

**ГУ «ОТДЕЛ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
АКИМАТА ГОРОДА ТУРКЕСТАН»**

ТОО «МПК-ПРОЕКТ»



**ОТЧЕТ
ПО СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ
к Проекту «Генеральный план города Туркестан, Туркестанской
области. Корректировка»**

Туркестан, 2025 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		8
1	СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ И ОСНОВНЫХ ЦЕЛЯХ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ГОРОДА ТУРКЕСТАН И ЕГО СВЯЗЬ С ДРУГИМИ СТРАТЕГИЧЕСКИМИ ИНИЦИАТИВАМИ	10
1.1	Общие сведения о Генеральном плане города Туркестан	10
1.2	Стратегические документы, имеющие отношение к Генеральному плану	11
1.3	Оценка качества отчета по СЭО	14
1.4	Согласование проекта Генерального плана с заинтересованными государственными органами	14
1.5	Общественные слушания	14
1.6	Комплексная градостроительная экспертиза	15
1.7	Одобрение проекта Генерального плана Маслихатом г.Туркестан	15
1.8	Утверждение Генерального плана Правительством РК	15
1.9	Определение пространственного и временного охвата оценки	15
1.10	Взаимодействия в ходе СЭО с ответственными за разработку проекта генерального плана	16
1.11	Ожидаемая дата завершения	16
2	ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВЕРОЯТНОГО ЕГО ИЗМЕНЕНИЯ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ ПРИНЯТИЯ ДОКУМЕНТА	17
2.1	Выявление потребности в исходной информации, возможных пробелов, а также экологических проблем, имеющих отношение к проекту генерального плана	17
2.2	Описание рассматриваемой территории	17
2.3	Текущее состояние окружающей среды	21
2.3.1	Качество воздуха	21
2.3.2	Качество воды	28
2.3.3	Геология и сырьевые ресурсы	41
2.3.4	Почвенный покров	43
2.3.5	Озеленение	44
2.3.6	Отходы	47
2.3.6.1	Виды образования отходов	47
2.3.6.2	Твердые бытовые отходы	47
2.3.6.3	Промышленные отходы	48
2.4	Существующая система складирования (утилизации отходов)	49
2.4.1	Схема санитарной очистки территории	50

2.4.2	Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду	53
2.4.3	Шумовое и вибрационное воздействие	55
2.4.4	Электромагнитное воздействие	56
2.4.5	Радиационная обстановка	58
2.4.6	Климатические условия	57
2.3.9	Памятники истории и культуры	62
2.4	Экологическое образование и осведомление	67
2.5	Изменения в случае отказа от принятия документа	68
3	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИЯХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ В СУЩЕСТВЕННОЙ СТЕПЕНИ ЗАТРОНУТЫ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПЛАНА	69
3.1	Атмосферный воздух	69
3.1.1	Выбросы загрязняющих веществ	69
3.2	Водные ресурсы	73
3.3	Отходы	78
3.4	Биоразнообразие	79
4	СУЩЕСТВУЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, РИСК ИХ УСУГУБЛЕНИЯ ИЛИ ПОЯВЛЕНИЯ НОВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОКУМЕНТА	81
5	ЦЕЛЕВОЙ АНАЛИЗ И ФОРМИРОВАНИЕ БЛОКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ, И ПОСЛЕДУЮЩИЙ АНАЛИЗ ПРОЕКТА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА НА СООТВЕТСТВИЕ ЭТИМ ЦЕЛЯМ	83
5.1	Формирование блока экологических целей	83
5.2	Стратегический анализ	86
6	ВЕРОЯТНЫЕ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ СВЯЗАННЫЕ СО ЗДОРОВЬЕМ НАСЕЛЕНИЯ, ПОСЛЕДСТВИЯ	88
6.1	Воздействие на атмосферный воздух	88
6.1.1	Теплоэнергетика	88
6.1.2	Газоснабжение	93
6.1.3	Улично-дорожная сеть	96
6.1.3.1	Внешний транспорт	96
6.1.3.2	Железнодорожный транспорт	98
6.1.3.3	Воздушный транспорт	98
6.1.3.4	Внутригородской транспорт	99
6.2	Отходы	100
6.2.1	Полигон ТБО	100
6.2.2	Ритуальное обслуживание населения	104

6.2.3	Санитарно-эпидемиологическая ситуация города Туркестан	104
6.3	Воздействие на водные ресурсы	105
6.3.1	Водоснабжение	106
6.3.2	Хозяйственно-бытовая канализация	110
6.3.3	Ливневая канализация	113
6.4	Воздействие на биоразнообразие	114
6.4.1	Влияние на строительство городской инфраструктуры	115
6.4.2	Влияние загрязнения воздуха на биоразнообразие	120
6.4.3	Влияние застройки прибрежных зон на биоразнообразие	121
6.4.4	Локальное изменение климата и его воздействие на биоразнообразие	122
6.5	Шумовое загрязнение	124
6.6	Глобальное изменение климата	127
6.6.1	Выбросы парниковых газов	128
6.7	Здоровье населения	133
7	МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, УМЕНЬШЕНИЮ ИЛИ СМЯГЧЕНИЮ ЛЮБЫХ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ ВРЕДНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	134
7.1	Качество атмосферного воздуха	134
7.2	Водные ресурсы	135
7.3	Отходы	135
7.4	Снижение выбросов парниковых газов	136
7.5	Биоразнообразие	137
7.6	Шумовое, электромагнитное загрязнение	137
8	ОБОСНОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ РЕШЕНИЙ	138
8.1	Теплоэнергетика	138
8.2	Водоснабжение и водоотведение	139
8.3	Отходы	140
8.4	Улично-дорожная сеть	142
8.5	Общественный городской транспорт	143
9	ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА	145
9.1	Мониторинг существенных воздействий Плана на окружающую среду	145
9.2	Рекомендации по повышению экологической устойчивости городской инфраструктуры, внедрению энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий для города Туркестан	146
10	ВЕРОЯТНЫЕ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ СВЯЗАННЫЕ СО	149

	ЗДОРОВЬЕМ НАСЕЛЕНИЯ, ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА РАЗВИТИЯ ГОРОДА ТУРКЕСТАН	
11	РЕЗЮМЕ ОТЧЕТА ПО СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ	150
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	172
	ПРИЛОЖЕНИЯ	174
Приложение 1	Заключение об определении сферы охвата МЭПР РК	
Приложение 2	Протокол консультаций с заинтересованными государственными органами по определению сферы охвата отчета по СЭО Генерального плана г.Туркестан до 2044 года	

СОКРАЩЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

АП	Администрация Президента Республики Казахстан
ВИЭ	Возобновляемые источники энергии
ВООГЗ	Водный объект особого государственного значения
Государственный список памятников истории республиканского значения	Государственный список памятников истории и культуры республиканского значения. Утвержден приказом Министра культуры и спорта РК от 14 апреля 2020 года № 88
ГЭС	Гидроэлектростанция
Документ	Генеральный план развития города Туркестан до 2044 года
Закон об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности	Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» от 16 июля 2001 года № 242
Закон о газе и газоснабжении	Закон Республики Казахстан «О газе и газоснабжении» от 9 января 2012 года № 532-IV
Закон об охране объектов историко-культурного наследия	Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»
ИЗА	Индекс загрязнения атмосферы
Инструкция о порядке утверждения градостроительных проектов	СН РК 3.01–00-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов в РК»
Инструкция по организации и проведению экологической оценки	Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
КГЭ	Комплексная градостроительная экспертиза
КОС	Канализационные очистные сооружения
КСЭК МЗ РК	Комитет санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан
Методика по разработке стратегий развития городов	Методика по разработке стратегий развития городов республиканского и областного значений, утвержденная приказом Министра национальной экономики РК от 11 января 2019 года № 3

МПК	Мусороперерабатывающий комплекс
МЭПР	Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ОВОС	Оценка воздействий на окружающую среду
ОЭЭО	Отходы электронного и электротехнического оборудования
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПДКм.р.	Максимально-разовая предельно допустимая концентрация
ПДКс.с.	Среднесуточная предельно допустимая концентрация
РК	Республика Казахстан
СИ	Стандартный индекс
Система государственного планирования	Система государственного планирования, утвержденная постановлением Правительства РК от 29 ноября 2017 года № 790 «Об утверждении Системы государственного планирования в РК»
СГП	Система государственного планирования
СЭЗ	Специальная экономическая зона
СЭО	Стратегическая экологическая оценка
ТБО	Твердо-бытовые отходы
ТЭЦ	Теплоэлектростанция
Экологический кодекс РК	Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК

ВВЕДЕНИЕ

Под стратегической экологической оценкой далее (СЭО) понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий реализации государственных программ в отраслях, перечисленных в пункте 3 статьи 52 Экологического кодекса РК¹, программ развития территорий и генеральных планов населенных пунктов на окружающую среду. СЭО включает в себя следующие стадии:

- 1) определение необходимости проведения СЭО;
- 2) определение сферы охвата отчета по СЭО;
- 3) подготовку отчета по СЭО;
- 4) оценку качества отчета по СЭО;
- 5) рассмотрение проекта Документа до его утверждения на предмет соответствия отчету по СЭО;
- 6) мониторинг существенных воздействий Документа на окружающую среду.

СЭО проводится в течение всего процесса разработки Документа и должна быть инициирована на начальной стадии его разработки, позволяющей своевременно выявить и изучить все существенные негативные воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны его реализацией, и учесть при дальнейшей разработке и утверждении все необходимые меры по предотвращению или, если полное предотвращение невозможно, минимизации таких воздействий.

СЭО проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и Инструкцией по организации и проведению экологической оценки.

Положение Экологического кодекса РК, касающиеся проведения обязательной СЭО, вводятся в действие с 1 января 2024 года (п.14, ст. 418 ЭК РК).

Заказчиком Генерального плана является ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Акимата города Туркестан», а его разработчиком – ТОО «МПК-ПРОЕКТ».

Настоящий отчет содержит основные исходные сведения о Генеральном плане, его взаимосвязи с документами Системы государственного планирования, состоянии окружающей среды на территории города на момент подготовки настоящего отчета, текущих экологических проблемах и возможных ожидаемых воздействиях реализации Генерального плана на окружающую среду и здоровье населения. Настоящий отчет предназначен для предоставления указанных данных общественности и заинтересованным государственным органам, сбора

¹ Из пункта 3 статьи 52 Экологического кодекса РК следует, что СЭО подлежат государственные программы, направленные на развитие сельского хозяйства, лесного хозяйства, рыболовства, энергетики, промышленности (включая разведку и добычу полезных ископаемых), транспорта, управления отходами, водного хозяйства, телекоммуникаций, туризма, планирование развития городских и сельских территорий, использования и охраны земель.

их замечаний и предложений и их учета при подготовке заключения МЭПР по СЭО.

Настоящий отчет подготовлен на основе информации о разрабатываемом проекте Генерального плана, а также консультаций с органами государственного управления, литературно-картографических документов и других концептуальных материалов.

В экологическом отчете представлены основные экологические проблемы города, а также рассмотрено как они учтены при разработке Генерального плана, определены потенциальные воздействия на окружающую среду и предложены рекомендации по их предотвращению, сведению к минимуму или смягчению воздействий, связанных с реализацией Генерального плана.

Экологические вопросы, оцениваемые в настоящем Отчете, соответствуют вопросам, предложенным в Экологическом кодексе и Инструкции по проведению экологической оценки.

1 СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ И ОСНОВНЫХ ЦЕЛЯХ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА РАЗВИТИЯ ГОРОДА ТУРКЕСТАН И ЕГО СВЯЗЬ С ДРУГИМИ СТРАТЕГИЧЕСКИМИ ИНИЦИАТИВАМИ

1.1 Общие сведения о Генеральном плане города Туркестан

Наименование заказчика Генерального плана

Заказчиком Генерального плана является государственное учреждение «Отдел архитектуры и градостроительства Акимата города Туркестан».

Общие сведения о заказчике Генерального плана

Государственное учреждение «Отдел архитектуры и градостроительства Акимата города Туркестан» является государственным органом Республики Казахстан, осуществляющим руководство в сфере архитектурной, градостроительной деятельности на территории города Туркестан.

Полное наименование документа

Проект «Внесение изменений и дополнений в Генеральный план города Туркестан, Туркестанской области»

Цели Генерального плана

Видение

Основная архитектурно-градостроительная концепция генерального плана направлена на создание яркого и самобытного облика города Туркестан как современного, экологически устойчивого и удобного для проживания центра Туркестанской области. Учитывая историко-культурную значимость Туркестана как духовной столицы Казахстана, планирование предусматривает развитие городской среды в гармонии с традициями и природным ландшафтом, а также соответствие принципам «зеленого города». Туркестанская область расположена на юге страны и граничит с Кызылординской, Улытауской и Жамбылской областями, а также с регионами сопредельных государств — Навоийской, Джизакской, Сырдарьинской и Ташкентской областями Узбекистана и Таласской областью Кыргызстана, что придает проекту стратегическое значение в контексте трансграничного сотрудничества и устойчивого развития региона.

Цели Генерального плана:

- развитие территории города в направлении устойчивого развития, с учетом экологических, социальных и экономических аспектов;
- разработка концепции урбанизации города, с учетом создания пространств для жизни, работы, отдыха и развлечений;
- развитие экономического потенциала города путем создания новых рабочих мест и привлечения инвестиций;
- повышение качества жизни горожан через улучшение жилищных условий, доступность социальных услуг и развитие культурной жизни;

- разделение города на функциональные зоны: жилые, промышленные, коммерческие, культурные и т.д. Каждая зона имеет свою конкретную цель и соответствующие инфраструктурные объекты;
- сохранение и защита исторических и культурных памятников города. Недопущения строительства на территории культурных объектов, представляющих историческую ценность.;
- развитие транспортной инфраструктуры: строительство новых магистралей, расширение дорожной сети, создание пешеходных зон, строительство новых мостов;
- создание экологически чистой городской среды, с учетом сохранения и развития зеленых зон и парков, которые не только являются местами отдыха для горожан, но и являются важным элементом городского ландшафта;
- развитие жилой инфраструктуры: строительство жилья, создание новых микрорайонов, кварталов и жилых комплексов, которые должны удовлетворять потребности населения в комфортном жилье;
- создание инфраструктуры для бизнеса: развитие бизнеса и создание условий для привлечения инвестиций;
- развитие общественной инфраструктуры: создание новых объектов социальной инфраструктуры, таких как школы, садики, больницы, спортивные комплексы и т.д., создание новых культурных объектов: театров, выставочных залов, библиотек и т.д.; создание новых спортивных объектов: спортивных комплексов, бассейнов, университет и школы спорта и т.д.;
- развитие туризма: генеральный план города Туркестан предусматривает развитие туристической инфраструктуры города на основе существующих исторических и культурных объектов.

Важным фактором при проектировании города является создание комфортной городской среды для жителей и туристов, удобной для городского населения транспортной системы. Для этого использовались современные концепции градостроительства, такие как разделение транспорта и пешеходов, создание пешеходных зон и велодорожек, а также создание пространств для отдыха и культурных мероприятий.

1.2 Стратегические документы, имеющие отношение к Генеральному плану

Цели, которые преследуются при разработке Генерального плана, должны соответствовать целям действующих плановых документов, которые были подготовлены или готовятся на долгосрочную перспективу.

Ниже приводится перечень плановых документов, которые затрагивают или могут затрагивать развитие города Туркестан.

Перечень плановых документов, принятых на национальном и региональном уровнях в Республике Казахстан:

Национальные документы

1. *Стратегия "Казахстан-2050": новый политический курс состоявшегося государства. Послание Президента Республики Казахстан – Лидера Нации Н.А. Назарбаева народу Казахстана, г. Астана, 14 декабря 2012 года.* Стратегия не содержит предложений, требований или намерений с прямой привязкой к Генеральному плану, но предусматривает направления, которые могут послужить обоснованием для отдельных положений Генерального плана. Например, всесторонняя поддержка предпринимательства, новые принципы социальной политики, здоровье нации – основа успешного будущего. Степень влияния – 1 балл.

2. *Указ Президента Республики Казахстан от 26 февраля 2021 года № 520 «Об Общегосударственных приоритетах Республики Казахстан до 2025 года».* Общегосударственные приоритеты не содержат предложений, требований или намерений с прямой привязкой к Генеральному плану, но включают приоритеты, которые станут или могут стать основой для обоснования конкретных предложений Генерального плана («сбалансированное территориальное развитие», «построение диверсифицированной и инновационной экономики», «качественное образование»). Степень влияния – 1 балл.

3. *Национальный план развития Республики Казахстан до 2029 года. Утвержден Указом Президента Республики Казахстан от 30 июля 2024 года № 611.* Национальный план не содержит предложений, требований или намерений с прямой привязкой к Генеральному плану, но предусматривает задачи, направленные на обеспечение действия национальных приоритетов, в том числе приоритета «сбалансированное территориальное развитие». Задачи, предусмотренные Национальным планом, могут быть использованы для обоснования положений Генерального плана. Степень влияния – 1 балл.

4. *Проект Плана территориального развития Республики Казахстан до 2025 года. Внесен на рассмотрение Президента Республики Казахстан постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 сентября 2021 года № 634.* Проект Плана территориального развития РК не предусматривает специально определенных требований для проецирования в Генеральный план, но содержит требования, которые должны быть учтены при разработке Генерального плана. План территориального развития направлен на достижение целей Стратегии «Казахстан-2050» и Общегосударственного приоритета Республики Казахстан «Сбалансированное территориальное развитие», и базируется на принципах и подходах Национального плана развития Республики Казахстан до 2025 года. Степень влияния – 2 балла.

5. *Концепция индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы, утвержденная постановлением Правительства РК от 30 декабря 2021 года № 965.* Концепция не предусматривает предложений, требований или намерений для проецирования в Генеральный план. Концепция, помимо прочего, предусматривает строительство инфраструктуры специальных экономических зон (СЭЗ) и индустриальных зон (ИЗ); разработку и утверждение единой карты индустриализации; запуск новых

проектов в рамках территориальных кластеров. Если эти объекты будут размещаться на территории г. Туркестан, это может повлиять на разработку и реализацию Генерального плана. Степень влияния – 2 балла.

6. Концепция «Таза Қазақстан» на 2024–2029 годы, утвержденная Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2024 года № 910 направлена на формирование экологической культуры и ответственного отношения населения к окружающей среде через просвещение, вовлечение граждан и внедрение устойчивых «зеленых» практик.

7. Концепция развития топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан на 2023-2029 годы, утвержденная постановлением Правительства РК от 28 июня 2014 года № 724. Концепция не содержит специально определенных требований для проецирования в Генеральный план, но предусматривает: меры по повышению энергоэффективности и энергосбережению; меры по повышению эффективности и внедрению современных технологий действующими и новыми компаниями в угольной отрасли Казахстана; повышение эффективности газотранспортной инфраструктуры посредством тарифных стимулов; решение существующих проблем производства электроэнергии; решение других задач. Это может повлиять на разработку и реализацию Генерального плана. Степень влияния – 2 балла.

8. Концепция развития физической культуры и спорта Республики Казахстан на 2023-2029 годы. Утверждена Постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 251. Концепция не предусматривает специально определенных требований для проецирования в Генеральный план. Она направлена на достижение ряда результатов, в том числе на увеличение среднего уровня вовлечения населения в систематические занятия физической культурой и спортом до 35 % и на расширение спортивной инфраструктуры, в том числе с применением механизмов государственно-частного партнерства, в результате чего обеспеченность населения спортивной инфраструктурой должна быть повышена с фактических 45,3 % до 50 %. Это может повлиять на разработку и реализацию Генерального плана. Степень влияния – 2 балла.

9. Основные положения Генеральной схемы организации территории Республики Казахстан, утвержденные постановлением Правительства РК от 30 декабря 2013 года № 1434. Согласно пункту 2 статьи 47 Закона об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, генеральные планы населенных пунктов разрабатываются в соответствии с в соответствии с утвержденной генеральной схемой организации территории и комплексной схемой градостроительного планирования регионов. Степень влияния – 3 балла.

Региональные документы

План развития Туркестанской области на 2021-2025 годы. Утвержден решением областного маслихата от 13 декабря 2022 года №19/234-VII

План развития области предусматривает демографический сдвиг региона в положительную сторону и развития области в целом, в первую очередь

требуется улучшение качества жизни населения, принятие соответствующих мер по развитию социальной сферы, жилых массивов, инфраструктуры и дорожной отрасли, а также улучшению экологии региона.

1.3 Оценка качества отчета по СЭО²

Согласно пунктам 7-11 статье 57 Экологического кодекса РК, проект отчета по СЭО подлежит оценке качества, которую проводит Министерство экологии и природных ресурсов РК. Оценка качества проводится с учетом замечаний и предложений общественности и заинтересованных государственных органов. По результатам оценки качества Министерство выносит заключение об удовлетворительном или неудовлетворительном качестве отчета по СЭО.

1.4 Согласование проекта Генерального плана с заинтересованными государственными органами

К заинтересованным государственным органам относятся уполномоченные государственные органы по делам архитектуры, градостроительства и строительства, земельных отношений, охраны памятников истории и культуры, гражданской защиты, санитарно-эпидемиологического надзора и другие. Перечень заинтересованных государственных органов, с которыми проект Генерального плана должен быть согласован, указывается в задании на его разработку, составленном в соответствии с законодательством РК.

1.5 Общественные слушания

Общественные слушания проводятся в соответствии с Правилами проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 3 августа 2021 года № 286. По результатам общественных слушаний составляется протокол, который Министерство экологии и природных ресурсов РК, наряду с видео- и аудиозаписью общественных слушаний, размещает на Едином экологическом портале и на своем официальном интернет-ресурсе.

² Согласно пункту 14 статьи 418 Экологического кодекса РК, положения Экологического кодекса РК в отношении проведения обязательной СЭО вводятся в действие с 1 января 2024 года. Однако эти положения, включая процедуру оценки качества отчета по СЭО, проведение общественных слушаний и требование об учете в Генеральном плане данных отчета по СЭО, замечаний и предложений заинтересованных государственных органов, общественности и результатов общественных слушаний, будут применены при реализации Проекта

1.6 Комплексная градостроительная экспертиза

Экспертиза Генерального плана проводится в соответствии с Правилами проведения комплексной градостроительной экспертизы градостроительных проектов всех уровней, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 20 ноября 2015 года № 706. Согласно подпунктам 4 и 5 Правил градостроительная экспертиза проводится государственной экспертной организацией в соответствии с ее компетенцией, установленной статьей 64-4 Закона, осуществляется на основании договоров, заключаемому между заказчиком и государственной экспертной организацией в соответствии с нормами Гражданского кодекса Республики Казахстан.

Государственная экспертная организация, в соответствии с Правилами создания экспертных комиссий (экспертных групп) и привлечения специалистов (специализированных институтов и организаций) для участия в комплексной вневедомственной и градостроительной экспертизе, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 306 «Об утверждении Правил создания экспертных комиссий (экспертных групп) и привлечения специалистов (специализированных институтов и организаций) для участия в комплексной вневедомственной и градостроительной экспертизе» (зарегистрированный в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10635) создают экспертные комиссии (группы).

1.7 Одобрение проекта Генерального плана Маслихатом г. Туркестан

Согласно подпункту 1) статьи 21 и подпункту 1) пункта 1 статьи 22 Закона «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в РК», одобрение проекта Генерального плана города входит в компетенцию городских маслихатов (в данном случае – Маслихата г. Туркестан и Туркестанской области).

1.8 Утверждение Генерального плана Правительством РК

Согласно подпункту 5 статьи 19 Закона «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в РК», генеральные планы городов областного значения с расчетной численностью населения свыше ста тысяч жителей, утверждаются Правительством РК.

1.9 Определение пространственного и временного охвата оценки

Генеральный план города Туркестан до 2044 года станет основным градостроительным проектом города и определит основные направления развития до 2044 года.

Генеральный план станет основой для:

- деятельности города и городских организаций;
- разработки индивидуальных проектов, обеспечивающих развитие города Туркестан, которые будут решать конкретные вопросы соответствующей территории;
- территориально-планировочной документации города.

На основе Генерального плана будут реализовываться конкретные проекты, соответствующие поставленным видению, целям и мерам, которые еще находятся в стадии подготовки.

СЭО Генерального плана охватит планируемый срок его действия – до 2044 года.

1.10 Взаимодействие в ходе СЭО с ответственными за разработку проекта генерального плана

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, ответственность за обеспечение проведения СЭО является государственный орган-разработчик Документа. Государственным органом – разработчиком Генерального плана является Акимат города Туркестан. Генеральный план разрабатывается ТОО «МПК-Проект».

Взаимодействие с разработчиком стратегического документа будет осуществляться путем прямых встреч, электронной почты, телефонных переговоров.

Основные этапы взаимодействия:

- сбор и анализ информации о предполагаемых решениях в Генплане;
- обсуждение планируемых решений с представителями разработчика и заинтересованными сторонами;
- представление Заказчику Экологического отчета, обсуждение мер, представленных в отчете.

1.11 Ожидаемая дата завершения

Срок утверждения Генерального плана Правительством РК намечен на конец 2025 года.

2 ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВЕРОЯТНОГО ЕГО ИЗМЕНЕНИЯ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ ПРИНЯТИЯ ДОКУМЕНТА

2.1 Выявление потребности в исходной информации, возможных пробелов, а также экологических проблем, имеющих отношение к проекту генерального плана

При подготовке нижеследующей главы составитель опирался в основном на исследования, проведенные РГП «Казгидромет» и на официальные данные Министерства экологии и природных ресурсов РК. Вышеупомянутые источники были, по возможности, дополнены другими соответствующими данными о состоянии окружающей среды, например, полученными из текущих Отчетов о состоянии окружающей среды в регионе.

Основными методами сбора информации являются опрос (анкетирование, интервью, консультации) и анализ документов.

Район проведения СЭО, с точки зрения изученности территории и воздействия антропогенных факторов на окружающую среду и здоровье населения, является достаточно изученным. Выявленные в процессе консультаций с заинтересованными сторонами экологические проблемы раскрыты в отчете по СЭО.

Необходимо констатировать, что целью главы о состоянии окружающей среды в зоне влияния является не проведение полного анализа состояния окружающей среды, а выявление существенных недостатков и тенденций изменения отдельных компонентов окружающей среды и их географическое распределение.

2.2 Описание рассматриваемой территории

Местом осуществления намечаемой деятельности является крупнейший город в Казахстане – город Туркестан, который расположен в 165 км к северо-западу от города республиканского значения Шымкент и является административным центром Туркестанской области. Указом Президента Республики Казахстан от 19 июня 2018 года № 702 «О некоторых вопросах административно-территориального устройства Республики Казахстан» административный центр Южно-Казахстанской области перенесен из города Шымкента в город Туркестан, а Южно-Казахстанская область переименована в Туркестанскую область. город Туркестан, который расположен в 165 км к северо-западу от города республиканского значения Шымкент и является административным центром Туркестанской области. Указом Президента Республики Казахстан от 19 июня 2018 года № 702 «О некоторых вопросах административно-территориального устройства Республики Казахстан» административный центр Южно-Казахстанской области перенесен из города

Шымкента в город Туркестан, а Южно-Казахстанская область переименована в Туркестанскую область.

Город Туркестан расположен на автомобильных и железнодорожных транспортных магистралях республиканского значения, связывающих южные области Казахстана с западными и восточными его регионами.

Также город является одним из древнейших городов Казахстана. Исторические памятники религии и культуры расположены как в городе Туркестан, так и его окрестностях. Главная гордость города – это мавзолей Ходжи Ахмеда Яссауи, расположенный в историческом ядре города с охранной зоной Древнего Туркестана.

Жемчужина Великого Шелкового пути – город Туркестан – один из древнейших городов не только Казахстана, но и Центральной Азии. Возникший в 490 году, он достиг своего расцвета в XII веке. Окруженный мощными крепостными стенами, Туркестан был административным центром среднеазиатских владетелей из династий хорезмшахов, монголов, тимуридов, шейбанидов. В XVI-XVIII века он был столицей Казахского ханства, располагаясь на стыке кочевой и оседлой культур, на пересечении торговых путей.

Общая площадь развития территории города на расчетный срок остается неизменной и составляет 22 370 га. По сведениям Бюро национальной статистики численность населения города Туркестан за последние 4 года увеличилась на 31,5%, и на 1 января 2025 года она составляет 237 503 человека. Общая площадь городского поселения составляет порядка 160 км².

Город Туркестан - город с тысячелетней историей, является крупным промышленным, образовательным и культурным центром для внутреннего и зарубежного туризма.

Сложившаяся планировочная структура города оправдана его историческим развитием. Основным ее элементом является историко-административный центр, сосредоточенный вокруг мавзолея Ходжи Ахмеда Яссауи, как и было во все времена существования города. Основным планировочным каркасом города являются главные автотранспортные магистрали, железнодорожные пути, проходящие по территории города, и искусственное водное сооружение - Арысь-Туркестанский канал. Севернее проспекта Тауке-хана, напротив мавзолея Ходжи Ахмеда Яссауи расположены учреждения административного назначения, объекты образования, досуга, здравоохранения, торговли, общественного питания и других социально-бытовых услуг.

При разработке данного проекта были учтены все разработанные и утвержденные проекты. Были пересмотрены предложения генерального плана в части трассировки магистралей, размещения жилой застройки, а также параметры красных линий улично-дорожной сети. В проекте сохранен принцип функционального зонирования, предусмотренный предыдущим генеральным планом города. Генеральным планом проанализирована вся территория города и определены участки, отведенные под жилищное строительство.

Планировочный район Отырар разделен на 2 части- Отырар и Туран сити. В соответствии с генеральным планом территория всего города условно состоит из 7 планировочных районов: Бирлик, Сауран, Шаухар, Бекзат, Отырар, Туран сити, Яссы

Генеральным планом предлагается максимальное сохранение существующей застройки. За весь проектный период необходимо построить 8214,2 тыс. м² общей площади жилищного фонда, в том числе на первую очередь строительства – 3499,5 тыс. м² общей площади. К расчетному сроку жилищный фонд увеличится до 11378,3 тыс. м² общей площади.

Расчет потребности территорий города Туркестан для размещения объемов нового жилищного строительства (общая площадь жилых домов (жилых зданий) и жилых помещений (квартир) на период 2024-2044 гг. произведен согласно принятой в проекте «Генерального плана города Туркестан» концепции социально-экономического развития и архитектурно-планировочной структуры организации территории по Эскизу Генерального плана города (Основного чертежа).



Рисунок 2.1 – Схема развития города Туркестан (Генеральный план)

Создание устойчиво развивающихся городов, населенных пунктов и их агломераций основывается на разработке природно-экологических каркасов.

На территории города в природно-экологическом каркасе можно выделить элементы республиканского, областного и районного уровня (значения).

Понятие экологического каркаса в градостроительной практике появилось относительно недавно. В городах Казахстана в проектных работах не

учитывалось создание условий пространственной связи его элементов озеленения и благоустройства с природой окружающего город ландшафт. Использование в этом направлении территории лесного фонда можно исправить сложившееся положение.

Учитывая, что на прилегающих к городу территориях располагаются охраняемые объекты природы (Рисунок 2.2), целесообразно разработать проект по созданию экологического каркаса города с целью предотвращения на его территории нарушений, связанных с миграционными процессами в природе.

Природно-экологический каркас современного города выполняет существенную экологическую функцию – обеспечивает устойчивость и взаимосвязь природных элементов в агрессивной урбанизированной среде. При этом важно использовать потенциальные возможности самовосстановления, самоочищения природных комплексов. Не меньшее значение имеют санация и реабилитация экологически ценных, до деградировавших природных ландшафтов.

Формирование природно-экологического каркаса города и окружающих его территорий осуществляется в виде территориально непрерывной системы природных и озелененных территорий, на базе гидрографической сети и природно-заповедных объектов, с расчленением городской застройки, с выделением за ее пределами зеленых поясов и природных зон.

Территориальное развитие природного каркаса в городе достигается путем расширения сети «зеленых связей», протяженных элементов этой системы – бульваров, прогулочных троп, велосипедных трасс (в виде самостоятельной инфраструктуры); формированием экологических «осей» с учетом ландшафтных доминант; созданием защитных полос (ветро-, газо-, шумозащита) специальной структуры насаждений, а также водоохраных зон по берегам рек и водоемов.

На схеме охраны окружающей среды (рисунок 2.3) отражаются современное состояние и прогнозные предложения источников загрязнения окружающей среды, санитарно-защитные зоны предприятий, зоны охраны курортов, водных объектов, объектов природоохранного значения, технические зоны объектов инженерной инфраструктуры, зоны акустического дискомфорта, неблагоприятные территории для строительства по природно-климатическим и инженерно-геологическим условиям и т. п.

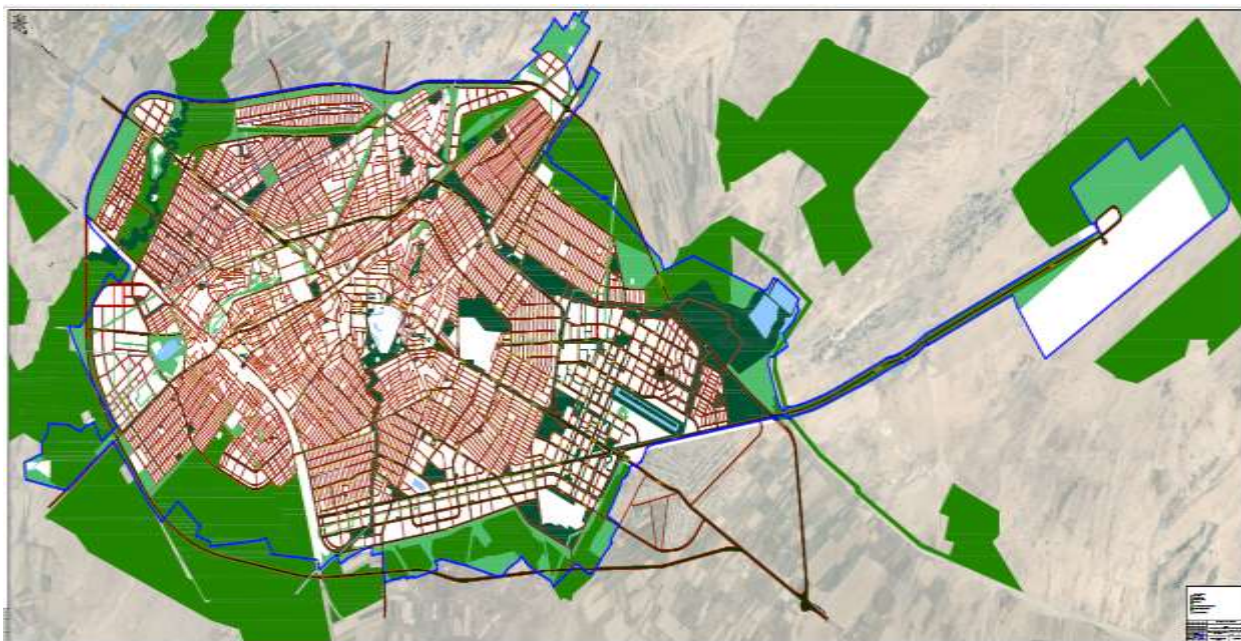


Рисунок 2.2 – Схема природно-экологического каркаса



Рисунок 2.3 – Схема охраны окружающей среды

2.3 Текущее состояние окружающей среды

2.3.1 Качество воздуха

Одной из актуальных проблем города является загрязнение воздушной среды. Наиболее массовыми загрязнителями воздуха являются пыль, двуокись серы, окись углерода, окислы азота, фтора, различные углеводы и др. Постоянными компонентами атмосферного воздуха уже стали газы озона, окислы азота, окись углерода, двуокись серы.

Для отопления многоэтажных домов, больниц, школ, детских садов, коммерческих объектов и прочее построены котельные, которые работают на природном газе. Происходит выделение окислы азота, углерода оксида, бензапирена.

Главными источниками загрязнения воздушного бассейна города Туркестан являются стационарные источники предприятий, автотранспорт, неорганизованные источники выбросов.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Туркестан проводятся на 3 автоматических станциях (рисунок 2.4).

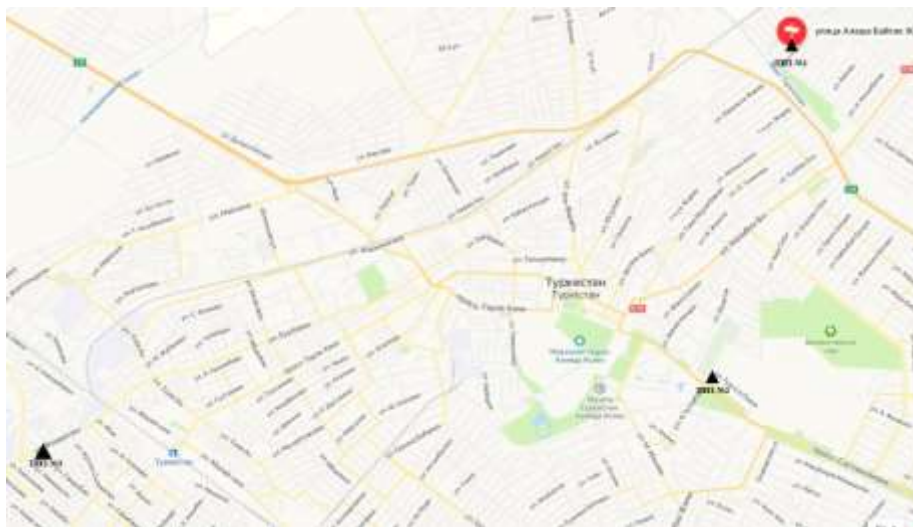


Рисунок 2.4 – Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан

В целом по городу определяется до 6 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) оксид азота; 5) озон; 6) сероводород.

В таблице 4.8 представлена информация о месте расположения поста наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Таблица 2.1 - Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведение наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	Каждые 20 минут	в непрерывном режиме	ул. Алаша Байтак жырау, район Оралман	Диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон, сероводород
2			в центре города	диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, озон
3			ул. А. Сандыбая, 58В	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Туркестан за 2024 год.

По данным стационарной сети наблюдений г. Туркестан, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенный**, определялся

значением ИЗА=5 (повышенный уровень), НП = 46% (высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста №3 (в центре города ул. А.Сандыбая 58В), СИ = 4,6 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №1 (ул. Алаша Байтак жырау, район Оралман),

Средние концентрации диоксида азота – 2,10 ПДКс.с., диоксида серы – 1,41 ПДКс.с., озон – 1,02 ПДКс.с., содержание других загрязняющих веществ **не превышали ПДК**.

Максимальная разовая концентрация диоксида азота – 3,81 ПДК м.р., диоксид серы – 4,23 ПДКм.р., оксид азота – 1,90 ПДКм.р., оксид углерода – 2,20 ПДКм.р., озон – 1,59 ПДКм.р., сероводород – 4,56 ПДКм.р., (таблица 4.9).

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) **не были отмечены**.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 4.9.

Таблица 2.2 – Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимально разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.			
	мг/м3	Кратность ПДКс.с.	мг/м3	Кратность ПДКм.р.		%	> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
								в том числе	
Диоксид азота	0,0846	2,11	0,7610	3,81	16,86	13128	0	0	
Диоксид серы	0,0638	1,28	2,1146	4,23	6,06	3888	0	0	
Оксид азота	0,0272	0,45	0,7601	1,90	1,75	445	0	0	
Оксид углерода	0,7070	0,24	10,9978	2,20	0,13	103	0	0	
Озон	0,0305	1,02	0,2537	1,59	0,01	6	0	0	
Сероводород	0,0010	0,0365	4,56	0,12	30	0	0	0	

Текущие данные качества атмосферного воздуха г. Туркестан (на состояние октябрь 2025 г.)

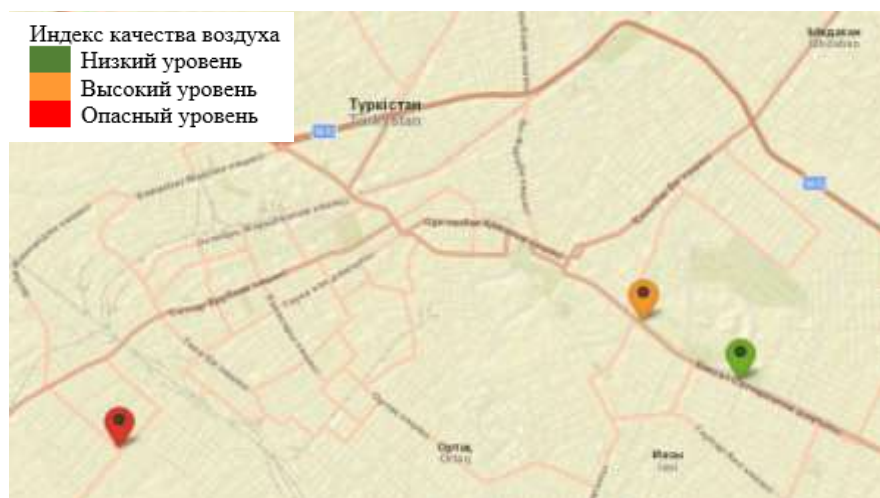


Рисунок 2.5 – Уровень загрязнения атмосферного воздуха

По данным трех станций мониторинга зафиксированы различные уровни загрязнения воздуха. На отдельных участках города показатели соответствуют допустимым нормам, в некоторой части наблюдается превышение по отдельным веществам, а в промышленной зоне концентрации загрязняющих веществ достигают опасных значений. Это свидетельствует о неравномерном распределении загрязнения и необходимости усиления контроля в районах с наибольшей нагрузкой

2025-10-10 14:00:00

ПНЗ №3 : г. Туркестан, ул. А. Сандыбая, 58В

Показатели	Концентрация, мкг/м3		
	Фактическое значение	Прогноз 24 часа	Прогноз 48 часов
CO	467	100	103
NO2	238	1	1
SO2	1	0	0

Модель SILAM, адаптированная для Казахстана
по ссылке: <http://silam.fmi.fi/roux/KAZ/>

2025-10-10 14:00:00

ПНЗ №2 : г. Туркестан, в центре города

Показатели	Концентрация, мкг/м3		
	Фактическое значение	Прогноз 24 часа	Прогноз 48 часов
CO	542	100	103
NO2	1	1	1
SO2	411	3	2

Модель SILAM, адаптированная для Казахстана
по ссылке: <http://silam.fmi.fi/roux/KAZ/>

2025-10-10 14:00:00

ПНЗ№1 : Туркестан, г. Туркестан,Алаша Байтақ
жырау көшесі, Оралман ауданы

Показатели	Концентрация, мкг/м3		
	Фактическое значение	Прогноз 24 часа	Прогноз 48 часов
CO	341	100	103
H2S	1		
NO	39	0	0
NO2	6	1	1
SO2	2	3	2

Модель SILAM, адаптированная для Казахстана
по ссылке: <http://silam.fmi.fi/roux/KAZ/>

Рисунок 2.6 – Данные от станций мониторинга качества воздуха

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:

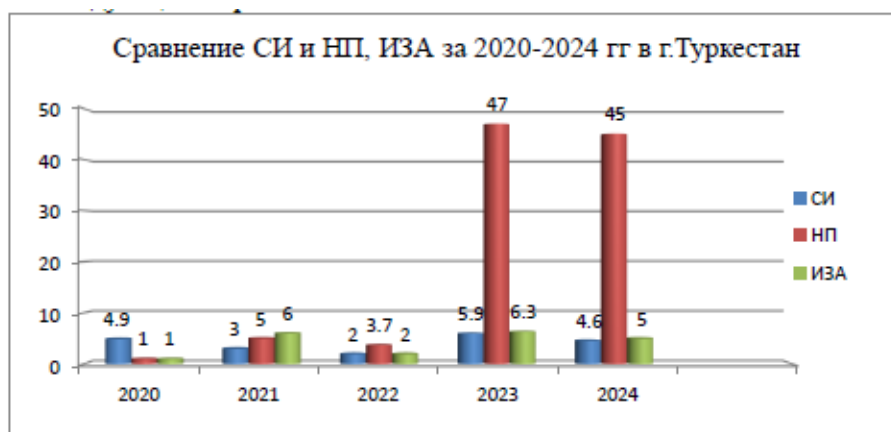


Рисунок 2.7 – Уровень загрязнения атмосферы

Как видно из графика, в 2020-2022гг уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Туркестан оценивался как повышенным, 2023-2024гг оценивался высоким.

Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет диоксида азота.

Характеристика существующих источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Определяющими источниками техногенного загрязнения атмосферы города Туркестан являются выбросы от автотранспорта, промышленных предприятий индустриальной зоны, а также от строительных объектов временного характера.

В основу исходных данных, используемых в предварительной оценке, приняты данные инвентаризации и нормативы утвержденных проектов НДВ промышленных предприятий, и аналоговые данные объектов теплоснабжения.

Основными источниками выбросов ЗВ в атмосферу города являются:

- трубы и вентиляционные шахты организованных источников на промышленных площадках предприятий;
- площадки неорганизованных источников выбросов строительных объектов;
- дымовые трубы объектов теплоснабжения.

Выбросы от промышленных предприятий.

Характеристика вредных веществ от промышленных предприятий определяется характером промышленного производства. В выбросах промышленных предприятий присутствуют около 28 загрязняющих веществ, основными из которых являются: окислы азота, диоксид серы, взвешенные вещества, углеводороды, пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния ниже 20%, пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%, железо оксид (в пересчете на железо), взвешенные вещества, углеводороды.

Перечень предприятий и перечень загрязняющих веществ, включаемых, в расчеты рассеивания ЗВ представлены в таблицах 4.10. и 4.11.

Таблица 2.3 - Перечень предприятий, включаемых в расчеты рассеивания ЗВ для оценки загрязнения воздушного бассейна г. Туркестан (существующее положение)

№ п/п	Наименование предприятий	Вид производимой продукции	Категория	Класс опасности по СЗЗ
1	2	3	4	5
1	ГКП «Туркестан-Су»	Канализационные очистные сооружения, пруд-накопитель	II	3
2	ТОО «Бинэкс»	Завод по производству жженного кирпича	II	3
3	ТОО «TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT»	Международный аэропорт города Туркестан	II	3
4	ТОО «Стройсервис-XXI»	Производственная база (производство пластиковых окон, металлоконструкции, железобетонных изделий)	II	3
5	ИП Grand Miks	Цех по производству мебели	II	3
6	ТОО «Туркестан-Макта»	Хлопкоочистительный завод	II	3
7	ТОО «Туркестан-Макта»	Хлопкоприемные пункты	II	3
8	ТОО «Алем Бетон-1»	Асфальтобетонный завод	II	3
9	ТОО «НУР-СТРОЙ ЛТД»	Производственная база филиала ТОО «Нур-Строй ЛТД»	II	3
10	АО «QAZAQGAZ AIMAQ»	Газораспределительные сети и объекты Шымкентского производственного филиала АО «QAZAQGAZ AIMAQ»	II	3

Таблица 2.4 - Перечень загрязняющих веществ, включаемых в расчеты рассеивания ЗВ для оценки загрязнения воздушного бассейна г. Туркестан на существующее положение

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо		0.04		3
0143	Марганец и его соединения /в	0.01	0.001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.5	0.05		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2
0415	Смесь угл пред C1-C5			50	
0416	Смесь угл пред C6-C10			30	
0501	Пентилены (амилены - смесь	1.5			4
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.2			3
0621	Метилбензол (349)	0.6			3
0627	Этилбензол (675)	0.02			3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,		0.01		1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2
2732	Керосин (654*)			1.2	
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1			4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая	0.3	0.1		3
2909	Пыль неорганическая, содержащая	0.5	0.15		3
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)			0.1	
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,			0.04	
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	

Выбросы от теплоисточников.

На территории города Туркестан действует смешанная система теплоснабжения, включающая как централизованные, так и децентрализованные источники тепловой энергии.

Источниками выделения вредных веществ являются дымовые трубы. Основным видом топлива для существующих котельных является газообразное топливо. Через дымовые трубы котельных в атмосферу выбрасываются: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы. Выбросы дымовых газов осуществляются, как правило, через невысокие дымовые трубы, что в значительной мере снижает эффективность рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

В соответствии с данными Бюро национальной статистики за 2023 год по городу Туркестан, на территории региона функционирует 354 стационарных источника выбросов загрязняющих веществ. Из них 206 источников являются организованными, и только 2 из них оснащены очистными сооружениями. Общий объем выбросов загрязняющих веществ от всех стационарных источников загрязнения в 2023 году составляет 6 634 тонны, из которых в атмосферу было выброшено 1 096 тонны.

Наибольший вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносит ряд отраслей, среди которых сельское хозяйство, обрабатывающая промышленность, строительство, а также транспорт и складирование.

В таблице приведены объем выброшенных загрязняющих веществ в атмосферу за 2023г.

Таблица 2.5 – Объем выброшенных загрязняющих веществ в атмосферу, их очистка и утилизация

	Объем загрязняющих веществ, отходящих от всех стационарных источников в загрязнении, т	Выброшено без очистки		Поступило на очистные сооружения, т	Из них уловлено и обезврежено		Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, т	Уловлено, в % к количеству загрязняющих веществ
		всего, т	из них, от организованных источников выбросов, т		всего, т	из них утилизировано, т		
Всего	6 633,902	998,018	661,650	5 635,884	5 624,634	5 624,634	1 095,670	84,8
Твердые	5 916,255	280,371	244,024	5 635,884	5 624,634	5 624,634	294,017	95,1
Газообразные и жидкие	717,646	717,646	417,627	-	-	-	801,652	-
Сернистый ангидрид (SO ₂)	139,061	139,061	138,713	-	-	-	140,343	-
Сероводород (H ₂ S)	0,544	0,544	0,414	-	-	-	0,555	-
Оксись углерода (CO)	202,905	202,905	200,946	-	-	-	205,611	-
Окислы азота (в пересчете на NO ₂)	49,158	49,158	48,314	-	-	-	49,218	-
Аммиак (NH ₃)	2,942	2,942	-	-	-	-	2,942	-
Углеводороды (без летучих органических соединений)	292,958	292,958	-	-	-	-	330,866	-
Летучие органические соединения (ЛОС)	22,605	22,605	22,097	-	-	-	64,635	-

2.3.2 Качество воды

В настоящее время в городе Туркестан действует единая централизованная система хозяйственно-питьевого, противопожарного и промышленного водоснабжения. Среднесуточное водоснабжение составляет 40 тыс. м³/сутки. Общая протяженность водопроводных сетей – 1944,0 км. 60% сетей изношены (143,2 км требуют замены). На территории города выявлено значительное количество неучтенных ведомственных скважин, используемых для хозяйственно-питьевых и технических целей. Скважины оборудованы насосами

ЭЦВ, АТН и др. Большинство скважин находятся в неудовлетворительном техническом состоянии. Санитарные охранные зоны не организованы.

Общие данные эксплуатирующей организации

Государственное коммунальное предприятие «Туркестан су арнасы» является эксплуатирующей организацией системы водоснабжения города Туркестан.

В настоящее время ГКП «Туркестан су арнасы» обеспечивает добычу воды из подземных источников, дезинфицирует и подает ее потребителю.

Основным источником водоснабжения служат подземные воды Карачикского и Миргалимсайского месторождений. Также используются воды Арысь-Туркестанского оросительного канала для поливочных нужд. Ряд промышленных предприятий эксплуатирует собственные скважины, подлежащие ликвидации (тампонажу) в связи с отсутствием санитарно-охранных зон.

Карачикское месторождение подземных вод

Месторождение приурочено к водоносному горизонту среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений. Водовмещающими породами являются гравийно-галечники с песчаным и супесчаным заполнителем мощностью 12-14 м. Водоносный горизонт слабонапорный. Высота напора достигает 14м. Водообильность горизонта высокая. Дебиты скважин 56-75 л/сек при понижениях уровня на 3,5-5,3 м. Основные гидрогеологические параметры:

- мощность водоносного горизонта – 12 м;
- коэффициент фильтрации – 300м/сут;
- водоотдача – 0,26;
- радиус влияния – 600 м.

Воды пресные с минерализацией до 0,7 г/л. По составу воды соответствуют требованиям СТ РК ГОСТ 51232-2003.

Расчетный водозабор – линейный ряд из 18 скважин глубиной 35 м, с расстоянием между ними 120 м. Дебит скважин 57-75 л/сек. Расчетное понижение – 6,5 м.

Впервые запасы подземных вод месторождения утверждены ТКЗ (протокол №90 от 20.08.64г.) в количестве, тыс.м³/сут по категориям: А=23,8; В=16,3; С1=17,2; всего: 57,3. (А+В=40,1тыс.м³/сут). В 2015 году была произведена переоценка запасов (протокол №1609-15-У от 11.11.2015г. на расчетный срок эксплуатации по категориям А=8,66 тыс. м³/сут., В=16,54 тыс. м³/сут., С1 – 30,96 тыс. м³/сут. Всего: 56,16 тыс. м³/сут.

Месторождение эксплуатируется с 1978г. Величина водоотбора 18,08 тыс. м³/сут.

Отбор воды Карачикского месторождения производится на основании Контракта №685 от 15.06.2001г. в соответствии с Лицензией на проведение добычи подземных вод серии АИ № 10431 от 10.09.1999г. и Дополнения №1 к Контракту.

Объем добычи воды, в соответствии с Контрактом, составляет: 10,797 тыс.м³/сут.

Фактический объем добычи подземной воды в 2010 г. составил: 11,887 тыс.м³/сут.

Миргалимсайское месторождение подземных вод

Месторождение расположено в междуречье рек Баялдыр – Биресек – Кантаги – Ермаксу, на расстоянии 45 км северо-восточнее г.Туркестан и приурочено к Каратаускому бассейну жильно-блоковых вод.

Водоносный горизонт приурочен к трещинно-карстовым водам карбонатных сильно трещиноватых и закарстованных пород верхнего девона и нижнего карбона. Зона трещиноватости прослеживается до глубины 640 м. Дебиты скважин изменяются от единиц до 425 л/сек при понижениях не превышающих 27м. Среднемноголетняя величина шахтного водоотлива на руднике Миргалимсай составляла 12200 м³/час. Уровень подземных вод 46 м. Оценке подлежали дренажные воды.

Эксплуатационные запасы подземных вод Миргалимсайского месторождения пересчитывались несколько раз в 1953,1963,1965,1990 и в 2009г.

Последняя переоценка (протокол №898-09-У от 22.12.2009 г.) утвердила запасы на 10-летний срок в объеме $A+B+C1 = 96,5$ тыс. м³/сут, из них 86,4 тыс. м³/сут для хозяйственно-питьевых нужд.

Эксплуатация месторождения подземных вод началась с 1948г. Величина водоотбора в настоящее время составляет 18,44 тыс. м³/сут.

В 2009 году г. Туркестан был подключен к Кентау-Туркестанскому групповому водопроводу, благодаря чему в 2010 году из Миргалимсайского и Биресек-Кантагинского месторождений было подано 3,345 тыс. м³/сут воды.

Таким образом, общий объем водопотребления в г. Туркестан в 2010г. составил: 15,232 тыс. м³/сут.

В том числе:

- из Карачикского месторождения – 11,887 тыс. м³/сут.;
- из г. Кентау – 3,345 тыс. м³/сут. (в этом объеме возможные потери по сетям города не учитываются).

На территории города сохраняется наличие неучтенных скважин для хозяйственно-питьевых и технических целей, большинство из которых находятся в неудовлетворительном техническом состоянии и эксплуатируются без санитарно-охранных зон.

Первоочередные мероприятия:

- реконструкция и расширение водозаборов Карачикского месторождения для обеспечения стабильного хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- использование подземных вод Миргалимсайского месторождения через систему Кентау-Туркестанского группового водопровода (требуется переутверждение запасов);
- привлечение подземных вод Икансу-Ктайского месторождения в качестве дополнительного источника водоснабжения.

Действующие и перспективные источники водоснабжения города

На данный момент основными источниками водоснабжения Туркестана являются:

- Водозабор «Шобанак» и «АДЦ».
- Водозаборы «Сельмаг», «Центральный»
- Водозабор Тельман

№	Наименование водозабора	Источник водоснабжения	Примечание
1	Водозаборы «Шобанак», «АДЦ»	Миргалимсайское месторождение (через Кентау-Туркестанский групповой водопровод)	действующие
2	Водозаборы «Сельмаг», «Центральный»	Карачикское месторождение	действующие
3	Водозабор «Тельман»	—	подлежит консервации
4	Проектируемые водозаборы (2 ед.)	Икансу-Ктайское месторождение	планируемые

Перспективное развитие системы водоснабжения

Генеральным планом города Туркестан предусматривается строительство двух новых водозаборов, подключаемых к проектируемому групповому водопроводу, источником которого будет Икансу-Ктайское месторождение подземных вод.

В рамках расширения Кентау-Туркестанского группового водопровода до 2030 года планируется строительство 45 км нового водовода и резервуаров, что обеспечит бесперебойное водоснабжение городов Туркестан и Кентау до 2050 года.

Водные запасы Кентау-Туркестанского группового водопровода

Наименование месторождения	Эксплуатационные запасы, тыс. м³/сут	Срок действия запасов
Миргалимсайское	86,4	до 2031 г.
Биресек-Кантагинское	73,9	бессрочно
Карашикское	56,1	до 2042 г.
Икансу-Ктайское	129,6	до 2042 г.

Контроль качества питьевой воды

На действующих водозаборах на территории города Туркестан контроль качества подземных вод осуществляется эксплуатирующей организацией. Все виды анализов выполняются сертифицированными лабораториями ГКП «Туркестан су арнасы».

Согласно протоколу микробиологического исследования воды №34 от 8 апреля 2019 года, проведенного филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КЭМП МЗ РК по г. Кентау, был осуществлен отбор проб воды с объекта НШ Шобанак ОС (по адресу, указанному в протоколе) с целью проверки

соответствия санитарным требованиям в соответствии с КР УЭМ №209 от 16.03.2015 года.

По результатам лабораторного анализа микробиологические показатели исследованной пробы воды соответствуют санитарным нормам, установленных нормативными документами. В воде не обнаружены общее микробное число, колиформные и термотолерантные колиформные бактерии, что свидетельствует о ее микробиологической безопасности для потребления.

Исходная информация о сооружениях и сетях системы водоснабжения

Система водоснабжения города Туркестан представлена единой хозяйственно-питьевой, производственной и противопожарной сетью.

По последним данным (за 2024 г.) Бюро национальной статистики фактический годовой водозабор составляет 12 449,9 тыс м³ при общей установленной производительности 14 647 м³/сут. Из этого объема население потребляет 7 020,9 тыс м³/год, промышленные предприятия — 1845,0 м³/год, прочие потребители — 2944,0 м³/год. Среднесуточный отпуск воды в расчете на одного жителя составляет 82,6 л/сут.

Учет водопотребления осуществляется с применением электронных водомерных приборов.

Протяженность водопроводных сетей – 1 944,0 км. Охват населения централизованной системой водоснабжения – 90%, централизованной системой горячего водоснабжения – 20%.

Имеется 1 НФС (насосно-фильтровальная станция) с производительностью 2396 м³/сут.

Степень износа водопроводных сетей составляет 60%. Аварийный фонд протяженностью 143,2 км включает в себя участки, преимущественно построенные в 1965-1985 годах.

Резервуары чистой воды обеспечивают равномерную работу насосных станций, сглаживание пиковых нагрузок, повышение надежности системы водоснабжения, а также создание запаса воды для противопожарных нужд.

Обеззараживание воды осуществляется с использованием гипохлорита натрия, который производится из пищевой поваренной соли.



Рисунок 2.7 - Система водоснабжения и водоотведения города Туркестан

Система автономного водоснабжения

В настоящее время, в границах города Туркестан, имеются территории, с индивидуальными жилыми домами, не имеющие доступ к централизованной системе водоснабжения, осуществляющие забор воды из верхнего водоносного слоя, залегающих на первом от поверхности водоупорном пласте с помощью водоразборных колонок.

Использование воды из верхнего водоносного слоя, из-за разнообразного содержания загрязнений, является не пригодной для использования в хозяйственно-питьевых целях.

Для обеспечения население города Туркестан, водой питьевого качества, не имеющее доступ к централизованной системе водоснабжения, органами местного самоуправления, предусматриваются мероприятия по строительству водопроводных сетей и подключение к централизованной системе водоснабжения.

Поверхностные воды

По территории города протекают река Карашык и Арысь-Туркестанский магистральный канал (далее – АТК). Река Карашык, временные водотоки, оросительные каналы, дренажные коллекторы составляют гидрографическую сеть на рассматриваемой территории.

Река Карашык – постоянно действующий водоток, образуется от слияния нескольких рек протекает на расстоянии 350-900м от северо-западной границы города. Длина реки Карашык – 198 км, общее падение – 1050 м, средний уклон – 0,0084. Истоком реки является родник, находящийся на водораздельной части хребта Каратау на высоте 1200м. В горной части река, до слияния с рекой

Баялдыр, носит название Хантаги, а далее течет под названием Карашык и впадает в оз. Токеколь, достигая в многоводные годы через него р. Сырдарьи. В реку Хантаги впадает ряд небольших притоков, из которых наиболее крупными являются Баялдыр и Биресек.

Карашык протекает под железными дорогами и впадает в реку Сырдарья. Река не отличается большой длиной или полноводностью, но имеет важное значение для окрестных сельскохозяйственных районов и местных деревень, где вода из реки используется для орошения полей. Общая площадь бассейна реки равна 1640 км², из них 620 км² находится горной области. По всей длине река неглубокая (6-8 м), склоны относительно пологие. Ширина русла реки 20-25 м. Питание реки, преимущественно, снеговое и родниковое. Режим расходов характеризуется весенним половодьем, которое происходит с середины февраля и до конца мая. В зимний период уровень воды в реке значительно снижается в летний период река Карашык присыхает.

Арысь-Туркестанский оросительный канал построен в 1961 году, общая протяженность – 142 км, максимальная пропускная способность воды которого 45 м³/сек. Канал пересекает всю рассматриваемую территорию с юго-востока на северо-запад, проходит по северо-восточной границе города Туркестана и формирует на всем своем протяжении обширную 4 зону ценных поливных сельскохозяйственных земель. Глубина канала 3-4 м, ширина 20-25 м. От магистрального водотока берет начало развитая сеть распределительных каналов.

Подземные воды

Гидрогеология рассматриваемой территории определяется ее геологическим строением, литологическим составом пород, характером рельефа и другими природными факторами.

Территория города Туркестан относится к Арысскому артезианскому бассейну. В большинстве случаев отложения, слагающие территорию города, водоносны. Здесь получили распространение воды современных, верхне- и среднечетвертичных, верхнемеловых и каменноугольных, и других отложений. На схеме инженерно-геологического районирования и планировочных ограничений показаны территории с указанием типа грунтовых условий и глубины залегания грунтовых вод.

1. Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений распространен в долинах рек и временных водотоков, стекающих с юго-западного склона хребта Каратау. Водовмещающими породами являются галечники, пески с галькой и гравием.

Водоносный горизонт безнапорный и вскрывается на глубине от 1 до 5,0 м. Мощность водоносного горизонта небольшая 3,0-4,0 м. Воды пресные. Практического значения они не имеют, т.к. распространены на небольшой территории.

2. Водоносный комплекс средне- и верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений приурочен к отложениям конуса выноса реки

Карашык. По условиям залегания и циркуляции делится на два горизонта, которые гидравлически связаны между собой.

Верхний (техногенный) горизонт приурочен к супесям и суглинкам. Мощность водовмещающих пород от 0,5 до 2,5 м. Водообильность водоносного горизонта низкая, дебиты скважин равны 0,08 л/сек при понижении 1 м. Уровни воды устанавливаются на глубине 1,5-4,4 м, понижаясь по направлению от старого города к железнодорожной станции.

Верхний горизонт имеет, в основном, техногенный характер образования и связан с эксплуатацией Туркестанского магистрального канала.

Питание данного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных вод из Туркестанского магистрального и распределительных каналов, утечки из инженерных сетей и коммуникаций и подпитывания из нижележащего горизонта.

Воды пресные, местами солоноватые. По химическому составу гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-магниевые и гидрокарбонатно-сульфатно-натриевые с сухим остатком от 445 до 800 мг/л.

Второй водоносный горизонт приурочен к галечникам и гравийно-галечникам конуса выноса реки Карашык. Мощность водоносного горизонта 12-14 м. Водоупором служат глины и конгломераты плиоцен нижнечетвертичного возраста, кровля которых вскрывается на глубине от 32-33 м и более метров. Водообильность галечников высокая, дебиты скважин равны 27,2- 66 л/сек при понижении уровня соответственно на 1-5,1 м.

Воды пресные с сухим остатком 0,5-0,8 г/л. По химическому составу воды гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевые или гидрокарбонатно-сульфатно-натриевые. Жесткость воды равна 6,5-7,5 мг-экв/л.

На базе второго водоносного горизонта организовано централизованное водоснабжение города Туркестан.

3. Водоносный горизонт верхнеплиоценовых и нижнечетвертичных отложений имеет широкое распространение. Водовмещающими породами являются мелкозернистые пески, песчаники и галечники, в нижней части глинистые с прослойками глин.

Глубина залегания кровли горизонта изменяется от 32 до 50 м. Подстилают горизонт глины олигоцен миоцена. Горизонт напорный, уровни воды устанавливаются на 8-20 м от поверхности земли. Питание водоносного горизонта за счет атмосферных осадков и подтока воды из более глубоких горизонтов.

Водоносность горизонта характеризуется дебитами скважин, равными 0,1-10 л/сек при понижении уровня на 1-2 м. По химическому составу воды пестрые с минерализацией от 1 до 7 г/л. Воды используются для обводнения пастбищ.

4. Подземные воды верхнемеловых отложений имеют широкое распространение, и располагается на различной глубине от нескольких метров (предгорье хребта Каратау) до 300-500 м в районе г. Туркестана.

Воды приурочены к песчаным пластам мощностью 3-30 м. Пласты разделяются алевролитно-глинистыми отложениями.

В предгорной зоне воды безнапорные, пресные с сухим остатком 0,2-0,4 г/л, гидрокарбонатно-кальциевого состава.

По мере движения подземных вод на запад и погружения водоносного комплекса на глубину, воды приобретают напор, минерализация их увеличивается (сухой остаток достигает 1,5-2 г/л).

По химическому составу воды хлоридно-сульфатно-натриевые. В отложениях верхнего мела детально разведано Икансу-Ктайское месторождение подземных вод.

5. Подземные воды фаменских и каменноугольных отложений распространены в пределах хребта Каратау и наклонной предгорной равнины.

В горной части выхода этих отложений на дневную поверхность они приурочены к открытой трещиноватости, а в пределах предгорной равнины погружены на значительную глубину.

Водовмещающими породами являются трещиноватые известняки и доломиты. Водообильность горизонта характеризуется дебитами родников от 1-2 л/сек до 2 м³/сек. Воды пресные, минерализация не превышает 0,5 г/л. По химическому составу гидрокарбонатно-кальциево-магниевого.

Воды этих отложений имеют большое практическое значение. Они используются для водоснабжения, орошения, обводнения пастбищ и заполнения небольших водохранилищ и прудов.

Подземные воды фамен-каменноугольных отложений вскрыты на южной окраине города Туркестан, на глубине 1156 м.

Воды высоконапорные, термальные ($t=40^{\circ}\text{C}$), минерализованные. По химическому составу хлоридно-сульфатно-натриевого типа с сухим остатком 7,9 г/л. Вода аналогична минеральной воде Сольвычегодского курорта Архангельской области и используется для лечения желудочных заболеваний. На базе Туркестанских минеральных вод функционирует бальнеолечебница. Производительность скважин на самоизливе 13 л/сек.

Сведения об источнике питьевой воды

Основным источником водоснабжения служат подземные воды Карачикского и Миргалимсайского месторождений. Также используются воды Арысь-Туркестанского оросительного канала для поливочных нужд. Некоторые промышленные предприятия имеют собственные скважины, подлежащие ликвидации (тампонаж) из-за отсутствия зон санитарной охраны.

Карачикское месторождение подземных вод расположено на предгорной равнине юго-западного склона хр. Каратау на конусе выноса р. Карачик, на расстоянии 5,0 км к северо-западу от г. Туркестана.

Месторождение приурочено к водоносному горизонту средне четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений. Водовмещающими породами являются гравийно-галечники с песчаным и супесчаным заполнителем мощностью 12-14м. Водоносный горизонт слабонапорный. Высота напора достигает 14м. Водообильность горизонта высокая. Дебиты скважин 56-75 л/сек при понижении уровня на 3,5-5,3м. Основные гидрогеологические параметры:

- мощность водоносного горизонта – 12м;

- коэффициент фильтрации – 300м/сут;
- водоотдача – 0,26;
- радиус влияния – 600м.

Воды пресные с минерализацией до 0,7г/л. По составу воды соответствуют требованиям СТ РК ГОСТ 51232-2003.

Расчетный водозабор – линейный ряд из 18 скважин глубиной 35м, с расстоянием между ними 120м. Дебит скважин 57-75л/сек. Расчетное понижение – 6,5м.

Впервые запасы подземных вод месторождения утверждены ТКЗ (протокол №90 от 20.08.64г.) в количестве, тыс.м³/сут по категориям: А=23,8; В=16,3; С1=17,2; всего: 57,3. (А+В=40,1тыс.м³/сут). В 2015 году была произведена переоценка запасов (протокол №1609—15-У от 11.11.2015г. на расчетный срок эксплуатации по категориям А=8,66тыс.м³/сут, В=16,54тыс.м³/сут, С1 – 30,96тыс.м³/сут. Всего: 56,16 тыс. м³/сут.

Месторождение эксплуатируется с 1978г. Величина водотбора 18,08 тыс. м³/сут.

Отбор воды Карачикского месторождения производится на основании Контракта №685 от 15.06.2001г. в соответствии с Лицензией на проведение добычи подземных вод серии АИ № 10431 от 10.09.1999г. и Дополнения №1 к Контракту.

Объем добычи воды, в соответствии с Контрактом, составляет: 10,797 тыс. м³/сут.

Фактический объем добычи подземной воды в 2010г. составил: 11,887 тыс. м³/сут.

Миргалимсайское месторождение подземных вод расположено в междуречье рек Баялдыр – Биресек – Кантаги – Ермаксу, на расстоянии 45км северо-восточнее г.Туркестан. Месторождение приурочено к Каратаускому бассейну жильно-блоковых вод. Водоносный горизонт приурочен к трещинно-карстовым водам карбонатных сильно трещиноватых и закарстованных пород верхнего девона и нижнего карбона. Зона трещиноватости прослеживается до глубины 640 м. Дебиты скважин изменяются от единиц до 425 л/сек при понижениях не превышающих 27м. Среднегодовое значение величины шахтного водоотлива на руднике Миргалимсай составляла 12200 м³/час. Уровень подземных вод 46 м. Оценке подлежали дренажные воды.

Эксплуатационные запасы подземных вод Миргалимсайского месторождения пересчитывались несколько раз в 1953,1963,1965,1990 и в 2009г.

В последнем варианте 2009г. была произведена переоценка запасов подземных вод Миргалимсайского месторождения (протокол №898-09-У от 22.12.2009г.) Запасы переутверждены на 10-летний срок и составляют по категориям А+В+С1=96,5 тыс.м³/сут, из них для ХПВ – 86,4 тыс.м³/сут.

Эксплуатация Миргалимсайского месторождения подземных вод началась с 1948г. Величина водоотбора в настоящее время составляет 18,44 тыс. м³/сут.

В 2009г. г. Туркестан был подключен к водопроводной системе г. Кентау, по которой, за счет Миргалимсайского и Биресек-Кантагинского

месторождений, в г. Туркестан в 2010г. была произведена подача воды в количестве 3,345 тыс. м³/сут.

Таким образом, общий объем водопотребления в г. Туркестан в 2010г. составил: 15,232 тыс. м³/сут.

В том числе:

- из Карачикского месторождения – 11,887 тыс. м³/сут;
- из г. Кентау – 3,345 тыс. м³/сут (в этом объеме возможные потери по сетям города не учитываются).

В настоящее время среднесуточное водоснабжение составляет 40 тыс. м³/сутки. Общая протяженность водопроводных сетей – 1944,0 км. 60% сетей изношены (143,2 км требуют замены). На территории города имеется много неучтенных ведомственных скважин, вода из которых используется для хоз. питьевых и технических целей. Скважины оборудованы насосами ЭЦВ, АТН и др. Почти все скважины находятся в плохом состоянии. Санитарные охранные зоны не организованы.

Предусматривается расширение и реконструкция водопроводных сооружений Карачикского месторождения подземных вод с их использованием для хозяйственного водоснабжения г. Туркестана.

Подземные воды Миргалимсайского месторождения предусматривается использовать для водоснабжения г. Туркестана по системе подачи воды Кентау-Туркестанским групповым водопроводом. Запасы в 2009 г. переутверждены на 10-летний срок и уже требуется новое переутверждение. Для водоснабжения г. Туркестана предусматривается также использование подземных вод Икансу-Ктайского месторождения.

Водоотведение

В настоящее время в городе Туркестан действует единая централизованная система водоснабжения, включающая хозяйственно-питьевое, противопожарное и промышленное водоснабжение, однако система централизованного водоотведения развита недостаточно и требует поэтапного развития.

Централизованная система канализации охватывает ограниченные территории, преимущественно в центральной части города. Отведение сточных вод осуществляется от:

- многоквартирных домов;
- административных зданий;
- объектов коммунально-бытового назначения;
- предприятий, подключенных к сети.

В то же время частная жилая застройка, садово-дачные массивы и удаленные участки города не подключены к централизованной системе водоотведения. На этих территориях используются:

- надворные уборные;
- небетонированные выгребные ямы;
- септики без очистки, часто нарушающие санитарные нормы.

Общая характеристика существующей системы

Система водоотведения в городе Туркестан включает централизованную канализационную сеть, очистные сооружения (КОС) и сеть канализационных насосных станций (КНС). Однако в настоящее время централизованной системой канализации охвачено лишь 17% населения, что свидетельствует о необходимости масштабного развития этой инфраструктуры.

Протяженность канализационных сетей составляет – 127,5 км, в том числе: главных коллекторов – 77,2 км, уличных – 33,2 км, внутриквартальных и внутридворовых сетей – 17,1 км.

Таблица 2.6 – Основные характеристики системы

Параметр	Ед. изм.	Значение
Фактическое водоотведение	м³/сут	30 250
От населения	м³/сут	29 400
От производственных предприятий	м³/сут	850
В период паводков	м³/сут	до 35 000
Общая протяженность сетей	км	127,5
Количество КОС	ед.	1
Мощность существующих КОС	м³/сут	5 000
Количество КНС	ед.	27
Место сброса		Накопитель, который в условиях перегрузки КОС выполняет функцию биологического пруда

Техническое состояние систем водоотведения

Техническое состояние системы водоотведения характеризуется дефицитом мощности КОС, который составляет примерно 85 000 м³/сут, а степень износа оборудования и сооружений КОС достигает 60%. В сети имеются аварийные участки, включая асбестоцементные трубы протяженностью 26,7 км (установленные в 1970 и 1989 гг.) с износом 55-65%, железобетонные трубы длиной 10,15 км с аналогичным износом, стальные трубы протяженностью 1,06 км, полностью изношены (100%), чугунные трубы протяженностью 19,5 км с износом 60-80%, а также полиэтиленовые трубы длиной 70,09 км, установленные в 2014 году, которые не имеют износа (0%).

Таблица 2.7 – Техническое состояние систем водоотведения

№	Материал	Год постройки	Протяженность	Степень износа
1	Асбест	1970-1989	26,7	55-65%
2	Железобетон	1970-1989	10,15	55-65%
3	Сталь	1970	1,06	100%
4	Чугун	1970-1989	19,5	60-80%
5	Полиэтилен	2014	70,09	0%

Ливневая канализация и орошение

Поверхностный сток на рассматриваемой территории формируется за счет выпадения ливневых дождей и интенсивного таяния снега. Большая часть осадков выпадает в холодное время года. Летом дождей практически не бывает. Количество жидких и смешанных осадков за осенне-зимний период составляет 205 мм.

Средний суточный максимум осадков для города Туркестана составляет 14 мм. Столь незначительное количество осадков не требует создания на территории города системы для удаления поверхностного стока.

Водоотведение с рассматриваемой территории планируется осуществлять открытым (поверхностным) способом: по лоткам проездов, арыкам, кюветам.

Поверхностный способ позволяет атмосферным водам с территории кварталов по спланированной поверхности поступать в открытую водоотводящую сеть, прокладываемую вдоль улиц.

Поверхностные воды будут приниматься нижележащей арычной сетью и сбрасываться за пределы города или же поступать в дренажную сеть, по которой также будут отводиться с городской территории.

Для поверхностного стока, собранного открытой водоотводящей системой, в целях недопущения сброса загрязненных поверхностных вод в оросительные каналы проектом предусматривается монтаж модульных установок для очистки сточных вод (количество штук необходимо определить при детальной разработке).

Установка должна состоять из следующих модулей, соединенных между собой трубопроводами:

- модуль тонкослойного отстойника;
- модуль коалесцирующего фильтра;
- модуль адсорбирующего фильтра.

Данными решениями предусматривается следующая техническая схема орошения.

За источник оросительной воды предлагается принять Арысь-Туркестанский магистральный канал.

При помощи водозаборных сооружений на канале как существующих, так и планируемых к строительству оросительная вода подается в распределительные каналы, пересекающие территорию города в юго-западном направлении.

По распределительным каналам поливная вода доставляется к подкомандным участкам орошения, которые оборудуются открытой поливной сетью (арыками).

Излишки поливной воды сбрасываются в нижележащую оросительную сеть города и далее на сельскохозяйственные площади для орошения.

Предусматривается провести реконструкцию существующих распределительных каналов, проходящих по территории города в земляном русле (Р-34, 33-1), путем их расчистки и облицовки железобетоном с устройством противотрениционного глиняного или пленочного экрана.

Существующие распределительные каналы (Р-33, 32-2, 32-1, 32), выполненные в железобетонных лотках ЛР-100, ЛР-80, ЛР-60 с расходом воды от 0,5 до 1,0 куб.м/сек, оборудуются лишь водовыпусками в уличную оросительную сеть.

На вновь застраиваемых территориях, особенно в северной части города, решениями предлагается устройство сети распределительных каналов, также ответвленных от Арысь-Туркестанского канала.

2.3.3 Геология и сырьевые ресурсы

Район представляет собой предгорную равнину, примыкающую к юго-восточному склону хребта Каратау. У подножья хребта резко выделяется ряд широких долин временных водотоков, разделенных невысокими водораздельными грядами с абсолютными отметками 300-400м. Удаляясь от гор, всхолмленная равнина постепенно выполаживается и переходит в плоскую слабо наклонную равнину.

В геологическом строении района принимают участие отложения палеозоя, мезозоя и кайнозоя.

Палеозойские отложения обнажаются северо-восточнее описываемого участка и представлены известняками, песчаниками, алевролитами, конгломератами, туфами и лавами порфиров. Мощность отложений 3600 м.

Мезозойские отложения представлены образованиями мелового периода. Они с резким угловым несогласием залегают на палеозойских известняках. Меловые отложения сложены конгломератами, брекчиями, брекчированными известняками, гравелитами, песчаниками, глинами. Общая мощность их около 10400 м. Четвертичные отложения покрывают большую часть описываемой площади и представлены породами нижне-средне – и верхнечетвертичного возраста, а также современными отложениями. Породы нижнего отдела обнажаются небольшими площадями на северо-востоке, на юге. Их выхода привязаны к долинам рек, текущим в описываемом районе на северо-запад. В основном, представлены конгломератами и уплотненными суглинками. Среднечетвертичные отложения имеют наибольшее территориальное развитие. Они слагают большую часть пролювиальной равнины и в виде узких гряд, и в обрывах террас встречаются повсеместно. Эти отложения представлены, в основном, палевыми и желтовато-серыми лессовидными суглинками с прослоями супесей и реже песков.

Среднечетвертичные отложения слагают четвертую надпойменную террасу р.Кушата, преимущественно по правому ее берегу. По левобережью реки отложений этой террасы нигде не зарегистрировано.

Верхнечетвертичные отложения слагают серию надпойменных террас, образующих гипсометрически более низкий ярус по отношению к среднечетвертичному комплексу. В пределах описываемого района они слагают вторую и третью надпойменные террасы р. Кушата в среднем и верхнем ее течении. Общая мощность верхнечетвертичных отложений составляет 80 м.

Современные отложения на описываемой площади представлены различными по «генезису» осадками. Наибольшим развитием пользуются аллювиальные отложения, которые узкими лентами протягиваются вдоль современных водотоков и часто слепо заканчиваются в области развития сухих долин.

Морфологически современные отложения разделяются на низкую (0,2 - 0,5 м) и высокую (до 1,0 м) пойму и слагают первую надпойменную террасу. Сложены они галечным и валунно-галечным материалом, реже песками, супесями и суглинками. Мощность современных аллювиальных отложений колеблется от 1 до 15 м.

Осадочные горные породы макроскопически серого, бурого, редко черного цвета, мелкозернистые, с алевро-глинистыми корочками на плоскостях выветривания, представлены известняками, кремнистыми породами и в подчиненном количестве песчаниками.

Известняки представлены органогенно-детритовыми и органогенно-сгустковыми разновидностями. Органогенно-детритовые известняки довольно интенсивно перекристаллизованы, беспорядочной текстуры и реликтовой органогенно-детритовой структуры.

Органогенно-сгустковые известняки беспорядочной текстуры и органогенно-сгустковой структуры, состоят из немногочисленных плохо определимых органических остатков, которые в различной степени Кремнистые породы, в основном, гипергенного происхождения, представляют собой окремненные известняки и аргиллиты. Окремненные известняки массивной текстуры и крустификационной с реликтами детритовой структуры.

Песчаники среднезернистые, полимиктовые, слабокарбонатизированные, беспорядочной текстуры и псаммитовой структуры. Состоят из обломочного материала средней сортировки, обломки угловато-окатанной и угловатой формы представлены, в основном, кварцем и полевыми шпатами.

Метаморфические горные породы макроскопически розовато-серого, серого и серо-розового цвета, мелко и неравномернозернистые представлены скарнированными породами среднего состава, бластокатаклазитами гибридных гранитов и милонитизированными мраморами.

Бластокатаклазиты гибридных гранитов массивной текстуры и бластокатакластической структуры. Состоят из фрагментов исходной породы и отдельных кристаллов, сохранившихся от раздробления, представленных полевыми шпатами, реже кварцем и листочками биотита.

Милонитизированные мраморы сланцеватой текстуры и милонитовой структуры. Состоят из отдельных, сохранившихся от раздробления гранобластовых зерен кальцита.

2.3.4 Почвенный покров

Город Туркестан расположен в пустынной зоне, зональными почвами которой являются сероземы светлые южные (типичные), местами солонцевато-солончаковые и лугово-сероземные. Почвообразующими породами являются суглинки и лессы.

Почвенный покров территории очень разнообразен. Представлены светло-каштановые и темно-каштановые почвы. Основные типы почв региона, следующие: серо-коричневые почвы распространены на предгорных равнинах и на нижних частях склонов. Почвообразующими породами являются элювиально-делювиальными щебнистые пылеватые суглинки, образовавшиеся в результате выветривания различных плотных пород. Сероземы южные светлые занимают нижнюю полосу увалисто-волнистых предгорных равнин. Естественный растительный покров низкотравные саванноиды. Темно-каштановые почвы связаны с низкогорным и среднегорным рельефом и формируются под степной растительностью. Характеризуются нерезкой дифференциацией генетических горизонтов, плавным ослаблением гумусированности с глубиной и признаками повышенной миграции карбонатов в корнеобитаемом слое. Луговые пойменные лесолуговые (тугайные) почвы характерны для пойменных террас и формируются они под горно-тугайной растительностью.

В пойме реки Карашык распространены аллювиально-луговые почвы.

Большое влияние на почвообразовательный процесс на городской территории оказывает антропогенный фактор – почвы уплотнены, загрязнены строительными отходами и бытовым мусором.

Незасоленные почвы пригодны для выращивания всех видов деревьев и кустарников, для чего необходимо рыхление, внесение удобрений, минеральных и органических, и регулируемый полив.

Растительность. Носит резкий отпечаток своеобразных климатических и почвенных условий. В особенности интересна флора степей и пустынь, состоящая из немногих, но весьма своеобразных, большей частью кустарных, форм. Особенно хорошо выражена эта флора в песках, где в более глухих местностях встречаются довольно густые заросли *Haloxylon Ammodendron*, *Salsola arbuscula*, различные виды *Calligonum*, *Ammodendron*, *Atraphaxis*, *Ephedra*, *Tamarix*, *Eremosparton*, *Halimodendron* и т. п., а также растут характерные для песков Средней Азии травы: *Lasiagrostis splendens* и *Carex physodes*. Разбросанные здесь и там по барханам полузасыпанные песком корявые, узловатые, изогнутые и изломанные ветром, эти формы, отличающиеся мелкими листьями или совсем безлистные, но с мясистыми ветвями, представляют своего рода степной лес, но лес без тени, без прохлады и жизни. Скрепляя своими корнями, достигающими многих метров длины, песчаную почву, степные заросли препятствуют выдуванию ее ветром и образованию сыпучих подвижных песков — этого бича Средней Азии. В таких местностях на огромных протяжениях господствуют травянистые растения: различные виды

полыни (*Artemisia fragrans*, *monogyna*, *maritima*, *cina* и др.), *Chenopodium*, *Salsola*, *Alhagi camelorum*, *Nitraria*, *Astragalus*, *Dorema*, *Zygophyllum*, *Ferula*, *Rheum* и проч. Наиболее характерными формами для подобных областей являются различные виды полыни (*Artemisia*) и верблюжья колючка (*Alhagi Camelorum*). Полынная степь занимает весьма обширные площади, и нередко на протяжении сотен квадр. верст господствуют один или два вида этого растения. Там, где вследствие избытка солей в почве глинистая степь превращается в солончак, растительность становится еще более скудной и состоит почти исключительно из различных видов солянок (*Salsola*) и вообще представителей семейства *Salsolaceae*. Пески и в особенности глинистая степь ранней весной покрываются местами красивой флорой нежных травянистых растений; помимо некоторых злаков, здесь развиваются различные виды лука, тюльпаны, ревень, ирисы, огромные своеобразные зонтичные (*ferula*, *Scorodosma*).

В окрестностях Туркестана активно развиваются земледелие и садоводство. Здесь выращивают хлопок, овощные культуры, а также плодовые деревья, такие как абрикосы и виноград.

2.3.5 Озеленение

Город Туркестан расположен на предгорной аллювиально-пролювиальной равнине с серопыльной, эфемеро-серопыльной, боялычево-серопыльной, кейреукова-серопыльной растительностью на серо-бурых и лугово-сероземных почвах.

Естественная растительность на небольших участках.

Растительность городской застройки представлена древесно-кустарниковыми насаждениями. Породный состав разнообразный: карагач, тополь пирамидальный, акация, жимолость татарская, ореховое дерево, боярышник и другие, повсеместно распространены цветники.

В последнее время для ландшафтной организации территории и для уменьшения содержания пыли в воздухе, широко применяются газоны.

В связи с застройкой территории города и увеличением площади искусственных покрытий, дорог, уменьшаются площади естественного растительного покрова и зеленых насаждений. Возрастают темпы сжигания кислорода атмосферы и насыщения ее углекислым газом. Все это нарушает естественный газообмен. Отрицательные последствия этого процесса могут быть снижены и естественный обмен улучшен при помощи зеленых насаждений. Велико и многообразно эколого-градостроительное значение зеленых насаждений в благоустройстве города и формировании окружающей человека среды. Зеленые насаждения – одно из главных оздоровительных средств городской среды.

Растительность ионизирует и фильтрует воздух от загрязнений, выполняя функцию своеобразного биологического фильтра, очищает воздух от вредных от здоровья газов и примесей промышленных и автомобильных выбросов; участвует в круговороте газов и благодаря фотохимическим процессам

обогащает воздух кислородом, восполняя его убыль в результате жизнедеятельности организмов, сгорания и разложения органических веществ.

Озеленение способствует улучшению микроклимата города, в значительной степени смягчая неблагоприятное воздействие сильных ветров, является эффективным средством борьбы шумом автотранспорта, служит эффективным средством борьбы с ветровой и водной эрозией почвы. Эффективным средством снижения загрязненности воздуха являются растения. Листья деревьев и кустарников, поверхность их ветвей и стволов, а также стебли растений – все своеобразный мощный фильтр, улавливающий пыль и другие вредные включения из воздуха. Существенным фактором является и то, что растительный покров, в том числе и газоны, предотвращают образование пылящих поверхностей открытого грунта.

По мере нарастания антропогенного прессинга естественные ландшафты трансформируются в совершенно иные экосистемы (урболандшафты) с утратой (преимущественно захоронением) первичных почв, полной сменой растительных сообществ и постоянным наращиванием химического загрязнения окружающей среды за счет выбросов загрязняющих веществ от отопительного оборудования и работы автотранспорта. Таким образом, биогенные ландшафты суши в пределах рассматриваемой территории города претерпевают необратимые изменения.

Для снижения данного воздействия необходимо формирование объектов озеленения, создание благоприятных условий произрастания растений, задачи которых можно разделить на три основные группы:

- выращивание посадочного материала и цветов;
- создание новых объектов озеленения;
- уход за существующими и вновь посаженными зелеными насаждениями.

Озелененные территории г. Туркестан представлены в виде парков, садов, скверов, бульваров, территорий других зеленых насаждений в составе участков жилой, общественной, производственной застройки.

В целом, система озеленения как любого современного города представлена тремя группами насаждений: общего пользования, ограниченного пользования и специального назначения.

Структура экологического каркаса, подчиненная требованиям наилучшего проветривания города и улучшения его санитарно-гигиенического состояния, представлена взаимно пересекающимися зелеными коридорами меридиональной и широтной ориентации для пропуска воздушных потоков горно-долинной циркуляции, соединяющихся «зеленым поясом» города, с размещением открытых пространств по территории города.

Основным «зеленым коридором» в широтном направлении является территория вдоль Арысь-Туркестанского канала, где будет организован водно-зеленый диаметр с оживлением прилегающей территории. От данного канала предусмотрена организация искусственных «водных» коридоров вертикального направления, которые в свою очередь образуют «водно-зеленые ленты».

В южном направлении, вдоль русла ручья (бывшей реки «Казна») предусмотрена организация историко-тематического парка, служащего «зеленым коридором» с высоким природно-экологическим потенциалом. Историко-тематический парк соединяет с крупным природным элементом в центре города. На данной территории будет сформирована развитая система пешеходных зон, улиц и площадей, общественных исторических, досуговых, торговых пространств с открытым обустройством городской среды. По градостроительным узлам парка будут расположены юрты с ремесленниками, рестораны с казахской кухней и кухней народов Казахстана, историко-этнографический комплекс, историко-этнографический музей, музей народного творчества и др. Для эффективного использования подземного пространства предусмотрено размещение подземной мечети.

Для оказания оздоровительного эффекта на всю проектируемую территорию, связки озелененных территорий городского значения предусмотрено формирование «зеленого пояса» за пределами городской черты, обеспечивающего непрерывную систему озеленения.

Создание сети непрерывного озеленения способствует организации благоприятных санитарно-гигиенических и микроклиматических условий, необходимых для труда, быта и отдыха граждан.

Открытые пространства будут связаны сетью пешеходного и велосипедного движения.

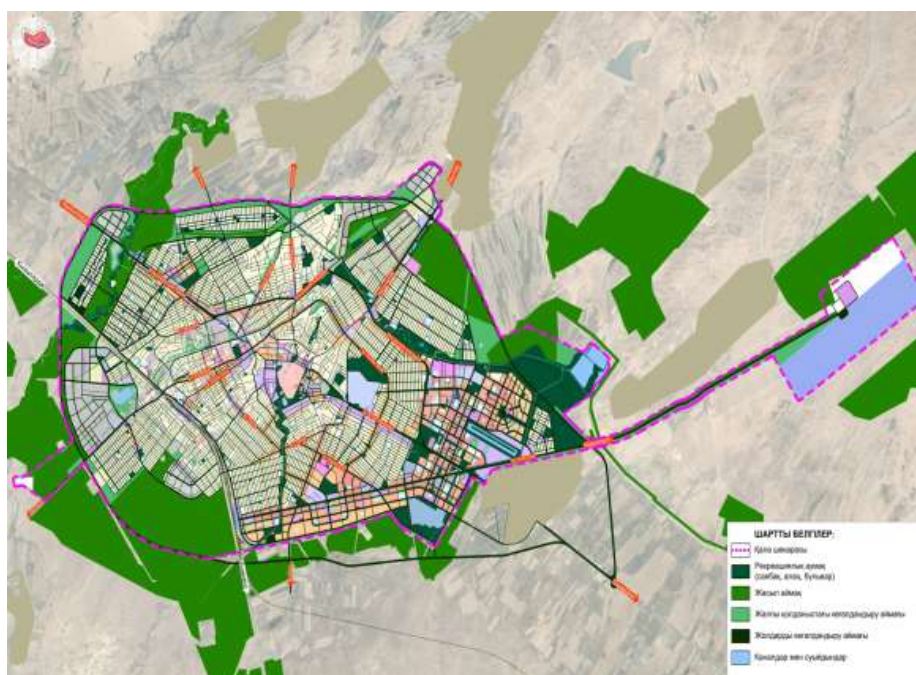


Рисунок 2.8 – Схема озеленения города

2.3.6 Отходы

В процессе жизнедеятельности человека образуются различные виды отходов производства и потребления, которые могут стать потенциальными источниками вредного воздействия на окружающую среду.

Особую актуальность приобретают вопросы сбора, временного складирования, транспортировки и захоронения отходов.

Проблема обезвреживания и утилизации отходов производства и потребления с каждым годом возрастает и в настоящее время остается одной из острых проблем. В результате накопления отходов нарушается природное равновесие, потому что природные процессы воспроизводства не способны самостоятельно справиться с накопленными и качественно измененными отходами.

В связи с наиболее проблемными вопросами остается тенденция накопления бесхозных промышленных и бытовых отходов, а также отсутствие технологии вторичной переработки промышленных, твердых бытовых отходов и их утилизация.

2.3.6.1 Виды образования отходов

Источниками образования всех видов отходов являются население, предприятия, организации населенных пунктов, вновь проектируемые объекты, развлекательные учреждения, предприятия общественного питания, бытового обслуживания, торговые, зрелищные объекты и др.

В процессе жизнедеятельности образуются следующие виды отходов:

- отходы потребления - твердые бытовые;
- отходы производства - промышленные отходы.

Отходы производственные подразделяют на токсичные и нетоксичные. Наибольшую опасность для состояния окружающей среды представляют токсичные промышленные отходы.

Процесс использования и переработки твердых отходов включает в себя сбор, временное хранение, транспортирование, утилизацию (переработка и захоронение).

Весь этот процесс на каждой стадии оказывает влияние на санитарно-экологические условия населенного пункта.

2.3.6.2 Твердые бытовые отходы

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются на территории города.

Отходы потребления представляют собой продукты, образующиеся в процессе функционирования хозяйственно-бытового блока, обеспечивающего необходимые условия для проживания населения.

ТБО подразделяются в зависимости от их физических и химических свойств, возможности их последующего обезвреживания и утилизации на следующие категории:

- Пищевые отходы;
- Вторичное сырье (бумага, тряпье, кости, стекло и другие вещества);
- Горючие неутильные вещества (неутильная бумага, полиэтиленовые упаковочные материалы и другие вещества);

Морфологический состав ТБО жилых благоустроенных зданий, % от массы:

- бумага – 20-28%;
- металл цветной – 0,3%;
- металл черный 1,5-2%
- стекло – 3-6%;
- пластмасса, отходы полиэтиленовых и других полимерных материалов- 1,5-2,5%;
- пищевые отходы – 35-40%;
- кожа, резина – 1-3%;
- текстиль – 4-7%;
- камни – 1-2%;
- керамика – 0,3%;
- кости- 1-2%;
- прочее-1-2%;
- отсев (менее 15 мм) – 10-18 % и т.д.

2.3.6.3 Промышленные отходы

Под промышленными отходами понимаются побочные продукты производства, образующиеся в результате каких-либо производственных работ, включая вовлеченные в технологический процесс материалы, тару, коммуникационное оборудование, изношенные части оборудования и транспортных средств и т. д.

Основными источниками образования отходов производства являются:

- Мастерские для технического обслуживания и ремонта автомашин изношенные автопокрышки, аккумуляторные батареи с залитой кислотой, отработанные масла, горюче-смазочные материалы, отработанные растворители, в том числе растворители смазки).
- Офисы, жилые корпуса, столовые (люминесцентные лампы).
- Производственные предприятия. (отходы автотранспорта, тара ЛКМ, огарки сварочных электродов, металлическая стружка, строительные отходы, промасленная ветошь, шлак каменноугольный).

2.4 Существующая система складирования (утилизация) отходов

Для города Туркестан принята планово-регулярная система сбора и удаления тверды-бытовых отходов (ТБО). Вывоз отходов осуществляется мусоровозным транспортом, а сбор и их удаление – через систему сборников отходов (контейнеров). Услугу сбора и вывоза коммунальных отходов предоставляют несколько организаций, из которых наиболее крупными являются ГКП «Тазалык-Кентау» и ТОО «Туркестан жарык тазалык». Услугу захоронения коммунальных, строительных и производственных отходов на территории города Туркестан предоставляет «Туркестан жарык тазалык».

Полигон твердых бытовых отходов расположен в Туркестанской области, на расстоянии 1,6 км к западу от трассы Туркестан–Шаульдир. Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии 1500 м. Общая площадь земельного участка составляет 18 га. Право постоянного землепользования подтверждено Актом №307039062 от 24.03.2011 г. Кадастровый номер земельного участка — 19-307-039-062. Полигон введен в эксплуатацию в 2010 году, санитарно-защитная зона составляет 1000 м.

Бывший полигон ТБО находится возле телевышки вдоль автотрассы Западная Европа-Западный Китай. По приблизительным подсчетам на этом месте 720 тыс.м³ ТБО. В настоящее время свалка рекультивирована и засажена зелеными насаждениями.

В городе отсутствует полигон для захоронения промышленных, строительных, радиоактивных и медицинских отходов. Планируется строительство скотомогильника (биотермические ямы и скотомогильники) для захоронения трупов скота, в связи с тем, что существующий скотомогильник передан в г.а.Кентау.

Промышленные отходы размещены в основном на территории города и прилегающей территории и представлены отходами строительной, легкой, пищевой отраслей промышленности.

Радиоактивные отходы сдаются в полигон захоронения радиоактивных отходов в рудоуправление «Степное». Опасные отходы вывозятся на полигон опасных отходов в город Шымкент.

Таблица 2.8 – Санитарная очистка территории города Туркестан

№ п/п	Необходимые сведения	2022г.	2023г.
1	2	3	4
1	Количество населения, чел.	220 133	220 309
2	Общий объем собранных отходов, с учетом отходов самовывозящих предприятий, т	45 382	79 065
3	Объем собранных коммунальных отходов, в т.ч.	34 850	60 045
3.1	отходы уборки улиц, т	13 788	22 466
3.2	прочие смешанные отходы, т	21 062	37 579
4	Объем собранных отходов домашних хозяйств, т	13 030	22 266

*Данные из сайта Бюро национальной статистики

Таблица 2.9 – Полигон

№ п/п	Необходимые сведения	Примечание
1	Количество полигонов в населенном пункте, ед., в том числе:	1
1.1	общая площадь полигона, м ²	18000м ²
1.2	объем вместимости отходов, м ³	Ежегодно 50000м ³
1.3	текущая заполненность полигона, %	45%
1.4	удаленность полигона от населенного пункта, км	17
1.5	масса завозимых ТБО в месяц, тонна	3000
1.6	соответствие полигона всем санитарно-эпидемиологическим, строительным, экологическим требованиям	Соответствует
2	Наименование собственника и (или) управляющего полигоном	ТОО «Туркестан жарык тазалык»
3	Имеется ли отдельный полигон для строительных отходов, в том числе:	Нет
3.1	общая площадь строительного полигона, м ²	-
3.2	объем вместимости строительных отходов, м ³	Нет
3.3	текущая заполненность строительного полигона,	Нет
4	Количество выявленных стихийных свалок (ед./масса/объем), в том числе:	4шт/3600/120000м ³
4.1	морфология	0,3÷0,6т/м ³
4.2	ликвидировано (ед./масса/объем)	2/18000/60000

2.4.1 Схема санитарной очистки территории

Для города Туркестан принята планово-регулярная система сбора и удаления бытовых отходов. Периодичность удаления ТБО устанавливает СЭС с учетом местных условий. Вывоз отходов осуществляется мусоровозным транспортом, а сбор и их удаление – через систему сборников отходов (контейнеров).

Временное хранение твердых бытовых отходов производится в специальных закрытых контейнерах на асфальтированных и выгороженных площадках.

Рекомендуется для сбора ТБО использование несменяемых контейнеров вместимостью 1,1 м³ в соответствии СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020 и СН РК 4.05-05-2003 «Мусороперегрузочные станции. Нормы проектирования».

Конструкция контейнера должна обеспечивать свободную мойку и дезинфекцию, при этом внутренняя поверхность должна быть гладкой, предотвращающей примерзание и прилипание отходов и мусора.

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» и СН РК 4.05-05-2003 «Мусороперегрузочные станции. Нормы проектирования» металлические контейнеры в летний период необходимо промывать не реже одного раза в 10 дней. По энтомологическим показаниям проводить дезинфекцию.

Вывоз бытовых отходов осуществляется кузовными мусоровозами с уплотняющим устройством и с механизированной загрузкой на ближайший полигон твердых бытовых отходов.

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»

- Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту не менее 1,5 м.
- Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. В населенных пунктах контейнерную площадку размещают на расстоянии не более 25 м от жилых и общественных зданий, организаций, спортивных площадок и мест отдыха населения, исключая временные поселения (вахтовые поселки, нестационарные объекты и сооружения).

• Расчетный объем контейнеров соответствует фактическому накоплению.

Нормативная обеспеченность специальными машинами, предназначенными для вывоза отходов, механизированной уборки тротуаров и проезжей части улиц, дорог и площадей устанавливается из расчета:

- 20 мусоровозов на 100 тыс. жителей,
- 16 поливомоечных машин на 1 млн. м² площади,
- 18 подметально-уборочных машин на 1 млн. м² площади,
- 20 плужно-щеточных снегоочистителей на 1 млн. м² площади,
- 3 снегопогрузчика на 1 млн. м² площади,
- 13 песко- (хлоридно) разбрасывателей на 1 млн. м² площади,
- 20 ассенизационных машин на 100 тыс. чел. проживающих в неканализованной застройке.

Поливомоечные машины, подметально-уборочные, плужно-щеточные снегоочистители, снегопогрузчики, песко (хлоридно) разбрасыватели можно заменить современной коммунальной техникой для содержания дорог, например машинами для содержания дорог марки «КО-829А» или «КО-829» (ЗИЛ-433362 ЕЗ).

Машины для содержания дорог марки «КО-829» («КО-829А») предназначены для мойки и поливки автодорог, поливки зеленых насаждений, смачивания материалов перед уплотнением при строительстве автодорог, сметания мусора, снегоочистки и распределении твердых антигололедных материалов и сухих реагентов. Благодаря «КО-829» и ее модификации «КО-829А», уборка дорог значительно упрощается.

Технические характеристики:

- Базовое шасси ЗИЛ-433362 ЕЗ, евро-3.
- Вместимость цистерны, 6 м³.
- Вместимость кузова песко-разбрасывателя, 3,1 м³.
- Ширина рабочей зоны:
 - при поливке (мойке), 20 м;
 - при посыпке, 4-9 м;
 - при снегоочистке (плуг), 2,5 м;
 - при подметании (щетка), 2,5 м.

Отходы производства

Сбор и удаление отходов производства должно осуществляться специальным автотранспортом на договорных условиях в соответствии с санитарными нормами и правилами.

Транспортировку опасных отходов в соответствии со статьей 345 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК необходимо осуществлять при следующих условиях:

- 1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- 2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- 3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- 4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

В процессе эксплуатации будут образовываться медицинские отходы.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Медицинские отходы по степени опасности подразделяются на пять классов опасности:

- класс А - неопасные медицинские отходы, подобные ТБО;
- класс Б - опасные (эпидемиологически) медицинские отходы;
- класс В – чрезвычайно (эпидемиологически) опасные медицинские отходы;
- класс Г - токсикологически опасные медицинские отходы, по составу близкие к промышленным;
- класс Д - радиоактивные медицинские отходы.

Лицам, осуществляющим транспортировку медицинских отходов с момента погрузки на транспортное средство и до приемки их в установленном месте, необходимо соблюдать меры безопасного обращения с ними.

Сбор, прием и транспортировка медицинских отходов осуществляются в одноразовых пакетах, емкостях, коробках безопасной утилизации (далее - КБУ), контейнерах. Контейнеры для каждого класса медицинских отходов, емкости и пакеты для сбора отходов маркируются различной окраской. Конструкция контейнеров влагонепроницаемая, не допускающая возможности контакта посторонних лиц с содержимым.

Медицинские отходы класса Б обезвреживаются на специальных установках: по сжиганию (инсинераторы), имеющих газоочистку, или установки по обеззараживанию. Продукты сжигания медотходов и обезвреженные отходы становятся медотходами класса А и подлежат захоронению, как ТБО.

Использованные люминесцентные лампы, ртутьсодержащие приборы и оборудование транспортируются и хранятся в плотно закрывающихся емкостях, предотвращающие бой во время хранения и транспортировки.

Захоронение медицинских отходов класса Г осуществляется на полигонах для опасных отходов, а в случае их обезвреживания на полигонах ТБО.

2.4.2 Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

Правильная организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами компонентов окружающей среды. Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

При временном складировании отходов потребления (ТБО) на территории объектов возможны следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- при загрязнении площадок для размещения металлических контейнеров возможно стекание загрязненных стоков с них при выпадении атмосферных осадков;
- в результате процесса разложения пищевых отходов при несвоевременном вывозе или при отсутствии обработки и дезинфекции внутренней поверхности мусорных контейнеров могут выделяться летучие вещества углекислый газ, метан, сероводород и водород, которые будут загрязнять атмосферный воздух;
- загрязнение почв может происходить при стихийных свалках мусора, а также при транспортировке отходов;
- при нерегулярном вывозе отходов они могут служить местами выплода личинок мух, что приведет к увеличению опасности возникновения санитарно-бактериального загрязнения при попадании мух на продукты питания.

При размещении на полигоне возможны следующие факторы воздействия:

- Загрязнение атмосферного воздуха выше ПДК на границе санитарно-защитной зоны и выше ПДК на рабочем месте полигона (см. таблицу 4.18), которое приведет к загрязнению почв, растительного покрова и подземных вод в зоне влияния. Такое превышение концентрации загрязнений может быть вызвано не соблюдением регламента захоронения недостаточностью трамбования или недостаточной толщиной слоя засыпаемого грунта, что приведет к интенсификации процесса разложения под действием атмосферного воздуха и осадков и выделению в результате этого процесса вредных веществ. При обнаружении превышения ПДК на границе СЗЗ должны быть приняты соответствующие меры, учитывающие характер и уровень загрязнения.
- Загрязнение грунтовых вод в результате утечек через днище и стенки полигона при некачественно выполненной гидроизоляции стенок, недостаточного уплотнения слоев отходов и не соблюдение требуемой толщины засыпки грунта каждого слоя отходов.

Таблица 2.10 – Предельно-допустимые концентрации основных загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферный воздух на полигонах ТБО

Вещество	ПДК, мг/м ³		ПДК рабочей зоны, мг/м ³
	Максимально пазовая	Среднесуточная	
Пыль нетоксичная	0,5	0,15	4
Сероводород	0,008	-	10
Оксид углерода	5	3	20
Оксид азота	0,4	0,06	5
Ртуть металлическая	-	0,0003	0,01
Аммиак	0,2	0,04	20
Бензол	0,3	0,1	15
Трихлорметан	0,1	0,03	-
Хлорбензол	0,1	-	100

В соответствии с экологическими требованиями РК эксплуатирующей компании необходимо разработать Программу управления отходами и получить разрешение на эмиссии в окружающую среду. Для предотвращения вредного воздействия на компоненты на окружающую среду при эксплуатации полигона необходимо выполнять определение уровней загрязнения окружающей среды (ОУЗОС).

Для снижения воздействия на окружающую среду предусмотрены следующие мероприятия:

- 1) рекультивация старого действующего полигона ТБО, расположенного в южной части за пределами города Туркестана, площадью 18 га;
- 2) с учетом прогноза увеличения численности населения и количества ТБО строительство нового полигона ТБО в южной части города Туркестана в районе существующего полигона к 2035 году;

3) обеспечение необходимым количеством спецавтотранспорта для санитарной очистки территории города;

4) строительство нового кладбища, площадью 200 га за пределами города в северо-западной части, трасса «Туркестан-Кызылорда».

2.4.3 Шумовое и вибрационное воздействие

Шумовые и вибрационные воздействия рассматриваются как физическое воздействие на окружающую среду. Основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела, включая поверхность земли.

Величина воздействия шума и вибраций на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума или вибраций, их продолжительности, периодичности и т.п. Шум снижает производительность труда, влияет на эмоциональное состояние и является причиной многих распространенных заболеваний человека.

Основными источниками шумовых воздействий являются магистральная дорога, автотранспорт, в период строительных работ - строительная техника и оборудование.

Интенсивность шумовых воздействий от передвижения автотранспорта зависит от многих факторов, основными из которых являются – интенсивность транспортного потока, вид транспорта и его технические характеристики, техническое состояние и качество покрытия проезжей части дорог, параметры автомагистралей, их благоустройство и озеленение, приемы застройки и др.

Источниками возможного шумового, вибрационного и светового воздействия на окружающую среду во время строительства будут строительная техника и оборудование.

Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, оказывают незначительные воздействия на окружающую среду.

Уровни шума при строительстве меняются в зависимости от вида и количества используемых видов строительной техники (оборудования) работающих одновременно. Во время эксплуатации они будут зависеть от количества оборудования и установок.

Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, оказывают незначительные воздействия на окружающую среду.

Шумовое воздействие на территорию

На территории города Туркестана существующий неклассифицированный аэропорт (для авиахимических работ), расположенный в двух километрах к юго-западу от города, не функционирует.

Радиус шумового воздействия существующего аэропорта составляет от 550 до 1800 метров. Расстояние от аэропорта до ближайшего дома около 16 километров. С целью снижения шумовых воздействий от аэропорта на последующих стадиях его развития рекомендуется предусмотреть дополнительные мероприятия по снижению его шумовых воздействий в направлении территорий, предусмотренных для перспективного развития и существующей застройки города.

2.4.4. Электромагнитное воздействие

Электромагнитное воздействие на человека обусловлено наличием электромагнитного поля вокруг источника или проводника переменного тока, или переменного электрического напряжения. Под действием этого поля в подверженной влиянию цепи возникают электрические токи. Так как, тело человека практически является токопроводником, то поле воздействует и на него, вызывая в нем биологические изменения.

В зависимости от мощности электромагнитного поля биологическое воздействие различно. При длительном воздействии оно выражается в нарушении биоэлектрических процессов в организме. Это проявляется в прямом раздражении или поражении тканей, изменении состава крови, а также в нарушении центральной нервной системы.

В настоящее время внешнее электроснабжение г. Туркестан осуществляется:

- по двум ВЛ 110 кВ Кентау – ЖБИ (Л-173, Л-174) и ВЛ 110 кВ Кентау – Университет (Л-177) от ПС 220/110/10 кВ Кентау (2х125 МВА), которая принадлежит АО «KEGOC»;

- по ВЛ 110 кВ ЖБИ – Шаульдер (Л-169).

ТОО «Онустык Жарык Транзит» (ТОО «ОЖТ») осуществляет передачу и распределение электрической энергии по региональным электрическим сетям напряжением 35-110 кВ, в том числе и города Туркестан.

На территории г. Туркестан функционируют 12 подстанций, из них девять подстанций находятся на балансе ТОО «ОЖТ», две подстанции - частные, одна подстанция принадлежит АО «КТЖ». Самыми крупными являются ПС 110/35/10 кВ Туркестан, ПС 110/35/6 кВ ЖБИ, ПС 110/35/10 кВ Коммунальная, ПС 110/35/10 кВ Университет.

Распределение электрической энергии по городу Туркестан осуществляется по электрическим сетям ТОО «ОЖТ», включающий в себя комплекс линий электропередачи напряжением 10-0,4 кВ и потребительских трансформаторных подстанций ТП 10/0,4 кВ.

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, электрические подстанции (ПС) не классифицируются.

2.4.5 Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) и на 1-ом автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан (ПНЗ №1). Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,25 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Туркестанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станции проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области составила 1,4-2,5 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рисунок 2.9 - Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности

2.4.6 Климатические условия

Туркестан характеризуется резкой континентальностью климата, его важной особенностью является резко выраженная контрастность весеннего и летнего периодов. Весна теплая, влажная и короткая, а лето жаркое, сухое и

продолжительное. Зима мягкая, короткая, с частыми оттепелями, снежный покров незначителен и неустойчив. Туркестан – один из немногих городов в мире, где непосредственно фиксировалась температура в +49 °С, в то же время зимой возможны трескучие морозы. Лето чрезвычайно жаркое: средняя температура июля составляет +28,7 °С, января –3,1 °С. Летом характерны огромные суточные колебания температуры, которые составляют 15-20 °С, зимой меньше около 10 °С в связи с не столь сильным прогревом солнца. Погода зимой неустойчива и варьирует от сильных оттепелей до затяжных похолоданий. Малооблачная погода в течение почти всего года обуславливает большой приход солнечной радиации. Продолжительность солнечного сияния около 3000-3080 часов в год. Максимальная продолжительность приходится на июль (370-420 часов в месяц).

Таблица 2.11 – Температура воздуха

Месяц	Абсолют. минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолют. максимум
январь	-33.6 (1969)	-7.0	-2.9	1.8	18.7 (1965)
февраль	-38.6 (1969)	-4.7	-0.1	5.4	26.4 (2016)
март	-25.0 (1955)	1.6	7.4	14.2	30.7 (1974)
апрель	-8.4 (1960)	8.6	15.3	22.2	36.3 (1936)
май	-2.8 (1989)	14.3	21.8	28.9	40.5 (1961)
июнь	3.2 (1983)	18.8	27.2	34.6	46.9 (1917)
июль	6.4 (1941)	20.4	29.0	36.4	47.9 (1983)
август	3.4 (1943)	18.8	27.3	35.2	46.5 (1947)
сентябрь	-5.5 (1956)	12.2	20.7	28.9	41.9 (1947)
октябрь	-14.3 (1987)	5.1	12.5	20.8	35.3 (1941)
ноябрь	-31.8 (1950)	-1.0	4.2	10.5	27.9 (1917)
декабрь	-33.0 (1938)	-5.7	-1.7	3.2	21.6 (1989)
год	-38.6 (1969)	6.8	13.4	20.2	47.9 (1983)

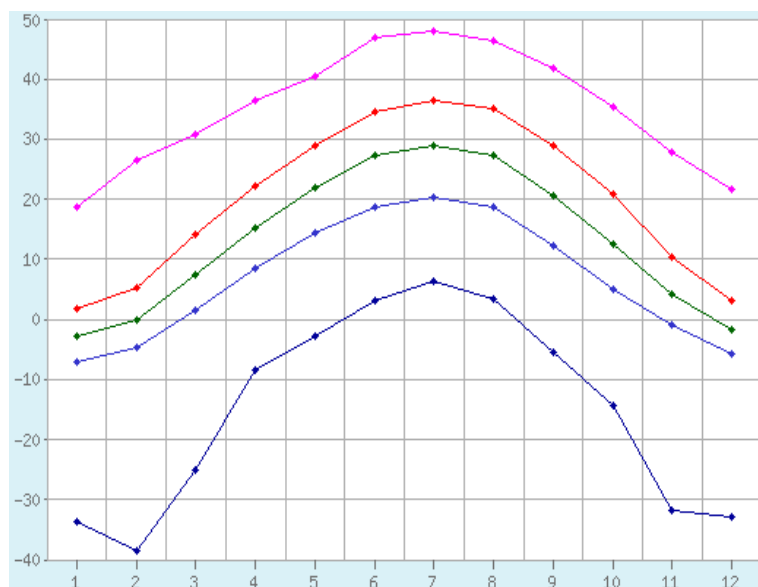


Рисунок 2.10 - Температура воздуха

Вероятность влажных дней в Туркестан колеблется в течение года.

Более влажный сезон длится 7,3 месяца с 17 октября по 26 мая, с более чем 9% вероятностью того, что заданный день окажется влажным. Месяц с наибольшим количеством дождливых дней в Туркестан - март, когда в среднем на протяжении 4,9 дня выпадает не менее 1 миллиметр осадков. Более сухой сезон длится 4,7 месяца с 26 мая по 17 октября. Месяц с наименьшим количеством дождливых дней в Туркестан - август, когда в среднем на протяжении 0,5 дня выпадает не менее 1 миллиметр осадков.

Дождь является наиболее типичным видом осадков на протяжении 11 месяцев, с 28 января по 29 декабря. Месяц с максимальным количеством дней, когда выпадает только дождь, в Туркестан - апрель со средним количеством в 4,3 дня. Только снег является наиболее типичным видом осадков на протяжении 4,3 недели, с 29 декабря по 28 января. Месяц с максимальным количеством дней, когда выпадает только снег, в Туркестан - январь со средним количеством в 1,9 дня.

Таблица 2.12 – Количество осадков

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	25	3 (1934)	68 (1950)	54 (1886)
февраль	26	0.0 (1885)	74 (2003)	28 (1929)
март	31	1 (2020)	80 (1969)	60 (1901)
апрель	23	0.0 (1917)	77 (1909)	39 (1886)
май	21	0.0 (1883)	74 (1989)	62 (1989)
июнь	8	0.0 (1883)	50 (2016)	26 (1916)

июль	4	0.0 (1883)	37 (2006)	36 (2006)
август	2	0.0 (1882)	27 (1958)	18 (1895)
сентябрь	2	0.0 (1882)	20 (1901)	15 (1932)
октябрь	12	0.0 (1888)	55 (1969)	23 (1953)
ноябрь	26	0.0 (1882)	94 (1914)	30 (1914)
декабрь	26	0.0 (1884)	80 (1948)	47 (1963)
год	207	88 (1915)	400 (2003)	62 (1989)

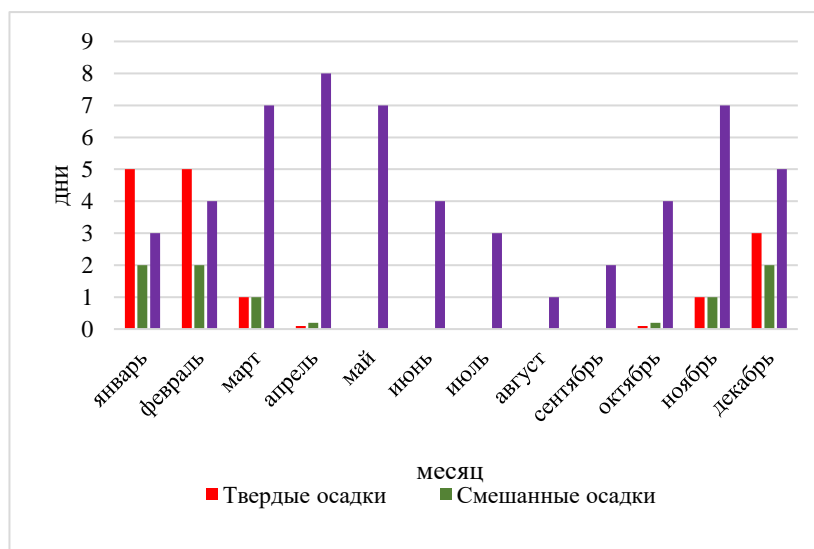


Рисунок 2.11 – Количество осадков по месяцам

Таблица 2.13 – Виды осадков

Вид осадков	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
Твердые	5	5	1	0.1	0	0	0	0	0	0.1	1	3	15
Смешанные	2	2	1	0.2	0	0	0	0	0	0.2	1	2	8
Жидкие	3	4	7	8	7	4	3	1	2	4	7	5	55



Рисунок 2.12 – Виды осадков

Характер направления ветров на рассматриваемой территории характеризуется явным преобладанием в течение года восточных, юго-восточных, юго-западных и западных ветров.

В зимнее время года преобладают ветры восточных румбов, средние месячные скорости которых равны 2,8 – 3 м/с. Увеличение скорости до 5 м/с и более связано с южными и юго-западными ветрами.

Летом преобладают ветры западных и северо-западных направлений. Нередко зимой и в переходные сезоны года регистрируются сильные ветры (более 15 м/с). Розы ветров представлены на рисунке 4.5.

Таблица 2.14 – Скорость ветра, м/с

янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
1.9	2.3	2.5	3.2	3.0	2.9	2.8	2.8	2.6	2.1	1.9	1.8	2.5

Таблица 2.15 – Повторяемость различных направлений ветра, %

Направление	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
С	10	10	9	8	10	12	16	15	13	11	11	10	11
СВ	10	10	11	15	15	20	18	21	18	14	11	9	14
В	28	27	25	33	32	26	21	23	28	25	25	26	27
ЮВ	14	12	13	11	10	8	5	4	7	9	12	14	10
Ю	6	7	8	6	5	4	3	2	3	5	8	7	5
ЮЗ	7	8	8	7	7	5	5	5	5	8	7	7	7
З	14	15	16	11	12	13	15	15	13	16	15	16	14
СЗ	11	11	10	9	9	12	17	15	13	12	11	11	12
штиль	16	12	9	6	7	6	8	8	10	14	14	16	11

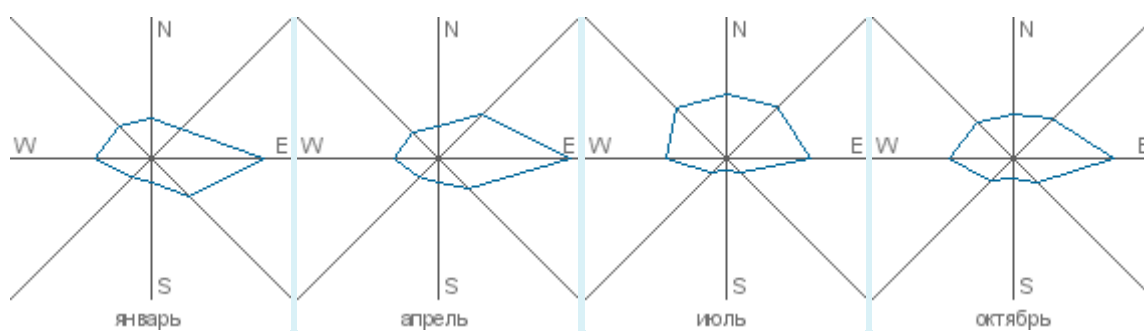


Рисунок 2.13 – Роза ветров

Относительная влажность воздуха большую часть года в пределах комфорта (от 50 до 80%). Средняя годовая относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения его водяным паром, составляет 66%.

Таблица 2.16 – Влажность воздуха, %

янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
79	73	63	50	43	33	34	32	36	51	69	79	54

Зимой осадки выпадают преимущественно в виде снега. С 15 ноября устанавливается устойчивый снежный покров, который сохраняется в течение 133 дней. Наибольшая средняя высота снежного покрова приходится на февраль месяц до начала весеннего снеготаяния.

Таблица 2.17 – Снежный покров

Месяц	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	янв	фев	мар	апр	май	июн	год
число дней	0	0	0	0	2	9	16	9	1	0	0	0	36
высота (см)	0	0	0	0	0	2	4	2	0	0	0	0	
макс.выс. (см)	0	0	0	2	17	23	60	56	19	0	0	0	60

Одним из важнейших факторов, оказывающих влияние на процесс рассеивания загрязнителей, является скорость ветра. От степени их рассеивания в воздухе зависит результат токсического воздействия выбросов и различных скопившихся отходов на различные объекты биосферы. Ветровой режим обусловлен особенностями географического расположения региона. Направление преобладающих ветров находится в тесной зависимости от сезонной динамики. В основном преобладают северо-восточные, восточные направления ветра. Между скоростью ветра и уровнем загрязнения существует определенная взаимосвязь. Например, твердые отходы в результате раздувания поднимаются в атмосферный слой, интенсивно загрязняя воздушную массу. А выбросы газообразных веществ, наоборот, лучше рассеиваются и их доля, приходящая на определенный участок, резко снижается. Таким образом, данный фактор наряду с низкой влажностью, высокой температурой и транспирационным коэффициентом испарения и другими оказывает существенное влияние на экологическое состояние окружающей среды, поэтому при характеристике воздействий антропогенных факторов необходимо учитывать и вклад всех природно-климатических условий.

2.3.9 Памятники истории и культуры

Жемчужина Великого Шелкового пути – город Туркестан – один из древнейших городов не только Казахстана, но и Центральной Азии. Возникший в 490 году, он достиг своего расцвета в XII веке. Окруженный мощными крепостными стенами, Туркестан был административным центром среднеазиатских владетелей из династий хорезмшахов, монголов, тимуридов, шейбанидов. В XVI-XVIII века он был столицей Казахского ханства,

располагаясь на стыке кочевой и оседлой культур, на пересечении торговых путей.

Также город является одним из древнейших городов Казахстана. Исторические памятники религии и культуры расположены как в городе Туркестан, так и его окрестностях. Главная гордость города – это мавзолей Ходжи Ахмеда Яссауи, расположенный в историческом ядре города с охранной зоной Древнего Туркестана.

Всего на территории города расположено 19 памятников республиканского значения (Приказ Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88 г.), из которых 1 объект всемирного значения состоит в списках ЮНЕСКО и 1 представляет собой комплекс застройки железнодорожной станции, который образуют 20 зданий и сооружений. Списки памятников местного значения, утвержденные Постановлением акимата Туркестанской области от 17 сентября 2020 года № 188, включают 5 объектов.

Постановлением акимата Туркестанской области от 17 сентября 2020 года № 188 утвержден Государственный список памятников истории и культуры местного значения Туркестанской области и приведен в таблице 4.26.

Таблица 2.18 – Список памятников истории и культуры местного значения

№ п/п	Наименование памятника	Вид памятника	Местонахождение памятника
1	2	3	4
г.Туркестан			
1	Здание городского исполкома XIX в.	градостроительство и архитектуры	в центре города на пересечениях улиц Байбурт – Г.Мусурепова
2	Мавзолей Бала-би XIX в.	градостроительство и архитектуры	в центре города Туркестан, в 1,6 километрах к юго-востоку от мавзолея Ходжа Ахмеда Ясауи, в старом кладбище на улице Алшын
3	Детская спортивная школа XIX в.	градостроительство и архитектуры	улица Амир-Темира, 3 а
4	Здание аптеки конец XIX в.	градостроительство и архитектуры	улица Г.Мусирепова, 9
5	Казарма, XIX-XX века	градостроительство и архитектуры	в центре города Туркестан, в 0,5 километрах к северо-востоку от мавзолея Ходжа Ахмеда Ясауи

Приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88 утвержден Государственный список памятников истории и культуры республиканского значения и приведен в таблице 4.27.

Таблица 2.19 – Список памятников истории и культуры республиканского значения

№ п/п	Наименование памятника	Вид памятника	Местонахождение памятника
1	2	3	4
1	Мавзолей Ходжа Ахмеда Яссауи, конец XIV века	Градостроительства и архитектуры	город Туркестан, юго-восточная часть города, на территории городища Туркестан
2	Городище Культобе, III-IV-XIV-XIX века	Археологии	город Туркестан, в 350 метрах южнее ханаки Ходжи Ахмеда Яссауи
3	Древний город Туркестан, XV-XIX века	Археологии	город Туркестан, в юго-восточной части современного города
4	Подземная мечеть Хильвет, архитектор неизвестен, XII-XX века	Градостроительства и архитектуры	город Туркестан, в 150 метрах к югу от ханаки Ахмеда Яссауи, на территории туркестанского некрополя
5	Подземная мечеть Өулие Құмшық ата, архитектор неизвестен, XI-XII века	Градостроительства и архитектуры	город Туркестан, 1 километр к юго-востоку от мавзолея Ходжи Ахмеда Ясауи
6	Чилляхана (шильдехана), XI-XII века	Градостроительства и архитектуры	город Туркестан, в 22 метрах к северо-западу от ханаки Ахмеда Яссауи, на территории туркестанского некрополя
7	Мавзолей Тәуке хана, архитектор неизвестен, XIV-XVII века	Градостроительства и архитектуры	город Туркестан, в 40 метрах к югу от восточного минарета ханаки Ахмеда Яссауи
8	Мавзолей Рабии Сұлтан Бегім, архитектор неизвестен, XV век	Градостроительства и архитектуры	город Туркестан, в 60 метрах юго-восточнее ханаки Ахмеда Ясауи, на территории некрополя средневекового Туркестана
9	Мавзолей безымянный (склеп), XVI век	Градостроительства и архитектуры	город Туркестан, в 45 метрах к юго-западу от ханаки Ахмеда Яссауи, на территории туркестанского некрополя
10	Крепостная стена цитадели, XVI-XIX века	Градостроительства и архитектуры	город Туркестан, восточная часть цитадели городища Туркестан
11	Восточная баня, XVI-XVIII века	Градостроительства и архитектуры	город Туркестан, в 150 метрах к юго-западу от мавзолея Ходжи Ахмеда Ясауи
12	Мавзолей Есім хана, архитектор неизвестен, XVII век	Градостроительства и архитектуры	город Туркестан, в 12 метрах к югу от западного минарета ханаки Ахмеда Яссауи, на территории некрополя средневекового Туркестана



Рисунок 2.15 – Схема расположения историко-архитектурных объектов республиканского значения



Рисунок 2.16 – Схема расположения историко-архитектурных объектов республиканского значения



Рисунок 2.17 – Схема расположения историко-архитектурных объектов местного значения

2.4 Экологическое образование и осведомление

Один из ключевых аспектов экологических проектов в Казахстане – это образование и осведомленность населения о проблемах окружающей среды и способах их решения. Проводятся образовательные кампании, семинары, тренинги и мероприятия, направленные на повышение экологической грамотности граждан и мотивации их к участию в экологических инициативах.

В целом, экологические проекты и инициативы в Казахстане играют важную роль в сохранении природы и улучшении качества жизни людей. Эти усилия направлены на создание устойчивого и экологически безопасного будущего для всех граждан страны.

В Туркестане реализуется несколько экологических проектов, направленных на улучшение состояния окружающей среды и повышение экологической осведомленности населения. Вот некоторые из них:

Проекты по озеленению и благоустройству: в городе активно проводятся мероприятия по посадке деревьев, созданию зеленых зон и парков. Это помогает улучшить качество воздуха и создать более комфортные условия для жителей.

Сохранение водных ресурсов: ведутся работы по очистке озер и рек в окрестностях города.

Раздельный сбор и переработка отходов: в городе внедряются системы раздельного сбора мусора, что способствует уменьшению количества отходов на полигонах и повышению уровня переработки.

Экологическое образование и просвещение: проводятся программы для повышения экологической грамотности населения, включая школьные образовательные проекты и общественные кампании.

Энергосберегающие инициативы: Внедрение энергосберегающих технологий в общественных и частных зданиях способствует снижению выбросов CO₂ и экономии ресурсов.

Эти проекты направлены на улучшение качества жизни в г.Туркестан и охрану природных ресурсов региона.

2.5 Изменения в случае отказа от принятия документа

Отказ от реализации Генерального плана города Туркестан до 2044 года может привести к следующим последствиям:

- Отсутствие единой стратегии развития приведет к неупорядоченному строительству, нарушению архитектурного облика города и ущемлению интересов жителей.

- Размещение жилой, промышленной и общественно-деловой застройки без учета экологических требований может привести к загрязнению воздуха, почвы и воды, шумовому дискомфорту и ухудшению условий проживания населения.

- Без предусмотренных зеленых зон и санитарных защитных поясов ухудшится экологическая ситуация, возрастет уровень загрязнения воздуха, почвы и воды, а также может привести к увеличению числа заболеваний органов дыхания и сердечно-сосудистых заболеваний.

- Возможна застройка природоохранных или сельхозугодий.

- Без планирования не будут вовремя развиваться водоснабжение, канализация, дороги, энергосети, что вызовет дефицит ресурсов и перебои в обслуживании населения.

- Транспортные заторы, перегрузка улично-дорожной сети.

- Уменьшение биоразнообразия может привести к нарушению экосистемных функций, таких как регулирование климата и очищение воды.

- Без грамотного зонирования возможна застройка вблизи памятников истории и культуры, что нанесет урон историческому облику Туркестана как духовного центра.

- Растущий город требует одновременного развития коммуникаций, связанных тепло и электроснабжением, водоснабжением и канализацией, управлением отходами. Несбалансированное развитие этих систем может привести к экологической катастрофе в городе Туркестан.

Реализация Генерального плана города Туркестан до 2044 года является важной мерой по сохранению окружающей среды города. Отказ от реализации Плана может привести к серьезным негативным последствиям для окружающей среды и здоровья людей, проживающих в городе.

3 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ТЕРРИТОРИЯХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ В СУЩЕСТВЕННОЙ СТЕПЕНИ ЗАТРОНУТЫ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПЛАНА

Воздействие на окружающую среду при развитии города будет происходить на близлежащие территории, которое связано с несколькими факторами развития:

- экологический, когда развитие энергетического и транспортного сектора может влиять на качество воздуха близлежащих территорий;
- социальный, связанный с ростом населения и, соответственно рабочих мест в городе, что повлечет дополнительную миграцию жителей близлежащих поселков, а также усиление маятниковой миграции, связанной с ежедневными поездками в город и обратно.

Оценка качества окружающей среды представлена для города Туркестан.

Город Туркестан расположен в 165 км к северо-западу от города Шымкент и является административным центром Туркестанской области. Общая площадь развития территории города на расчетный срок остается неизменной и составляет 22 370 га. По сведениям Бюро национальной статистики численность населения города Туркестан за последние 4 года увеличилась на 31,5%, и на 1 января 2025 года она составляет 237 503 человека. Общая площадь городского поселения составляет порядка 160 км².

Город Туркестан расположен на автомобильных и железнодорожных транспортных магистралях республиканского значения, связывающих южные области Казахстана с западными и восточными его регионами.

Также город является одним из древнейших городов Казахстана. Исторические памятники религии и культуры расположены как в городе Туркестан, так и его окрестностях. Главная гордость города – это мавзолей Ходжи Ахмеда Яссауи, расположенный в историческом ядре города с охранной зоной Древнего Туркестана.

Туркестан характеризуется резкой континентальностью климата, его важной особенностью является резко выраженная контрастность весеннего и летнего периодов. Весна теплая, влажная и короткая, а лето жаркое, сухое и продолжительное. Зима мягкая, короткая, с частыми оттепелями, снежный покров незначителен и неустойчив.

3.1 Атмосферный воздух

3.1.1 Выбросы загрязняющих веществ

Определяющими источниками техногенного загрязнения атмосферы города Туркестан являются выбросы от автотранспорта, промышленных

предприятий индустриальной зоны, а также от строительных объектов временного характера.

В основу исходных данных, используемых в предварительной оценке, приняты данные инвентаризации и нормативы утвержденных проектов НДВ промышленных предприятий, и аналоговые данные объектов теплоснабжения.

Основными источниками выбросов ЗВ в атмосферу города являются:

- трубы и вентиляционные шахты организованных источников на промышленных площадках предприятий;
- площадки неорганизованных источников выбросов строительных объектов;
- дымовые трубы объектов теплоснабжения.

Выбросы от промышленных предприятий.

Характеристика вредных веществ от промышленных предприятий определяется характером промышленного производства. В выбросах промышленных предприятий присутствуют около 28 загрязняющих веществ, основными из которых являются: окислы азота, диоксид серы, взвешенные вещества, углеводороды, пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния ниже 20%, пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%, железо оксид (в пересчете на железо), взвешенные вещества, углеводороды.

Перечень предприятий и перечень загрязняющих веществ, включаемых, в расчеты рассеивания ЗВ представлены в таблицах 3.1 и 3.2.

Таблица 3.1 - Перечень предприятий, включаемых в расчеты рассеивания ЗВ для оценки загрязнения воздушного бассейна г. Туркестан (существующее положение)

№ п/п	Наименование предприятий	Вид производимой продукции	Категория	Класс опасности по СЗЗ
1	2	3	4	5
1	ГКП «Туркестан-Су»	Канализационные очистные сооружения, пруд-накопитель	II	3
2	ТОО «Бинэкс»	Завод по производству жженного кирпича	II	3
3	ТОО «TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT»	Международный аэропорт города Туркестан	II	3
4	ТОО «Стройсервис-XXI»	Производственная база (производство пластиковых окон, металлоконструкции, железобетонных изделий)	II	3
5	ИП Grand Miks	Цех по производству мебели	II	3
6	ТОО «Туркестан-Макта»	Хлопкоочистительный завод	II	3
7	ТОО «Туркестан-Макта»	Хлопкоприемные пункты	II	3

8	ТОО «Алем Бетон-1»	Асфальтобетонный завод	II	3
9	ТОО «НУР-СТРОЙ ЛТД»	Производственная база филиала ТОО «Нур-Строй ЛТД»	II	3
10	АО «QAZAQGAZ AIMAQ»	Газораспределительные сети и объекты Шымкентского производственного филиала АО «QAZAQGAZ AIMAQ»	II	3

Таблица 3.2 - Перечень загрязняющих веществ, включаемых в расчеты рассеивания ЗВ для оценки загрязнения воздушного бассейна г. Туркестан на существующее положение

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо		0.04		3
0143	Марганец и его соединения /в	0.01	0.001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.5	0.05		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2
0415	Смесь угл пред C1-C5			50	
0416	Смесь угл пред C6-C10			30	
0501	Пентилены (амилены - смесь	1.5			4
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.2			3
0621	Метилбензол (349)	0.6			3
0627	Этилбензол (675)	0.02			3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,		0.01		1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2
2732	Керосин (654*)			1.2	
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/	1			4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3
2908	Пыль неорганическая, содержащая	0.3	0.1		3
2909	Пыль неорганическая, содержащая	0.5	0.15		3
2921	Пыль поливинилхлорида (1066*)			0.1	
2930	Пыль абразивная (Корунд белый,			0.04	
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	

Выбросы от теплоисточников

На территории города Туркестан действует смешанная система теплоснабжения, включающая как централизованные, так и децентрализованные источники тепловой энергии.

Источниками выделения вредных веществ являются дымовые трубы. Основным видом топлива для существующих котельных является газообразное топливо. Через дымовые трубы котельных в атмосферу выбрасываются: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы. Выбросы дымовых газов осуществляются, как правило, через невысокие дымовые трубы, что в значительной мере снижает эффективность рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

В соответствии с данными Бюро национальной статистики за 2023 год по городу Туркестан, на территории региона функционирует 354 стационарных источника выбросов загрязняющих веществ. Из них 206 источников являются организованными, и только 2 из них оснащены очистными сооружениями. Общий объем выбросов загрязняющих веществ от всех стационарных источников загрязнения в 2023 году составляет 6 634 тонны, из которых в атмосферу было выброшено 1 096 тонны.

Наибольший вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносит ряд отраслей, среди которых сельское хозяйство, обрабатывающая промышленность, строительство, а также транспорт и складирование.

В таблице приведены объем выброшенных загрязняющих веществ в атмосферу за 2023г.

Таблица 3.3 – Объем выброшенных загрязняющих веществ в атмосферу, их очистка и утилизация

	Объем загрязняющих веществ, отходящих от всех стационарных источников в загрязнении, т	Выброшено без очистки		Поступило на очистные сооружения, т	Из них уловлено и обезврежено		Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ, т	Уловлено, в % к количеству загрязняющих веществ
		всего, т	из них, от организованных источников выбросов, т		всего, т	из них утилизировано, т		
Всего	6 633,902	998,018	661,650	5 635,884	5 624,634	5 624,634	1 095,670	84,8
Твердые	5 916,255	280,371	244,024	5 635,884	5 624,634	5 624,634	294,017	95,1
Газообразные и жидкие	717,646	717,646	417,627	-	-	-	801,652	-

Сернистый ангидрид (SO ₂)	139,061	139,061	138,713	-	-	-	140,343	-
Сероводород (H ₂ S)	0,544	0,544	0,414	-	-	-	0,555	-
Оксид углерода (CO)	202,905	202,905	200,946	-	-	-	205,611	-
Оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	49,158	49,158	48,314	-	-	-	49,218	-
Аммиак (NH ₃)	2,942	2,942	-	-	-	-	2,942	-
Углеводороды (без летучих органических соединений)	292,958	292,958	-	-	-	-	330,866	-
Летучие органические соединения (ЛОС)	22,605	22,605	22,097	-	-	-	64,635	-

3.2 Водные ресурсы

Поверхностные воды

По территории города протекают река Карашык и Арысь-Туркестанский магистральный канал (далее – АТК). Река Карашык, временные водотоки, оросительные каналы, дренажные коллекторы составляют гидрографическую сеть на рассматриваемой территории.

Река Карашык – постоянно действующий водоток, образуется от слияния нескольких рек протекает на расстоянии 350-900м от северо-западной границы города. Длина реки Карашык – 198 км, общее падение – 1050 м, средний уклон – 0,0084. Истоком реки является родник, находящийся на водораздельной части хребта Каратау на высоте 1200м. В горной части река, до слияния с рекой Баялдыр, носит название Хантаги, а далее течет под названием Карашык и впадает в оз. Токеколь, достигая в многоводные годы через него р. Сырдария. В реку Хантаги впадает ряд небольших притоков, из которых наиболее крупными являются Баялдыр и Биресек.

Карашык протекает под железными дорогами и впадает в реку Сырдарья. Река не отличается большой длиной или полноводностью, но имеет важное значение для окрестных сельскохозяйственных районов и местных деревень, где вода из реки используется для орошения полей. Общая площадь бассейна реки равна 1640 км², из них 620 км² находится горной области. По всей длине река неглубокая (6-8 м), склоны относительно пологие. Ширина русла реки 20-25 м. Питание реки, преимущественно, снеговое и родниковое. Режим расходов характеризуется весенним половодьем, которое происходит с середины февраля и до конца мая. В зимний период уровень воды в реке значительно снижается в летний период река Карашык присыхает.

Арысь-Туркестанский оросительный канал построен в 1961 году, общая протяженность – 142 км, максимальная пропускная способность воды которого 45 м³/сек. Канал пересекает всю рассматриваемую территорию с юго-востока на северо-запад, проходит по северо-восточной границе города Туркестана и формирует на всем своем протяжении обширную 4 зону ценных поливных

Водоносный горизонт безнапорный и вскрывается на глубине от 1 до 5,0 м. Мощность водоносного горизонта небольшая 3,0-4,0 м. Воды пресные. Практического значения они не имеют, т.к. распространены на небольшой территории.

2. Водоносный комплекс средне- и верхнечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений приурочен к отложениям конуса выноса реки Карашык. По условиям залегания и циркуляции делится на два горизонта, которые гидравлически связаны между собой.

Верхний (техногенный) горизонт приурочен к супесям и суглинкам. Мощность водовмещающих пород от 0,5 до 2,5 м. Водообильность водоносного горизонта низкая, дебиты скважин равны 0,08 л/сек при понижении 1 м. Уровни воды устанавливаются на глубине 1,5-4,4 м, понижаясь по направлению от старого города к железнодорожной станции.

Верхний горизонт имеет, в основном, техногенный характер образования и связан с эксплуатацией Туркестанского магистрального канала.

Питание данного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных вод из Туркестанского магистрального и распределительных каналов, утечки из инженерных сетей и коммуникаций и подпитывания из нижележащего горизонта.

Воды пресные, местами солоноватые. По химическому составу гидрокарбонатно-сульфатно-натриево-магниевые и гидрокарбонатно-сульфатно-натриевые с сухим остатком от 445 до 800 мг/л.

Второй водоносный горизонт приурочен к галечникам и гравийно-галечникам конуса выноса реки Карашык. Мощность водоносного горизонта 12-14 м. Водоупором служат глины и конгломераты плиоцен нижнечетвертичного возраста, кровля которых вскрывается на глубине от 32-33 м и более метров. Водообильность галечников высокая, дебиты скважин равны 27,2- 66 л/сек при понижении уровня соответственно на 1-5,1 м.

Воды пресные с сухим остатком 0,5-0,8 г/л. По химическому составу воды гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевые или гидрокарбонатно-сульфатно-натриевые. Жесткость воды равна 6,5-7,5 мг-экв/л.

На базе второго водоносного горизонта организовано централизованное водоснабжение города Туркестан.

3. Водоносный горизонт верхнеплиоценовых и нижнечетвертичных отложений имеет широкое распространение. Водовмещающими породами являются мелкозернистые пески, песчаники и галечники, в нижней части глинистые с прослойками глин.

Глубина залегания кровли горизонта изменяется от 32 до 50 м. Подстилают горизонт глины олигоцен миоцена. Горизонт напорный, уровни воды устанавливаются на 8-20 м от поверхности земли. Питание водоносного горизонта за счет атмосферных осадков и подтока воды из более глубоких горизонтов.

Водоносность горизонта характеризуется дебитами скважин, равными 0,1-10 л/сек при понижении уровня на 1-2 м. По химическому составу воды пестрые с минерализацией от 1 до 7 г/л. Воды используются для обводнения пастбищ.

4. Подземные воды верхнемеловых отложений имеют широкое распространение, и располагается на различной глубине от нескольких метров (предгорье хребта Каратау) до 300-500 м в районе г. Туркестана.

Воды приурочены к песчаным пластам мощностью 3-30 м. Пласты разделяются алевролитно-глинистыми отложениями.

В предгорной зоне воды безнапорные, пресные с сухим остатком 0,2-0,4 г/л, гидрокарбонатно-кальциевого состава.

По мере движения подземных вод на запад и погружения водоносного комплекса на глубину, воды приобретают напор, минерализация их увеличивается (сухой остаток достигает 1,5-2 г/л).

По химическому составу воды хлоридно-сульфатно-натриевые. В отложениях верхнего мела детально разведано Икансу-Ктайское месторождение подземных вод.

5. Подземные воды фаменских и каменноугольных отложений распространены в пределах хребта Каратау и наклонной предгорной равнины.

В горной части выхода этих отложений на дневную поверхность они приурочены к открытой трещиноватости, а в пределах предгорной равнины погружены на значительную глубину.

Водовмещающими породами являются трещиноватые известняки и доломиты. Водообильность горизонта характеризуется дебитами родников от 1-2 л/сек до 2 м³/сек. Воды пресные, минерализация не превышает 0,5 г/л. По химическому составу гидрокарбонатно-кальциево-магниевого.

Воды этих отложений имеют большое практическое значение. Они используются для водоснабжения, орошения, обводнения пастбищ и заполнения небольших водохранилищ и прудов.

Подземные воды фамен-каменноугольных отложений вскрыты на южной окраине города Туркестан, на глубине 1156 м.

Воды высоконапорные, термальные ($t=40^{\circ}\text{C}$), минерализованные. По химическому составу хлоридно-сульфатно-натриевого типа с сухим остатком 7,9 г/л. Вода аналогична минеральной воде Сольвычегодского курорта Архангельской области и используется для лечения желудочных заболеваний. На базе Туркестанских минеральных вод функционирует бальнеолечебница. Производительность скважин на самоизливе 13 л/сек.

Сведения об источнике питьевой воды

Основным источником водоснабжения служат подземные воды Карачикского и Миргалимсайского месторождений. Также используются воды Арысь-Туркестанского оросительного канала для поливочных нужд. Некоторые промышленные предприятия имеют собственные скважины, подлежащие ликвидации (тампонаж) из-за отсутствия зон санитарной охраны.

Карачикское месторождение подземных вод расположено на предгорной равнине юго-западного склона хр. Каратау на конусе выноса р. Карачик, на расстоянии 5,0 км к северо-западу от г. Туркестана.

Месторождение приурочено к водоносному горизонту средне четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений. Водовмещающими породами являются гравийно-галечники с песчаным и супесчаным заполнителем мощностью 12-14м. Водоносный горизонт слабонапорный. Высота напора достигает 14м. Водообильность горизонта высокая. Дебиты скважин 56-75 л/сек при понижениях уровня на 3,5-5,3м. Основные гидрогеологические параметры:

- мощность водоносного горизонта – 12м;
- коэффициент фильтрации – 300м/сут;
- водоотдача – 0,26;
- радиус влияния – 600м.

Воды пресные с минерализацией до 0,7г/л. По составу воды соответствуют требованиям СТ РК ГОСТ 51232-2003.

Расчетный водозабор – линейный ряд из 18 скважин глубиной 35м, с расстоянием между ними 120м. Дебит скважин 57-75л/сек. Расчетное понижение – 6,5м.

Впервые запасы подземных вод месторождения утверждены ТКЗ (протокол №90 от 20.08.64г.) в количестве, тыс.м³/сут по категориям: А=23,8; В=16,3; С1=17,2; всего: 57,3. (А+В=40,1тыс.м³/сут). В 2015 году была произведена переоценка запасов (протокол №1609—15-У от 11.11.2015г. на расчетный срок эксплуатации по категориям А=8,66тыс.м³/сут, В=16,54тыс.м³/сут, С1 – 30,96тыс.м³/сут. Всего: 56,16 тыс. м³/сут.

Месторождение эксплуатируется с 1978г. Величина водотбора 18,08 тыс. м³/сут

Отбор воды Карачикского месторождения производится на основании Контракта №685 от 15.06.2001г. в соответствии с Лицензией на проведение добычи подземных вод серии АИ № 10431 от 10.09.1999г. и Дополнения №1 к Контракту.

Объем добычи воды, в соответствии с Контрактом, составляет: 10,797 тыс. м³/сут.

Фактический объем добычи подземной воды в 2010г. составил: 11,887 тыс. м³/сут.

Миргалимсайское месторождение подземных вод расположено в междуречье рек Баялдыр – Биресек – Кантаги – Ермаксу, на расстоянии 45км северо-восточнее г.Туркестан. Месторождение приурочено к Каратаускому бассейну жильно-блоковых вод. Водоносный горизонт приурочен к трещинно-карстовым водам карбонатных сильно трещиноватых и закарстованных пород верхнего девона и нижнего карбона. Зона трещиноватости прослеживается до глубины 640 м. Дебиты скважин изменяются от единиц до 425 л/сек при понижениях не превышающих 27м. Среднемноголетняя величина шахтного водоотлива на руднике Миргалимсай составляла 12200 м³/час. Уровень подземных вод 46 м. Оценке подлежали дренажные воды.

Эксплуатационные запасы подземных вод Миргалимсайского месторождения пересчитывались несколько раз в 1953, 1963, 1965, 1990 и в 2009г.

В последнем варианте 2009г. была произведена переоценка запасов подземных вод Миргалимсайского месторождения (протокол №898-09-У от 22.12.2009г.) Запасы переутверждены на 10-летний срок и составляют по категориям $A+B+C1=96,5$ тыс. м³/сут, из них для ХПВ – 86,4 тыс. м³/сут.

Эксплуатация Миргалимсайского месторождения подземных вод началась с 1948г. Величина водоотбора в настоящее время составляет 18,44 тыс. м³/сут.

В 2009г. г. Туркестан был подключен к водопроводной системе г. Кентау, по которой, за счет Миргалимсайского и Биресек-Кантагинского месторождений, в г. Туркестан в 2010г. была произведена подача воды в количестве 3,345 тыс. м³/сут.

Таким образом, общий объем водопотребления в г. Туркестан в 2010г. составил: 15,232 тыс. м³/сут.

В том числе:

- из Карачикского месторождения – 11,887 тыс. м³/сут;
- из г. Кентау – 3,345 тыс. м³/сут (в этом объеме возможные потери по сетям города не учитываются).

В настоящее время среднесуточное водоснабжение составляет **40 тыс. м³/сутки**. Общая протяженность водопроводных сетей – 1944,0 км. 60% сетей изношены (143,2 км требуют замены). На территории города имеется много неучтенных ведомственных скважин, вода из которых используется для хоз. питьевых и технических целей. Скважины оборудованы насосами ЭЦВ, АТН и др. Почти все скважины находятся в плохом состоянии. Санитарные охранные зоны не организованы.

Предусматривается расширение и реконструкция водопроводных сооружений Карачикского месторождения подземных вод с их использованием для хозпитьевого водоснабжения г. Туркестана.

Подземные воды Миргалимсайского месторождения предусматривается использовать для водоснабжения г. Туркестана по системе подачи воды Кентау-Туркестанским групповым водопроводом. Запасы в 2009 г. переутверждены на 10-летний срок и уже требуется новое переутверждение. Для водоснабжения г. Туркестана предусматривается также использование подземных вод Икансу-Ктайского месторождения.

3.3 Отходы

В связи с увеличением населения к 2035-2044 годам объем ТБО может вырасти до 99,0 тыс. тонн в год. Генеральным планом города Туркестан предусмотрено строительство нового современного полигона для ТБО или расширение существующего.

3.4 Биоразнообразие

Город Туркестан расположен в южной части Казахстана, в зоне полупустынь, с преобладанием сухого и жаркого климата. Территория вокруг города представляет собой равнинный ландшафт с редкой растительностью, типичной для степей и полупустынь. На юго-западе и юге располагаются орошаемые сельскохозяйственные угодья и пойменные участки вдоль русел временных и постоянных водотоков.

Флора в окрестностях города Туркестан представлена устойчивыми к засухе растениями. Основу природного покрова составляют полынь, верблюжья колючка, саксаул, солянка и другие пустынные кустарники. В местах с искусственным или естественным орошением можно наблюдать луговую и прибрежную растительность, включая камыш, рогоз, тополь, иву.

Некоторые виды растений, произрастающие в районе, могут иметь охранный статус, особенно в нераспаханных и слабо нарушенных участках. Весной на открытых пространствах часто наблюдаются дикорастущие тюльпаны и другие эфемероиды, характерные для юга Казахстана.

Животный мир в черте города ограничен, однако в пригородных зонах и на открытых участках сохранились виды, присущие полупустынной зоне. Здесь обитают мелкие грызуны, ящерицы, лисицы, степные зайцы, а также различные виды птиц, в том числе воробьиные, хищные и перелетные.

Периодически в районе фиксируются пролеты мигрирующих птиц, особенно вдоль орошаемых каналов и водоемов, что требует учета при проведении хозяйственной деятельности. В водоемах встречаются амфибии и водоплавающие птицы.

На момент составления отчета особо охраняемых природных территорий в непосредственной близости от городской черты Туркестана не зафиксировано. Согласно информации, Туркестанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, в указанных географических координатах территория города не является средой обитания и миграционными путями редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан.

Важно учитывать, что при проведении работ в естественной среде (например, на окраинах города, в зонах с естественным покрытием) возможно присутствие уязвимых видов или местообитаний, требующих оценки и предотвращения разрушения.

Основные экологические угрозы для биоразнообразия в пределах города Туркестан и его окраин включают:

- уничтожение естественной растительности при застройке или расширении инфраструктуры;
- загрязнение почвы и вод от строительных и промышленных работ;
- шумовое и световое воздействие на животных;
- нарушение локальных экологических связей (миграции, гнездование и т.д.).

Рекомендации по снижению воздействия:

- Осуществлять предварительное обследование участка на предмет наличия охраняемых видов или местообитаний.
- Сохранять участки с естественной растительностью в качестве буферных зон.
- Минимизировать земляные работы в сезон размножения животных и цветения редких растений.
- Исключить размещение объектов в пойменных участках и вблизи водотоков без экологического обоснования.
- Вести экологический контроль в процессе работ и по завершении строительства.

Несмотря на урбанизированный характер территории, природная среда в районе города Туркестан сохраняет элементы биоразнообразия, характерного для полупустынной зоны юга Казахстана. При ответственном подходе к освоению и строительству возможно сохранить природные ресурсы и минимизировать ущерб окружающей среде.

4 СУЩЕСТВУЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, РИСК ИХ УСУГУБЛЕНИЯ ИЛИ ПОЯВЛЕНИЯ НОВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОКУМЕНТА

Для разработки актуальных экологических целей и индикаторов для СЭО важно понимать основные экологические нагрузки и проблемы города. Определение проблем выполнялось путем анализа исходной информации.

В таблице 4.1 представлены основные экологические проблемы города Туркестан.

Таблица 4.1 - Экологические проблемы города Туркестан

Критерий	Существующие экологические проблемы	Новые экологические проблемы при реализации Плана
Качество воздуха	<ul style="list-style-type: none"> - Согласно информационному бюллетеню Казгидромет, за последние 5 лет уровень загрязнения достаточно стабилен и соответствует повышенному уровню; - Основными источниками загрязнения воздуха в Туркестан являются выбросы от промышленных предприятий индустриальной зоны, автотранспорта и строительных объектов временного характера. 	<ul style="list-style-type: none"> - Увеличение автотранспортного потока могут повлечь за собой увеличение выбросов вредных веществ в атмосферу, что, в свою очередь, может привести к ухудшению качества атмосферного воздуха.
Качество воды	<ul style="list-style-type: none"> - В ряде районов, где водоснабжение осуществляется из индивидуальных скважин, сохраняются риски ухудшения качества питьевой воды из-за отсутствия централизованного контроля и очистки. - Низкий охват населения централизованной системой водоотведения; - Низкая эффективность очистки сточных вод из-за износа оборудования КОС; - Недостаток очистных сооружений; - Увеличение потребления питьевой воды. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ухудшение качества воды при отсутствии необходимой очистки; - Строительство дорог и зданий может изменить гидрологический режим окружающих территорий, включая устойчивость почвы к эрозии и распределение поверхностных вод. Это может привести к подтоплениям районов города и эрозии почвы
Почва	<ul style="list-style-type: none"> - Использование пестицидов и химических удобрений в сельском хозяйстве, а также загрязнение от промышленных объектов приводят к ухудшению качества почвы, что негативно влияет на сельскохозяйственные угодья и местные экосистемы. - Деградация почв и загрязнение вследствие застройки территорий 	<ul style="list-style-type: none"> - Строительство новых жилых зданий и дорог может привести к изменению структуры почвы и уничтожению природных биотопов. Это может привести к снижению плодородия почвы и потере биоразнообразия.

Отходы	<ul style="list-style-type: none"> - Низкий уровень сортировки и переработки отходов. - В городе существует дефицит современных экологических полигонов ТБО. Старый полигон не всегда соответствует экологическим стандартам, что ведет к загрязнению почвы и водоемов. - Быстрый рост количества образуемых отходов. 	<ul style="list-style-type: none"> - С увеличением населения города уровень производства бытовых и строительных отходов может значительно возрасти. Проблема управления отходами и утилизации может усугубиться; - Большое количество несанкционированных свалок (строительные отходы).
Экосистема и биоразнообразие	<p>Воздействия, которым подвергаются животные и растения в настоящее время;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ликвидация мест обитания вследствие расширения площади застроек; - Пылевое выделение при движении транспорта по дорогам, загазованность, шум, вибрация; - Накопление тяжелых металлов в почве и растениях. 	<p>Процесс расширения города будет продолжаться, соответственно продолжится воздействие на биоразнообразие. Нарушение экосистем вновь застраиваемых территорий</p>
Шум	<ul style="list-style-type: none"> - Превышение допустимого уровня шума вблизи перегруженных дорог 	<ul style="list-style-type: none"> - Увеличение транспортного движения и строительство могут привести к повышению уровня шума в городе. Это может оказывать негативное воздействие на психическое и физическое здоровье жителей, а также на животных и птиц в городе
Рост населения	<ul style="list-style-type: none"> - Недостаток теплоэнергии для подключения новых объектов; - Загруженность дорог, особенно в часы пик 	<ul style="list-style-type: none"> - Увеличение количества потребляемых ресурсов будет способствовать повышению уровня загрязнения воздуха; - Увеличение потребления воды, тепла, электричества; - Увеличения количества сточных вод, отходов; - Увеличение количества автотранспорта
Здоровье человека	<p>Высокий уровень заболевания верхних дыхательных путей</p>	<p>Потенциальные будущие риски для здоровья человека, связанные с новыми строительствами</p>

5 ЦЕЛЕВОЙ АНАЛИЗ И ФОРМИРОВАНИЕ БЛОКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ, И ПОСЛЕДУЮЩИЙ АНАЛИЗ ПРОЕКТА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА НА СООТВЕТСТВИЕ ЭТИМ ЦЕЛЯМ

5.1 Формирование блока экологических целей

После определения ключевых экологических проблем г. Туркестан, на их основе разрабатываются цели, по которым будет оцениваться План. При постановке целей учитывались Цели устойчивого развития ООН.

Этот метод выбран для СЭО, поскольку обеспечивает относительно простой для понимания подход и является надежным инструментом для будущего мониторинга.

Представленная информация обеспечила четкое понимание в отношении областей, которые должны охватывать цели для решения ключевых вопросов.

В таблице 5.1 представлены основные экологические цели и их связь с Генеральным планом.

Таблица 5.1 – Цели и критерии оценки

№	Цели	Задачи	Ключевые вопросы	Оценка по Генеральному плану города Туркестан да 2044 года	
				+	-
1	Уменьшение негативного экологического воздействия ЦУР 11.6	Сокращение количества выбросов загрязняющих веществ	Как План влияет на выбросы ЗВ? Каково потенциальное воздействие этих выбросов на здоровье?	Оптимизировать транспортную схему города и обустройство улично-дорожной сети и транспортных потоков. Постепенное внедрение автомобилей с ДВС на электромобили.	Дополнительное строительство промышленных объектов могут повлечь за собой увеличение выбросов вредных веществ. Сохранение тенденции использования автомобилей с ДВС; Рост количества автотранспортных средств с ДВС до 2044 года
2	Адаптация к изменению климата и борьба с ним. Сокращение эмиссий парниковых газов. ЦУР 11.b, 13	Снижение риска бедствий, меры по комплексному управлению связанными с бедствиями рисками на всех уровнях	Как план учитывает изменения климата?	Зеленые зоны способствуют снижению температуры воздуха в городской черте, уменьшению запыленности и повышению комфорта	План не предусматривает мер по адаптации к изменению климата

				проживания. Развитие инфраструктуры для общественного, велосипедного и пешеходного транспорта, снижает нагрузку на атмосферный воздух и способствует снижению выбросов.	
3	Сохранение биоразнообразия ЦУР 15	Внедрение методов по снижению негативного влияния на природные ресурсы, экосистему и биоразнообразия	Как реализация Плана окажет влияние на биоразнообразие?	Создание благоприятной окружающей среды путем создания общих городских зеленых зон. Устойчивое управление, а также реализация мероприятий по сохранению копытных животных и рыбы, создание рекреационных зон и по сохранению биоразнообразия.	Вытеснение биотопов в результате застройки территорий
4	Сохранение водных ресурсов и улучшение качества воды ЦУР 6	Повышение качество воды; Уменьшение сбросов загрязняющих веществ в воду; Снижение удельного водопотребления Отсутствие ливневой канализации	Каково вероятное влияние плана на водопользование? Каково вероятное влияние плана на качество воды?	Меры по улучшению качества водных объектов: - строительство КОС и КНС; - строительство и реконструкция сетей канализации; - строительство сетей ливневой канализации.	Устаревшие технологии на строящихся КОС
5	Сохранение и улучшение качества почвы ЦУР 15	Снизить воздействие на почвы	Каково вероятное влияние Плана на качество почвы?	Увеличение площади зеленых насаждений. Предупреждение деградации почв города.	Увеличение площади урбанизированн ых территорий и зон воздействия на окружающую среду, в том числе почвы
6	Защита и	Активизировать	Каково вероятное	Недопущения	

	улучшение ландшафта и исторических ценностей ЦУР 11.4	усилия по защите и сохранению культурного и природного наследия	влияние на ландшафт и историческую среду в результате Плана?	строительства на территории культурных объектов, представляющих историческую ценность. Содействие развитию туризма. Развитие туристической инфраструктуры города на основе существующих исторических и культурных объектов.	
7	Сокращение объемов образования и захоронения отходов ЦУР 11.6	Создание системы управления отходами	Каково влияние Плана на систему управления отходами?	Соответствие полигона ТБО санитарным требованиям. Содействие и поддержка совершенствовани я системы управления отходами (включая разделение, повторное использование и рециркуляцию отходов). Установка контейнеров по сбору ТБО. Строительство полигонов ТБО, увеличение % переработки отходов, в т.ч. накопленных	Мероприятия Генерального плана лишь частично решат проблему, и для окончательного решения необходим комплексный подход. Строительство новых полигонов не решает проблему увеличения объема образования отходов.
8	Улучшение качества жизни и здоровья населения ЦУР 3	Снижение рисков и регулирование национальных и глобальных рисков для здоровья	Как План повлияет на доступность социальных объектов для населения?	План предусматривает равномерное распределение объектов социальной значимости	-
9	Устойчивое развитие транспортных систем ЦУР 11.2	Повышение безопасности дорожного движения, расширение использования	Как развитие транспортной системы повлияет на экологию города?	Проектом предусмотрено развитие общественного транспорта и сети велодорожек,	

		общественного транспорта, снижение воздействия на окружающую среду		строительство многоуровневых транспортно-пересадочных узлов, новых и реконструкции существующих мостов, развязок.	
--	--	--	--	---	--

5.2 Стратегический анализ

Анализ контекста стратегического планирования предполагает анализ взаимосвязи и взаимодействия Генерального плана с другими плановыми документами. Данный этап не подразумевает использования специальных методов СЭО. На данном этапе проводится схематичное описание взаимосвязи Генерального плана с другими плановыми документами (вертикальные, горизонтальные, диагональные). Это необходимо, чтобы увидеть, насколько полно в проекте Генерального плана учтены цели государственной политики, разработанные и раскрытые в других плановых документах, и, следовательно, будет ли исполнение Генерального плана способствовать достижению этих целей.

Ранее, в Отчете об определении сферы охвата, нами был выделен круг плановых документов, составляющих контекст стратегического планирования для Генерального плана г. Туркестан. Эти документы делятся на следующие группы:

Документы Системы государственного планирования:

- 1) Послание президента РК от 2 сентября 2024 г.
- 2) Стратегия развития Казахстана до 2050 года;
- 3) Общенациональные приоритеты;
- 4) Национальный план развития Республики Казахстан;
- 5) Стратегия национальной безопасности Республики Казахстан;
- 6) План территориального развития страны;
- 7) Концепция развития отрасли/сферы, национальные проекты;
- 8) Планы развития областей, городов республиканского значения, столицы.

Документы Системы государственного планирования представляют собой целостную систему, где необходимость и правомерность разработки документов нижестоящего уровня вытекают из документов, стоящих на уровень выше, а мониторинг и оценка документов, стоящих на уровень выше, осуществляются на основе достоверной информации о реализации документов нижестоящих уровней.

Вышестоящие градостроительные проекты:

- 1) Генеральная схема организации территории РК;
- 2) Комплексные схемы градостроительного планирования регионов (областей и районов).

Иные плановые документы:

1) Закон РК «Об особом статусе города Туркестан» от 3 марта 2025 года №165-VIII ЗРК;

2) Генеральная схема газификации РК на 2023-2030 годы, утвержденная приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 29 сентября 2023 года № 350;

2) План развития Туркестанской области на 2021-2025 годы. Утвержден решением областного Маслихата от 13 декабря 2022 года №19/234-VII.

В ходе определения сферы охвата СЭО Генерального плана была определена степень и интенсивность взаимного влияния Генерального плана и других плановых документов.

Генеральный план частично соответствует выше и нижестоящим стратегическим документам системы государственного планирования. Генеральный план учитывает большинство из них и представляет меры, направленные на их реализацию.

Высадка деревьев в городе и на его границе будет способствовать смягчению климата и очистке воздуха.

Меры по водосбережению, повышению энергоэффективности, очистке сточных вод, переработке отходов, улучшению транспортной системы города соответствуют целям вышестоящих стратегических документов.

Основываясь на анализе этих целей, можно отметить, что цели в области охраны окружающей среды, установленные на национальном уровне, будут лишь частично реализованы в Генеральном плане.

Таким образом, в ходе СЭО был выполнен анализ взаимосвязей Генерального плана со следующими плановыми документами:

1) Концепция по переходу Республики Казахстан к «Зеленой экономике», утвержденная Указом Президента РК от 30 мая 2013 года № 577;

2) Концепция развития экологической культуры «Таза Қазақстан» на 2024-2029 годы.

3) Концепция развития топливно-энергетического комплекса РК на 2023 – 2029 годы, утвержденная постановлением Правительства РК от 28 июня 2014 года № 724;

4) Генеральная схема газификации РК на 2023-2030 годы, утвержденная приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 29 сентября 2023 года № 350;

5) План развития Туркестанской области на 2021-2025 годы. Утвержден решением областного Маслихата от 13 декабря 2022 года №19/234-VII.

6 ВЕРОЯТНЫЕ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ СВЯЗАННЫЕ СО ЗДОРОВЬЕМ НАСЕЛЕНИЯ, ПОСЛЕДСТВИЯ

В этом разделе представлены результаты оценки Генерального плана с учетом градостроительных решений, принятых в соответствующих разделах Генерального плана. Оценка учитывает экологические цели, связанные с развитием на местном уровне, с целью обеспечения эффективного и устойчивого социально-экономического развития города и улучшения качества жизни населения.

6.1 Воздействие на атмосферный воздух

6.1.1 Теплоэнергетика

Город Туркестан является административным центром Туркестанской области. Общая площадь городского поселения составляет порядка 160 км². По состоянию на 2023 год численность населения города превышает 200 тыс. человек, с учетом пригородной зоны – свыше 260 тыс. человек.

Жилая застройка города представлена многоэтажными жилыми домами в центральной части, формирующими плотную городскую среду, и малоэтажными индивидуальными домами с приусадебными участками в периферийных микрорайонах. В последние годы активно реализуются масштабные проекты по комплексной жилой застройке, развитию туристической и культурной инфраструктуры, а также строительству общественных зданий в рамках программы развития Туркестана как духовного центра тюркского мира.

Существующее состояние системы теплоснабжения

Система теплоснабжения города Туркестан представляет собой смешанную модель, включающую централизованные и децентрализованные источники теплоснабжения. Такая структура обусловлена неравномерной плотностью застройки и активным ростом новых районов.

Централизованное теплоснабжение

Централизованное теплоснабжение обеспечивается двумя основными котельными:

- Котельная №1 – введена в эксплуатацию в 2010 году;
- Котельная №2 – введена в эксплуатацию в 2017 году (район мкр. Отрар).

Общая протяженность тепловых сетей составляет 26 км (в подземном и надземном исполнении).

Фактическое потребление тепловой энергии – 446,3 Гкал, при общей потребности около 841 Гкал, что формирует дефицит тепловой мощности 394,7 Гкал (около 45%).

Охват централизованной системой горячего водоснабжения (ГВС) составляет около 20% населения.

Децентрализованное теплоснабжение

По данным ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования

природопользования Туркестанской области», на конец 2018 года в городе функционирует более 100 котельных, работающих на природном газе. Их суммарная установленная мощность составляет около 100 Гкал/ч. Данные котельные обеспечивают теплом отдельные здания и микрорайоны, формируя разрозненную и неkoordinированную систему теплоснабжения.

Техническое состояние и проблемы

- Дефицит тепловой мощности – 394,7 Гкал;
- Отсутствие единой схемы теплоснабжения с гидравлическим расчетом;
- Неавтоматизированное управление (отсутствие SCADA-системы);
- Физический и моральный износ части котельных, особенно построенных до 2010 г.;
- Износ тепловых сетей – 7,2 км аварийных участков;
- Недостаточная энергоэффективность существующих котельных и систем отопления зданий.

В целом техническое состояние оборудования котельных и ТЭЦ оценивается как удовлетворительное, средний износ составляет около 5%, однако ключевые проблемы связаны с недостаточной мощностью, потерями тепла и отсутствием автоматизированного управления.

Проектные и перспективные решения

Для устранения дефицита тепловой энергии и повышения надежности теплоснабжения в городе Туркестан планируется реализация комплекса мероприятий по модернизации, строительству и оптимизации системы.

Мероприятия по развитию источников тепла

Котельные:

1. Расширение котельной №2 (мкр. Отар) – увеличение мощности с 7 до 20 Гкал/ч;
2. Завершение строительства котельной №3 – 8 Гкал/ч;
3. Строительство котельной №4 – 12 Гкал/ч;
4. Строительство котельной №5 – 10 Гкал/ч (для объектов Культурно-Духовного Центра).

Газотурбинные теплоэлектроцентрали (ГТУ-ТЭЦ):

- ГТУ-ТЭЦ №1 — мощность 55 Гкал/ч;
- ГТУ-ТЭЦ №2 — мощность 43 Гкал/ч.

Обе станции планируется разместить в коммунальной зоне ПДП-1 с возможностью последующего расширения.

Развитие систем теплоснабжения

- Переход на независимую (закрытую) схему теплоснабжения;
- Применение поквартирного отопления в зданиях до 7 этажей;
- Внедрение SCADA-систем для мониторинга и управления;
- Использование труб в ППУ-изоляции при реконструкции сетей;
- Установка насосов с частотными преобразователями;
- Создание теплогидравлической модели сети с применением ГИС-технологий;
- Разработка единой тепловой карты города и схемы подключений;

- Организация ремонтной базы и системы аварийного реагирования.

Индивидуальное теплоснабжение

Для малоэтажной застройки (до 7 этажей) проектом предусматривается автономное отопление на базе высокоэффективных малогабаритных газовых теплогенераторов. Это позволит снизить нагрузку на централизованную систему и повысить общую энергоэффективность.

Энергоэффективные и экологические решения

Одним из приоритетных направлений является повышение энергоэффективности зданий и снижение потребления тепловой энергии.

В Казахстане ведется активное совершенствование нормативно-правовой базы в области энергоэффективного строительства. Проектом предлагается внедрение обязательной маркировки энергоэффективности зданий, что позволит визуализировать показатели энергопотребления и стимулировать использование энергосберегающих решений.

Реализация мероприятий обеспечит:

- снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- экономию топлива и эксплуатационных расходов;
- уменьшение потребности в новых энергогенерирующих мощностях;
- повышение комфорта и качества городской среды.

Ожидаемые результаты реализации программы

- устранение дефицита тепловой мощности;
- повышение надежности и отказоустойчивости системы теплоснабжения;
- снижение потерь тепловой энергии в сетях;
- увеличение срока службы оборудования и коммуникаций;
- повышение энергоэффективности зданий и снижение пиковых нагрузок;
- улучшение санитарно-экологических условий и качества жизни населения;
- рост инвестиционной и туристической привлекательности города.

Тепловые потоки

По данным СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» максимальный тепловой поток на отопление жилых зданий определен по формуле:

$$Q_{отax} = q_o * A * 10^{-3}, \text{кВт}$$

где:

q_o - укрупненный показатель максимального теплового потока на отопление жилых зданий на 1 м² общей площади, равная 68 Вт;

A – общая площадь отапливаемых зданий, м²;

Максимальный тепловой поток на отопление общественных зданий определен по формуле:

$$Q_{отax} = q_o * A * 10^{-3}, \text{кВт}$$

где:

q_o - укрупненный показатель максимального теплового потока на отопление общественных зданий на 1 м² общей площади, равная 41,16 Вт;

A – общая площадь отапливаемых зданий, м²;

Максимальный тепловой поток на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий определен по формуле:

$$Q_{hm} = q_h * A * 10^{-3}, \text{кВт}$$

где:

q_h - укрупненный показатель максимального теплового потока на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий на 1 м² общей площади, равная 16,27 Вт;

A – общая площадь отапливаемых зданий, м²;

Максимальный тепловой поток на вентиляцию общественных зданий определен по формуле:

$$Q_{vmax} = q_v * A * 10^{-3}, \text{кВт}$$

где:

q_v - укрупненный показатель максимального теплового потока на вентиляцию общественных зданий на 1 м² общей площади, равная 55,46 Вт;

A – общая площадь отапливаемых зданий, м²;

Расчетные тепловые потоки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 -Тепловой поток на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий

№ п/п	Наименование	Общая площадь зданий, тыс м²	Тепловые нагрузки, <u>МВт</u>			
			отопление	горячее водоснабжение	вентиляция	Итого
Первая очередь						
1	Жилые здания	2546,1	502,32	120,19	0,00	622,50
2	Общественные здания	381,92	45,61	18,03	61,45	125,09
3	Итого		547,92	138,21	61,45	747,59
4	Неучтенные расходы и потери		54,79	13,82	6,15	74,76
5	ВСЕГО		602,72	152,04	67,60	822,35
6	ВСЕГО, Гкал/час		518,24	130,73	58,12	707,09
Расчетный срок						
1	Жилые здания	5571.7	773.70	185.12	0.00	958.82

2	Общественные здания	835,76	70,25	27,77	94,65	192,67
3	Итого		843,95	212,89	94,65	1151,49
4	Неучтенные расходы и потери		84,40	21,29	9,47	115,15
5	ВСЕГО		928,35	234,18	104,12	1266,64
6	ВСЕГО, Гкал/час		798,23	201,36	89,53	1089,12

Как показано в таблице по прогнозным данным тепловая нагрузка на город каждым годом увеличивается

К 2031 году в зоне ЖКС потребность в тепловых нагрузках составит 707,09 Гкал/час без учета тепловых потерь.

К 2044 году в зоне ЖКС потребность тепловых нагрузок составит 1089,12 Гкал/ч без учета тепловых потерь.

Система теплоснабжения города Туркестан находится в стадии активного развития и модернизации. Внедрение предложенных технических и организационных решений позволит сформировать надежную, энергоэффективную и экологически безопасную систему, соответствующую современным требованиям устойчивого развития городской инфраструктуры.



Рисунок 6.1 – Схема теплоснабжения г.Туркестан

Выводы

Развитие системы теплоснабжения города Туркестан приведет к росту потребления тепловой энергии и горячей воды в связи с увеличением численности населения и застройки. Однако использование природного газа в

качестве основного топлива и внедрение энергоэффективных технологий позволит компенсировать рост энергопотребления за счет снижения удельных выбросов загрязняющих веществ и тепловых потерь. В целом реализация проекта будет способствовать улучшению экологического состояния, снижению загрязнения атмосферного воздуха и созданию комфортных условий проживания при минимальном воздействии на окружающую среду.

6.1.2 Газоснабжение

Газоснабжение города Туркестан осуществляется на базе природного газа, подаваемого через магистральный газопровод БГР–ТБА и автоматическую газораспределительную станцию (АГРС) «Туркестан». Система активно развивается с момента ввода в эксплуатацию АГРС в 2017 году и реализуется в рамках государственной программы по газификации регионов Казахстана.

Основным оператором по транспортировке и распределению газа выступает АО «КазТрансГаз Аймак» – дочерняя компания АО «НК «QazaqGaz».

В городе Туркестан на сегодняшний день подключено 36 659 абонентов. Общее количество абонентов по области — 235 791. Уровень газификации Туркестанской области достиг 82%.

Источники газоснабжения

Источником подачи природного газа для города Туркестан является магистральный газопровод Бейнеу – Бозой – Шымкент (БГР-ТБА). Подача газа осуществляется через автоматическую газораспределительную станцию (АГРС) «Туркестан», введенную в эксплуатацию в 2017 году.

Дополнительным источником служит АГРС «Ескі Иқан», мощностью 33,3 тыс. м³/час, обеспечивающая газоснабжение в южной и восточной частях города, а также пригородных и сельских населенных пунктов.

Газоснабжение осуществляется через:

- АГРС «Туркестан»;
- АГРС «Сауран» (проектируемая).

Система газоснабжения работает в устойчивом режиме, с достаточной резервной мощностью.

Газификация позволяет населению отказаться от использования угля и твердого топлива. Улучшается качество жизни и санитарно-гигиенические условия. Снижается нагрузка на окружающую среду, особенно в пригородных и сельских населенных пунктах. Увеличивается привлекательность региона для инвестиций и ведения бизнеса.

Перспективы развития

Продолжение поэтапной газификации оставшихся неподключенных районов. Расширение газораспределительных сетей в рамках реализации Генерального плана и ПДП.

Развитие резервных мощностей на АГРС и повышение пропускной способности магистральных участков. Цифровизация учета потребления газа и автоматизация управления. Повышение энергоэффективности за счет

подключения объектов ЖКХ, бюджетных организаций и промышленных предприятий.

Результаты расчетов потребления ПГ представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 - Потребность природного газа, проектируемого жилого и общественного фондов

№ п/п	Наименование потребителей	Численность газопотребляемого населения, чел	Часовой расход газа м3/ч
1	2	3	4
Первая очередь			
1	ИЖС	147950	66577,5
2	Многokвартирная застройка	132050	5583,6
	Всего	280000	72161,1
	Неучтенные расходы, предприятия, котельные		14432,22
	Итого	280000	86593,32
Расчетный срок			
1	ИЖС	100200	45090
2	Многokвартирная застройка	299800	12681,54
	Всего	400000	57771,54
	Неучтенные расходы, предприятия, котельные		11554,308
	Итого	400000	69325,848

В будущем газоснабжение города будет осуществляться через две АГРС:

- АГРС «Туркестан»
- АГРС «Сауран»

Газ поступает по магистральным газопроводам «Бейнеу-Шымкент» и «БГР-ТБА». Мощность АГРС «Туркестан» необходимо увеличить для покрытия растущего потребления.

К 2050 году необходимо расширение АГРС с увеличением мощности на:

- АГРС «Сауран» – 120 тыс. м³/час (новое строительство).
- АГРС «Туркестан» – +50 тыс. м³/час (расширение).

Проектные предложения по развитию системы газоснабжения

В целях обеспечения перспективной застройки города Туркестан и повышения надежности системы газоснабжения, в рамках Генерального плана предлагается:

- строительство газораспределительных пунктов (ГРП) с узлами учета расхода газа;
- увеличение пропускной способности АГРС «Туркестан», при необходимости – строительство дополнительной станции;
- развитие системы газопроводов высокого и среднего давления, с прокладкой новых участков газопроводов диаметром 110-250 мм;

- строительство распределительных газопроводов в районах индивидуальной застройки и в развивающихся микрорайонах (отдельными очередями);

- создание резервных колец и перемычек между ГРП для обеспечения бесперебойной подачи газа в аварийных ситуациях.

Технические особенности и планировочные решения

Проектируемая схема газоснабжения города Туркестан разработана с учетом:

- Схемы теплоснабжения города;
- Генерального плана развития города до 2044 года;
- Материалов и данных о состоянии, режимах и пропускной способности действующих объектов, предоставленных АО «КазТрансГаз Аймак» и АО «Интергаз Центральная Азия»;

- Принципов кольцевания системы и возможного резервирования газопроводов;

- Потребностей новых и существующих объектов: ЖКХ, общественных зданий, объектов образования, здравоохранения и промышленности.

Размещение газорегуляторных пунктов (ГРП)

ГРП предусматриваются:

- как отдельно стоящие здания;
- пристроенные или встроенные в здания производственного и общественного назначения;
- размещаемые на котельных, промышленных предприятиях и объектах с высокой потребностью в газе;
- оборудованные помещениями для редуцирования давления, размещения КИП, автоматики, телемеханики и отопления.

Этапность реализации

Согласно схеме газоснабжения города Туркестан, мероприятия реализуются поэтапно, до 2044 года, с выделением контрольных сроков – 2031г.

Ключевые мероприятия:

- строительство новых участков газопроводов общей протяженностью более 300 км;
- реконструкция и усиление действующих газопроводов;
- строительство не менее 4-х ГРП производительностью от 15 до 70 тыс. м³/ч;
- прокладка перемычек и колец между ключевыми ГРП и потребителями;
- цифровизация системы учета и мониторинга на всех уровнях подачи газа.

Цели и задачи развития системы газоснабжения

- обеспечение существующей и перспективной застройки города природным газом;
- рост объемов и улучшение качества оказания услуг газоснабжения;
- снижение потерь при транспортировке газа;
- повышение безопасности и надежности систем;

- снижение вредного воздействия на окружающую среду;
- повышение инвестиционной привлекательности городской инфраструктуры;
- инженерно-техническая оптимизация системы;
- создание комфортных условий для проживания населения;
- развитие механизмов энергосбережения и газификации социально значимых объектов.

Экологические и социальные эффекты

- Снижение выбросов загрязняющих веществ за счет отказа от угольного топлива;
- Повышение санитарно-экологического уровня проживания населения;
- Стимулирование деловой и жилищной активности в новых районах города;
- Энергетическая независимость и устойчивость региона.

Выводы

Газификация города Туркестан в целом оказывает положительное воздействие на окружающую среду за счет снижения выбросов пыли, сажи, оксидов серы и азота, улучшения качества атмосферного воздуха и санитарных условий. Вместе с тем возможны незначительные временные воздействия при строительстве газопроводов, а также риски утечек газа и пожароопасных ситуаций при нарушении правил эксплуатации. При соблюдении норм безопасности и экологических требований негативные последствия минимальны.

6.1.3 Улично-дорожная сеть

6.1.3.1 Внешний транспорт

Внешняя автодорожная сеть города Туркестана представлена дорогами международного, республиканского, областного и местного значения:

- 1) международная автодорога I категории «Западная Европа - Западный Китай»;
- 2) международная автодорога I категории: «Граница Российской Федерации – город Шымкент» (через города Уральск, Актобе, Кызылорда);
- 3) республиканская автодорога II категории: «Туркестан – Кентау»;
- 4) республиканская автодорога III категории: «Туркестан – Шаулдер»;
- 5) областная автодорога III категории: «Туркестан – Балтаколь»;
- 6) областная автодорога III категории: «Туркестан – Карнак».

В настоящее время участок автодороги международного значения «Западная Европа - Западный Китай» протяженностью 16 км проходит по территории города Туркестана. На расчетный срок данная дорога становится городской магистралью.

Кроме того, к городу Туркестану подходят автодороги областного значения 3-й технической категории. Для выноса грузовых и транзитных

машинопотоков за пределы селитебных территорий Генеральным планом предусмотрены Южный и Северный обходы города. Предлагаемый Генеральным планом автодорожный обход города (Южный обход) обеспечит непрерывное и высокоскоростное движение транзитного автотранспорта по международному коридору «Западная Европа - Западный Китай».

Для выноса грузовых и транзитных машинопотоков за пределы селитебных территорий Генеральным планом предусмотрены Северный и Южный обходы города (протяженность 30 и 32 км соответственно). Предлагаемый Генеральным планом автодорожный обход города обеспечит непрерывное и высокоскоростное движение транзитного автотранспорта по международному коридору «Западная Европа - Западный Китай».

В городе Туркестан имеются автостанция «Саяхат» и автовокзал на 1000 пассажиров в сутки. В связи с территориальным развитием города Туркестана, увеличением численности населения и повышением значимости города как культурно-духовного и туристского центра предполагается увеличение объема перевозок экскурсантов и туристов международными, междугородными и пригородными автобусными маршрутами.

В целях организации внешних пассажирских автоперевозок начато строительство современного международного автовокзала на 5000 пассажиров, который будет осуществлять маршруты регионального, казахстанского и международного значения. Существующие автовокзал и автостанция сохраняются для обслуживания пригородных маршрутов.

Выводы

Транспортная система города Туркестан находится в стадии активного развития, направленного на улучшение транспортных связей и снижение экологической нагрузки в жилой зоне.

Реализация проектов обходных дорог и нового международного автовокзала позволит снизить транзитное движение через центральную часть города, что приведет к снижению загрязнения воздуха и шумового воздействия. Перенос транзитных потоков за пределы селитебных территорий улучшит экологическое состояние воздуха и санитарные условия. Возможные временные негативные воздействия, связанные со строительством дорог (пыли, шум, нарушение почвенного покрова), будут носить локальный и обратимый характер при соблюдении природоохранных требований.

Вместе с тем, прогнозируемый рост автопарка требует внедрения систем мониторинга атмосферного воздуха, а также мер по переходу на экологически чистые виды транспорта.

Необходимо предусмотреть:

- создание зеленых защитных зон вдоль магистралей;
- установку шумозащитных экранов вблизи жилых кварталов;
- развитие общественного и малотоксичного транспорта;
- проведение регулярного экологического аудита транспортной системы.

Комплексная реализация указанных мер обеспечит экологическую устойчивость транспортного развития города Туркестан, улучшит качество

атмосферного воздуха и повысит уровень экологического комфорта для населения.

6.1.3.2 Железнодорожный транспорт

Придание городу Туркестану статуса областного центра, рост численности населения города и пригородной зоны, возобновление деятельности и строительство ряда крупных предприятий вызвали необходимость дальнейшего развития железнодорожного транспорта станции Туркестан с улучшением обслуживания грузопассажирских перевозок.

На расчетный срок предлагается электрифицировать весь участок железнодорожной магистрали "Туркестан – Шымкент". Завершение электрификации железнодорожной магистрали "Туркестан-Шымкент" (участок 108 км Арысь II-Туркестан) в рамки транспортной инфраструктуры города Туркестана не входит и отмечено в Генеральном плане в виде стратегии "Возрождения туристического маршрута Великого шелкового пути" в Туркестанской области.

Существующий железнодорожный вокзал на настоящий момент не отвечает требованиям перевозки пассажиров железнодорожным транспортом. Железнодорожный вокзал имеет статус памятника архитектуры и не может быть реконструирован.

Данным Генеральным планом предусматривается размещение нового железнодорожного вокзала вдоль существующей железнодорожной ветки Шымкент-Туркестан, в южной части города. Пропускная способность нового железнодорожного вокзала составит 5000 пассажиров в сутки.

Строительство нового вокзала предусмотрено на расчетный срок.

Выводы

Развитие железнодорожного транспорта и электрификация участка «Туркестан – Шымкент» окажут положительное влияние на окружающую среду за счет сокращения выбросов от дизельной тяги и снижения уровня шума. Строительство нового железнодорожного вокзала улучшит транспортную доступность и уменьшит нагрузку на существующую инфраструктуру. Возможные временные воздействия при строительстве (пылевыведение, нарушение почвенного покрова, шум) будут краткосрочными и минимальными при соблюдении экологических норм и проектных решений.

6.1.3.3 Воздушный транспорт

Международной аэропорт с пропускной способностью 250 пассажиров в час (3,0 млн. пассажиров в год), размещен и функционирует за пределами города, в 16 км северо-восточнее границы города, в 3-х км от села Шага.

Аэропорт и прилегающие к нему земли на ближайшую перспективу станут инвестиционно-привлекательными для создания бизнес-парков, с грузовыми и складскими терминалами, выставочными комплексами, торговых центров и т.д.

Будущее аэропорта Туркестана связано не только с возрастающими пассажирскими сообщениями как внутри страны, так из-за рубежа, но и наблюдаемые сегодня темпы роста авиагрузоперевозок. Создание условий для будущего авиационного «хаба» — это завтрашний день Большого Туркестана.

Расстояние от КТА до застроенной части города составляет около 12,5 км.

В радиусе 13 км от КТА расположены территории лесного фонда и небольшая территория индивидуальной жилой застройки (схема прилагается). Однако данные объекты расположены вне зоны взлета и посадки воздушных судов.

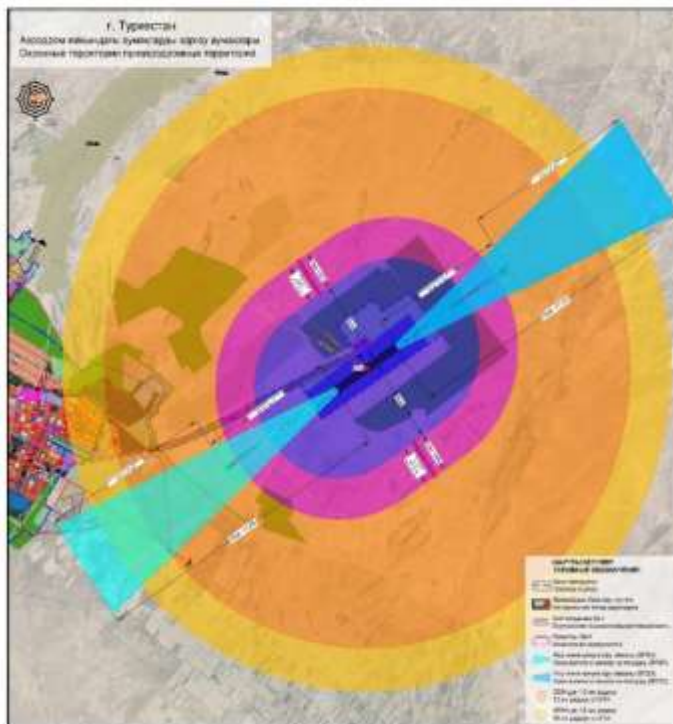


Рисунок 6.2 - Схема расположения аэропорта г.Туркестан

Вывод

Размещение международного аэропорта за пределами городской застройки снижает воздействие шума и выбросов на населенные территории. Развитие аэропортовой зоны и прилегающей инфраструктуры способствует росту деловой активности и улучшению транспортной доступности региона. Возможные экологические воздействия связаны с повышением уровня шума, выбросами от авиационной техники и строительными работами, однако при соблюдении санитарно-защитных зон и природоохранных требований они будут минимальны и контролируемы.

6.1.3.4 Внутригородской транспорт

В городе эксплуатируется один вид общественного пассажирского транспорта – автобусы и микроавтобусы. Вспомогательный транспорт – такси. Организовано 20 городских маршрутов, связывающих основные жилые районы

с центром и промышленными зонами.

На перспективу – основным видом транспорта остается автобус. Предлагаются новые маршруты внутригородского пассажирского транспорта, связывающие районы перспективного развития с существующей частью города и промышленной зоной. Для улучшения транспортного обслуживания населения города Туркестана предлагаются четкая организация работы пассажирского транспорта, кардинальные изменения в структуре эксплуатации подвижного состава, замена микроавтобусов и автобусов малой вместимости на комфортные и конкурентоспособные автобусы средней и большой вместимости.

К расчетному сроку основными видами пассажирского транспорта будут автобус и BRT. Для улучшения транспортного обслуживания населения города предлагается изменить подход к эксплуатации автобуса путем более четкой организации обеспечения регулярности движения, необходимых интервалов на маршрутах, гибкого использования подвижного состава различной вместимости. На 1-очередь строительства необходимо создать муниципальный автобусный парк с собственной производственно-технической базой и подвижным составом. Для улучшения обслуживания пассажиров на магистральных улицах предлагается широкое внедрение на проезжих частях выделенных полос для движения автобусов. Это значительно повысит скорость передвижения пассажирского транспорта.

Схемой улично-дорожной сети и движения транспорта Генерального плана предлагается широкое внедрение в городе скоростных видов общественного транспорта BRT.

Выводы

Развитие системы общественного транспорта, включая внедрение скоростных автобусных линий (BRT) и обновление подвижного состава, будет способствовать снижению выбросов и улучшению транспортной доступности. Вместе с тем, на этапе строительства и эксплуатации возможно временное увеличение уровня шума, запыленности и выбросов от автотранспорта, а также частичное изъятие территорий под дороги и остановочные пункты. При соблюдении природоохранных норм и переходе на экологически чистые виды транспорта отрицательное воздействие будет минимальным.

6.2 Отходы

6.2.1 Полигон ТБО

В городе Туркестан осуществляется организованный вывоз твердых бытовых отходов, охватывающий основные районы многоэтажной и частично индивидуальной жилой застройки. Однако, частный сектор, садово-дачные массивы и вновь застраиваемые территории в отдельных случаях остаются неохваченными системой централизованного сбора.

Вывоз ТБО осуществляется специализированными организациями по договору с местными исполнительными органами и населением.

В городе работают предприятия по сбору и вывозу ТБО, часть которых также занимается сортировкой и переработкой вторичных фракций (пластик, макулатура, стекло).

Стационарные контейнерные площадки установлены в многоквартирных жилых массивах и у учреждений.

Региональные операторы обеспечивают планово-регулярный вывоз отходов, но охват требует расширения в соответствии с Генеральным планом.

Полигон твердых бытовых отходов расположен в Туркестанской области, на расстоянии 1,6 км к западу от трассы Туркестан–Шаульدير. Ближайшая жилая застройка находится на расстоянии 1500 м. Общая площадь земельного участка составляет 18 га. Право постоянного землепользования подтверждено Актом №307039062 от 24.03.2011 г. Кадастровый номер земельного участка — 19-307-039-062. Полигон введен в эксплуатацию в 2010 году, санитарно-защитная зона составляет 1000 м.

Проектная мощность (вместимость) полигона — 1 250 000 тонн. По состоянию на текущий период захоронено 1 187 200 тонн отходов, оставшийся свободный объем составляет 62 799,295 тонн. Согласно прогнозным данным, полигон будет полностью заполнен к 2028 году, в связи с чем планируется рассмотрение вопроса о выделении дополнительного земельного участка площадью 50 гектаров для дальнейшей эксплуатации.

Полигон действует на основании экологического разрешения на воздействие объектов I категории № KZ42VCZ03395314 от 15.12.2023 г. Срок действия разрешения установлен с 01.01.2024 г. по 31.12.2028 г. В соответствии с пунктом 1 статьи 351 Экологического кодекса Республики Казахстан, на полигон не принимаются отходы, захоронение которых запрещено.

Собственником объекта является ТОО «Туркестан жарык-тазалык» (БСН 050740003078), юридический адрес: г. Туркестан, ул. Искабекова, 4.

Полигон эксплуатируется длительное время, частично исчерпал проектный объем хранения и нуждается в реконструкции или строительстве нового объекта.

На полигоне отсутствуют современные системы:

- дегазации и сбора биогаза;
- дренажа фильтрата;
- инженерной защиты от возгораний.

Периодически на территории полигона возникают самовозгорания ТБО, сопровождающиеся выбросом загрязняющих веществ, включая диоксид азота и угарный газ, что вызывает беспокойство жителей и ухудшает экологическую обстановку.

Раздельный сбор и переработка

В рамках инициатив по экологической модернизации в Туркестане проводится работа по внедрению системы раздельного сбора ТБО.

Установлены контейнеры для сбора пластика, бумаги, стекла.

Ведется информационная работа с населением, включая школы и учреждения.

- Необходима активизация системы РОП (расширенные обязательства производителей) — по сбору и переработке:

- ртутьсодержащих ламп;
- аккумуляторов;
- электронной техники;
- упаковки (в соответствии с СТ РК 1786-2008 и 1787-2008).

Бывший полигон ТБО находится возле телевышки вдоль автотрассы Западная Европа-Западный Китай. По приблизительным подсчетам на этом месте 720 тыс.м³ ТБО. В настоящее время свалка рекультивирована и засажена зелеными насаждениями.

В городе отсутствует полигон для захоронения бытовых, промышленных, строительных, радиоактивных и медицинских отходов.

Промышленные отходы размещены в основном на территории города и прилегающей территории и представлены отходами строительной, легкой, пищевой отраслей промышленности.

Радиоактивные отходы сдаются в полигон захоронения радиоактивных отходов в рудоуправление «Степное». Опасные отходы вывозятся на полигон опасных отходов в город Шымкент. Существующий самый близко расположенный скотомогильник находится в г.а.Кентау.

Технологии переработки

- Используются механические и ручные методы сортировки;
- Отдельные фракции передаются перерабатывающим организациям;
- Требуется внедрение современных технологий переработки отходов в энергию (Waste-to-Energy), а также систем глубокой сортировки и вторичной переработки;

- Отходы, признанные вторичным сырьем по критериям Приказа №332 от 19.07.2016 г., могут использоваться в производстве.

Проектные предложения и перспективы

В целях улучшения экологической ситуации и эффективного обращения с ТБО проектом предусматривается:

- Расширение охвата централизованным сбором отходов, включая частный сектор;

- Строительство нового полигона ТБО или расширение существующего, с учетом НДТ (наилучших доступных технологий);

- Внедрение противопожарной защиты и автоматического мониторинга на полигоне;

- Закупка специализированной техники для отдельного сбора;

- Создание пунктов приема вторичных материалов и опасных отходов (лампы, батарейки, масла);

- Разработка системы экологического контроля за объемами и качеством переработки.

Ожидаемые результаты

- Повышение охвата и культуры обращения с отходами;
- Снижение объемов захоронения и загрязнения воздуха;
- Увеличение доли переработки ТБО;
- Улучшение санитарно-экологической обстановки;
- Создание рабочих мест в сфере обращения с отходами;
- Укрепление имиджа города Туркестан как экологически безопасного и устойчивого.

Таблица 6.3 - Прогноз образования отходов ТБО

Население	Объем мусора, тыс.тонн/год	Объем мусора, м³/сут	Объем мусора, тыс.м³/год
Первая очередь			
280 000	76,56	209,7	382,8
Расчетный срок			
400 000	99,0	271,2	495,0

Проектом предлагается использовать мусоровозы предназначенные для механизированной загрузки, уплотнения, транспортирования и выгрузки бытовых отходов вместимостью кузова от 10-24 м³ с боковой и задней загрузкой, позволяющей обслуживать металлические и пластиковые стандартные контейнеры объемом: 0,12; 0,24; 0,8 и 1,1 м³.

Выводы

Организованная система вывоза твердых бытовых отходов охватывает основную часть города и обеспечивает санитарное состояние территорий. Ведется работа по внедрению раздельного сбора и переработки вторичных материалов, что способствует снижению объемов захоронения и улучшению экологической ситуации.

В то же время, остаются негативные факторы:

- неполный охват частного сектора и новых районов системой централизованного сбора;
- высокая степень заполнения действующего полигона и отсутствие современных инженерных систем дегазации и дренажа;
- периодические самовозгорания ТБО и связанные с ними выбросы загрязняющих веществ;
- необходимость строительства нового полигона с учетом наилучших доступных технологий (НДТ) и систем экологического мониторинга.

Реализация проектных мероприятий — расширение сети сбора, создание пунктов приема вторсырья, строительство нового полигона — позволит значительно снизить негативное воздействие на окружающую среду и улучшить санитарно-экологическую обстановку города.

6.2.2 Ритуальное обслуживание населения

На сегодняшний день на административной территории города Туркестан существуют 14 кладбищ, из них в настоящее время официально действующих три кладбища: на 18 км по ул. Байконур (свободен на 10%), по ул. Сыздыкова (свободен на 30%), по трассе Шәуілдір (свободен на 60%).

Остальные кладбища давние, переполненные, не обслуживаются, не соответствует действующим санитарным нормам.

6.2.3 Санитарно-эпидемиологическая ситуация города Туркестан

Согласно данным Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Туркестанской области Министерства здравоохранения РК, письмо №40-03-01/3516 от 29 июля 2024 года, на территории города Туркестан были зарегистрированы некоторые инфекции:

- 2019 г. бруцеллез - 13 случаев, туберкулез - 71 сл., эхинококкоз - 12 сл., аскаридоз - 11 сл., энтеробиоз - 7 сл., дерматомикоз - 100 сл., чесотка - 7 сл., педикулез - 7 сл., кожный лейшманиоз - 8 сл.

- 2020 г. Бруцеллез - 10 случаев, туберкулез - 55 сл., эхинококкоз - 10 сл., аскаридоз - 17 сл., энтеробиоз - 3 сл., лямблиоз - 2 сл., дерматомикоз - 63 сл., чесотка - 4 сл., педикулез - 5 сл., кожный лейшманиоз - 2 сл.

- 2021 г. Бруцеллез - 7 случаев, туберкулез - 62 сл., эхинококкоз - 12 сл., аскаридоз - 13 сл., энтеробиоз - 8 сл., дерматомикоз - 53 сл., чесотка - 4 сл., педикулез - 5 сл., кожный лейшманиоз - 1 сл.

- 2022 г. Бруцеллез - 7 случаев, туберкулез - 57 сл., эхинококкоз - 12 сл., аскаридоз - 24 сл., энтеробиоз - 5 сл., дерматомикоз - 53 сл., чесотка - 5 сл., педикулез - 4 сл., кожный лейшманиоз - 4 сл., лямблиоз - 1 сл. Зарегистрировано несколько случаев заражения Конго-Крымской геморрагической лихорадки - 2 случая.

- 2023 г. Бруцеллез - 2 случая, туберкулез - 53 сл., эхинококкоз - 7 сл., аскаридоз - 20 сл., энтеробиоз - 6 сл., дерматомикоз - 58 сл., чесотка - 4 сл., педикулез - 4 сл., кожный лейшманиоз - 1 сл., лямблиоз - 1 сл. Зарегистрирован случай заражения Конго-Крымской геморрагической лихорадки.

По данным Туркестанской областной территориальной инспекции Комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, в городе Туркестан зарегистрировано 4 очага сибирской язвы, в Сауранском районе – 19 очагов сибирской язвы. В настоящее время скотомогильники находятся на балансе Туркестанского городского и Сауранского районных отделений СЭЗ «Ветеринарной службы Туркестанской области», а сами скотомогильники обнесены железными и бетонными заборами.

Для минимизации воздействия на природную среду и здоровья населения в городе Туркестан предлагаются следующие природоохранные мероприятия:

- проведение регулярных профилактических мероприятий по борьбе с инфекционными заболеваниями;
- укрепление системы мониторинга и диагностики для раннего выявления и изоляции очагов инфекций, таких как Конго-Крымская геморрагическая лихорадка;
- повышение осведомленности населения о мерах профилактики инфекционных заболеваний, включая личную гигиену, дезинфекцию и правильную утилизацию отходов;
- обеспечение контроля за эпизоотической ситуацией, в том числе контроль за очагами сибирской язвы, и принятие необходимых мер для предотвращения распространения заболеваний среди животных;
- улучшение состояния скотомогильников путем их реконструкции, а также установки дополнительных барьеров и безопасных систем хранения для предотвращения распространения заболеваний;
- постоянный экологический мониторинг, включая мониторинг состояния почвы, воды, воздуха и здоровья населения, с целью оперативного реагирования на возможные экологические угрозы и угрозы для здоровья граждан.

В 2025 году Испытательной лабораторией Южно-Казахстанского регионального филиала РГП на ПХВ «Республиканская ветеринарная лаборатория» Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК, аккредитованной РГП «Национальный центр аккредитации», на проведение испытаний (аттестат аккредитации №KZ.T.16.0836 от 26 января 2021 г.), на очагах были отобраны пробы почвы для проведения лабораторного исследования методом «Полимеразная цепная реакция (ПЦР) на сибирскую язву».

По результатам проведенных исследований методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) на наличие возбудителя сибирской язвы (*Bacillus anthracis*) в исследуемых образцах получены отрицательные результаты (Протокола исследований №SO-25-X14(01)-00537/X-814-A-Д от 19.05.2025г. и №SO-25-X14(01)-00537/X-815-A-Д от 19.05.2025г.).

Это означает, что ДНК *Bacillus anthracis* в исследуемом материале не обнаружено. Испытания были проведены в соответствии с требованиями ҚР СТ 3511-2019 – «Жануарлар. Сібір жарасын зертханалық диагностикалау әдістері».

6.3 Воздействие на водные ресурсы

Воздействие на водные ресурсы при развитии города будет связано с увеличением водопотребления и водоотведения, что может привести к истощению водных ресурсов в первом случае и к загрязнению их во втором.

Системы водоснабжения города Туркестан: хозяйственно-питьевая, противопожарная и производственная. Основными водопотребителями являются:

- население города;

- промышленные предприятия города, торговые и посреднические фирмы, предприятия малого и среднего бизнеса;
- котельные;
- прилегающие к городу зоны отдыха;
- прилегающие к городу поселки;
- полив зеленых насаждений, улиц, газонов и др.

При появлении новых водоемких предприятий их производственное водоснабжение должно решаться по отдельным проектам с использованием доочищенных сточных вод города. Поливочное водоснабжение (поливка улиц и зеленых насаждений) решается с использованием доочищенных сточных вод и технической воды из производственного водопровода.

6.3.1 Водоснабжение

На данный момент основными источниками водоснабжения Туркестана являются:

- Водозабор «Шобанак» и «АДЦ», подключенный к «Кентау-Туркестанскому групповому водопроводу», источником которым является Миргалимсайское месторождение подземных вод.

- Водозаборы «Сельмаг», «Центральный» - источником водоснабжения является Карачикское месторождение подземных вод

- Водозабор Тельман предусматривается законсервировать

Генеральным планом предлагается в качестве дополнительного источника водоснабжения города Туркестан принять:

- Два новых водозабора с подключением проектируемому «Групповому водопроводу», источником которым будет Икансу-Ктайское месторождение подземных вод.

Расширение Кентау-Туркестанского группового водопровода.

К 2030 году планируется строительство 45 км нового водовода и резервуаров от месторождения Икансу-Ктай.

Это обеспечит стабильное водоснабжение Туркестана и Кентау до 2050 года.

Водные запасы Кентау-Туркестанского водопровода

- Миргалимсайское месторождение – 86,4 тыс. м³/сут (срок до 2031 г.).
- Биресек-Кантагинское месторождение – 73,9 тыс. м³/сут (бессрочно).
- Карашикское месторождение – 56,1 тыс. м³/сут (срок до 2042 г.).
- Икансу-Ктайское месторождение – 129,6 тыс. м³/сут (срок до 2042 г.)

Расчетные параметры

Расчетное максимальное суточное водопотребление — 103 166 м³/сут (ориентировочно, по аналогии с городом сопоставимого масштаба).

Источники водоснабжения

Карачикское месторождение — основной источник хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Миргалимсайское и Биресек-Кантагинское месторождения — используются по системе Кентау–Туркестанского группового водопровода.

Икансу-Ктайское месторождение — планируется к привлечению как резервный или дополнительный источник.

Ведомственные скважины — в неудовлетворительном состоянии, с отсутствием зон санитарной охраны.

Предусматривается модернизация и расширение водозаборных сооружений с переутверждением запасов подземных вод и возможностью строительства нового водозабора.

Методы реализации развития системы водоснабжения

Первая очередь:

Реконструкция и модернизация существующих водозаборных сооружений;

- Проектирование и строительство новых участков водопроводных сетей;
- Восстановление и развитие систем водоподготовки и обеззараживания;
- Разработка и утверждение проектов по установлению зон санитарной охраны источников;
- Обследование, консервирование или восстановление ведомственных скважин;
- Установка противопожарных гидрантов при новом строительстве и реконструкции сетей;
- Проведение мероприятий по внедрению мониторинга качества воды;
- Реализация мероприятий по снижению потерь воды в сетях;
- Использование электронных приборов учета воды в жилых и общественных зданиях.

До завершения Генерального плана:

- Строительство резервуаров чистой воды и насосных станций II и III подъема;
- Увеличение покрытия населения централизованной системой водоснабжения (с 90% до 100%);
- Продолжение развития поливочной системы с разделением потоков питьевого и технического водоснабжения;
- Переход на полностью цифровую систему учета и диспетчеризации водоснабжения;
- Строительство дополнительных сетей общей протяженностью не менее 15 км в новых микрорайонах и зонах уплотненной застройки

Полив зеленых насаждений

Для полива зеленых насаждений вдоль улиц, в парковых зонах, на участках ИЖС проектом предусматривается:

- Строительство отдельных поливочных трубопроводов;
- Использование реконструированной поливочной сети;
- Организация полива за счет автономных малодебитных скважин (в случае изоляции от централизованного питьевого водоснабжения);

- Применение графиков ночного полива с использованием резервуаров и накопителей.

Сети водоснабжения и их размещение

Сети питьевого и противопожарного водопровода проектируются кольцевыми, с подключением к существующим городским системам.

Прокладка осуществляется вдоль улиц, на глубине 1,7–2,0 м от планировочной поверхности, на расстоянии не менее 2,5 м от проезжей части.

Размещение относительно канализационных сетей:

- при разнице отметок $\geq 0,4$ м — расстояние не менее 1 м;
- при меньшей разнице или одинаковом уровне — 1,2 м.

Противопожарные мероприятия

Установка подземных пожарных гидрантов с обязательными указателями по ГОСТ 12.4.009-83;

Водозабор для нужд пожаротушения осуществляется с использованием передвижных автонасосов;

Потребные напоры в сети соответствуют Техническому регламенту №405 от 19.08.2021 г.:

- минимальный свободный напор — 10 м (для одноэтажной застройки);
- максимальный — до 60 м.

Общий расход воды на пожаротушение приведен в таблице 6.4.

Таблица 6.4 - Общий расход воды на пожаротушение

Численность населения, чел.	Количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение, л/с	Расход воды на внутреннее пожаротушение, л/с	Противопожарный расход воды, л/с
400 000	3	55	2x2,5	170

Наружное и внутреннее пожаротушение

В соответствии с Техническим регламентом №439 от 23.06.2017 г., на территории города принято число одновременных пожаров — 3.

Расход воды на один пожар — 55 л/сек, общий расчетный расход — 165 л/сек. Внутреннее пожаротушение — по нормам СП 4.01-101-2012, табл. 1* п. 4.2.

Установка гидрантов — на кольцевых участках сетей, с учетом радиуса действия и напора. Пожарные указатели — в соответствии с ГОСТ 12.4.009-83.

Потребные напоры:

- Мин. напор — 10 м для одноэтажной застройки;
- Макс. напор — не более 60 м.

Зоны санитарной охраны (ЗСО)

В настоящее время существующие источники водоснабжения не имеют организованных ЗСО. Проектом предусматривается создание ЗСО в соответствии с п.1012 СНиП 2.04.02-84 и Приказом №ҚР ДСМ-336/2020;

I пояс:

- 50 м — для недостаточно защищенных вод;
- 30 м — для защищенных подземных вод;
- 75 м — для кустов скважин с инъекционными скважинами;

II пояс — рассчитывается исходя из времени продвижения микробного загрязнения (100–400 суток);

III пояс — рассчитывается исходя из химического загрязнения, но не менее чем на срок эксплуатации (≥ 25 лет);

На территории I пояса:

- планировка, ограждение, озеленение;
- сторожевая охрана, сигнализация;
- строительство запрещено;

На территории II пояса: запрещено размещение ГСМ, удобрений, ядохимикатов и т.д.;

На территории III пояса: запрещено загрязнение территории отходами, нефтепродуктами.

Санитарная защита водопроводных сетей

Ширина санитарно-защитной полосы (по обе стороны от водопровода):

- до 200 мм — не менее 6 м;
- 200–400 мм — не менее 8 м;
- 400–1000 мм — не менее 10 м;
- свыше 1000 мм — не менее 20 м;
- при наличии грунтовых вод — 50 м независимо от диаметра.

Экологическая и санитарная обоснованность

Проект учитывает:

- необходимость предупреждения загрязнения подземных и поверхностных вод;
- контроль качества воды на всех этапах водоснабжения;
- ликвидацию источников загрязнения — ливневые стоки, талые воды, стихийные свалки;
- восстановление санитарного состояния ландшафта и ограничение водной эрозии.

Вывод

Развитие системы водоснабжения города Туркестан направлено на обеспечение устойчивого и качественного водоснабжения населения и предприятий за счет расширения и модернизации водозаборов, строительства новых водоводов и резервуаров, внедрения систем учета и мониторинга качества воды. Мероприятия способствуют улучшению санитарно-гигиенических условий и рациональному использованию подземных водных ресурсов.

В то же время сохраняются отрицательные факторы:

- часть ведомственных скважин находится в неудовлетворительном состоянии;
- отсутствуют организованные зоны санитарной охраны (ЗСО) действующих источников;

- существует риск локального загрязнения подземных вод из-за недостаточной герметизации и контроля за санитарным состоянием территорий;
- рост водопотребления может привести к повышенной нагрузке на водоносные горизонты.

Реализация предусмотренных проектом мероприятий — создание ЗСО, реконструкция водозаборов, внедрение цифрового мониторинга и снижение потерь воды — позволит минимизировать негативное воздействие и обеспечить экологическую безопасность системы водоснабжения города.

6.3.2 Хозяйственно-бытовая канализация

Централизованная система канализации охватывает ограниченные территории, преимущественно в центральной части города. Отведение сточных вод осуществляется от:

- многоквартирных домов;
- административных зданий;
- объектов коммунально-бытового назначения;
- предприятий, подключенных к сети.

В то же время частная жилая застройка, садово-дачные массивы и удаленные участки города не подключены к централизованной системе водоотведения. На этих территориях используются:

- надворные уборные;
- небетонированные выгребные ямы;
- септики без очистки, часто нарушающие санитарные нормы.

Общая характеристика существующей системы

Система водоотведения в городе Туркестан включает централизованную канализационную сеть, очистные сооружения (КОС) и сеть канализационных насосных станций (КНС). Однако в настоящее время централизованной системой канализации охвачено лишь 17% населения, что свидетельствует о необходимости масштабного развития этой инфраструктуры.

Протяженность канализационных сетей составляет – 127,5 км, в том числе: магистральных – 39 км, уличных – 40 км, внутриквартальных и внутридворовых сетей – 48,5 км.

Проектные предложения

Проектом на территории города Туркестан предусматривается расширение централизованной системы водоотведения от жилых и общественных зданий и сооружений.

В связи с ростом населения к расчетному сроку планируется строительство трех корпусов очистных сооружений мощностью 75 тыс. м³/сутки. Положительное заключение экспертизы получено (14.09.2021 №01-0498/21). Общая стоимость проекта – 20,1 млрд тенге. Разрабатывается проектно-сметная документация (ПСД).

Общая характеристика системы

Предполагается, что система водоотведения города Туркестан в перспективе будет включать:

1. Сбор и транспортировку сточных вод по самотечным и напорным коллекторам;
2. Очистку сточных вод на централизованных очистных сооружениях;
3. Обезвреживание и утилизацию осадков сточных вод.

Ожидается, что очистные сооружения будут включать следующие этапы обработки:

- механическую очистку (решетки, песколовки, отстойники);
- биологическую очистку (аэротенки, вторичные отстойники);
- доочистку в биопрудах;
- обеззараживание;
- сброс очищенных сточных вод в водоем (например, в реку Арысь или аналогичные стоки региона);
- лабораторный контроль качества по действующим санитарным и экологическим нормативам.

Проектные предложения по развитию системы водоотведения города Туркестан

Основные цели:

- Повышение охвата централизованной системой водоотведения до 100%;
- Строительство новых канализационных очистных сооружений (КОС);
- Обеспечение сбора сточных вод от перспективных жилых районов и объектов соцкультбыта;
- Устранение использования выгребных ям и септиков без очистки;
- Снижение санитарно-эпидемиологических рисков;
- Снижение загрязнения поверхностных и подземных вод.

Основные проектные мероприятия:

1. Проектирование и строительство КОС производительностью до 25–30 тыс. м³/сут, с возможностью расширения;
2. Разработка генеральной схемы канализационных сетей с подключением существующих и перспективных микрорайонов;
3. Строительство новых участков самотечных и напорных коллекторов, включая участки с дефицитом уклонов;
4. Строительство и оснащение канализационных насосных станций (КНС);
5. Внедрение автоматизированных систем контроля и управления очисткой сточных вод;
6. Создание лабораторной базы контроля качества сточных вод;
7. Модернизация существующих КНС и объектов по приему и транспортировке стоков;
8. Организация раздельного водоотведения – хозяйственно-бытовые и дождевые стоки;
9. Разработка программ по подключению ИЖС и малых объектов к централизованной системе водоотведения.

Перспективные зоны охвата

Развитие системы водоотведения должно быть направлено в первую очередь на:

- юго-восточные и юго-западные районы частной жилой застройки;
- новые микрорайоны и застраиваемые территории в границах Генерального плана;
- промышленные и складские зоны;
- территории с высоким уровнем грунтовых вод, подверженные санитарным рискам.

Ожидаемые результаты реализации

- Повышение уровня санитарного благополучия;
- Снижение экологической нагрузки на почвы, поверхностные и подземные воды;
- Улучшение условий проживания населения;
- Повышение инвестиционной привлекательности городской среды;
- Снижение риска загрязнения источников водоснабжения.

Перспективное развитие системы водоотведения по Генеральному плану

- Увеличение охвата населения до 100%;
- Устранение сброса недостаточно очищенных сточных вод;
- Повышение надежности и эффективности работы канализационных сооружений;
- Внедрение современных технологий очистки и автоматизации процессов.

Предусмотренные мероприятия

- Строительство новых КОС мощностью 105 тыс. м³/сут в сельском округе Ушкайык;
- Строительство и реконструкция канализационных сетей в районах ИЖС;
- Устройство новых канализационных насосных станций;
- Реконструкция и техническое переоснащение существующих КНС;
- Проведение работ по ликвидации аварийных участков сетей;
- Внедрение электронных систем учета и диспетчеризации (SCADA);
- Внедрение современного оборудования для обезвоживания и утилизации иловых осадков;
- Разработка программы утилизации осадков с вывозом на лицензированные полигоны ТБО.

Выводы

Развитие системы водоотведения в городе Туркестан окажет преимущественно положительное влияние на состояние окружающей среды. Реализация проекта позволит ликвидировать выгребные ямы и несанкционированные сбросы сточных вод, что приведет к снижению загрязнения почв, поверхностных и подземных вод, а также улучшит санитарно-эпидемиологическую обстановку в жилых районах. Введение новых очистных сооружений обеспечит эффективную очистку сточных вод и повысит уровень

экологической безопасности города. Кроме того, применение современных технологий и автоматизированных систем контроля улучшит надежность работы и качество очистки.

В то же время реализация проекта может сопровождаться отдельными отрицательными воздействиями. На этапе строительства возможны кратковременные повышения уровня шума, запыленности, а также нарушение благоустройства территорий. В период эксплуатации увеличится потребление электроэнергии и образуются иловые осадки, требующие безопасной утилизации. При несоблюдении требований эксплуатации возможно возникновение аварийных ситуаций и временное загрязнение окружающей среды. Однако при условии соблюдения природоохранных норм и технических регламентов данные воздействия будут минимальными и кратковременными.

6.3.3 Ливневая канализация

В настоящее время ливневая канализация отсутствует как централизованная система.

Отвод ливневых и талых вод осуществляется через открытые лотки и арычные системы в существующие дренажные каналы.

Инженерная защита от паводков и подтоплений носит локальный и неорганизованный характер.

Перспективные меры

- Проектирование и строительство централизованных ливневых коллекторов;
- Устройство локальных очистных сооружений (ЛОС) на выпусках;
- Строительство накопительных резервуаров и дренажных станций;
- Организация зон водоотведения в новых и реконструируемых микрорайонах;
- Подключение к системе водоотведения при строительстве объектов ИЖС и общественного назначения.

Развитие системы водоотведения в городе Туркестан требует комплексного подхода, направленного на:

- Модернизацию и расширение существующих мощностей;
- Обеспечение санитарной и экологической безопасности;
- Рациональное использование и повторное применение очищенных сточных вод;
- Повышение качества жизни и санитарного благополучия населения.

Выводы

Развитие системы ливневой канализации в городе Туркестан окажет положительное воздействие на экологическое состояние городской территории. Строительство централизованных ливневых коллекторов и локальных очистных сооружений позволит предотвратить затопления улиц, подтопления жилых и общественных зданий, снизить эрозию почв и загрязнение поверхностных вод. Введение накопительных резервуаров и дренажных станций повысит

надежность системы водоотведения и обеспечит защиту города от паводков. Эти меры создадут условия для улучшения санитарной обстановки и повышения качества городской среды.

В то же время реализация проекта может сопровождаться временными отрицательными воздействиями. На этапе строительства возможны нарушения благоустройства территорий, повышение уровня шума и запыленности, а также изъятие земель под размещение инженерных сооружений. В период эксплуатации потребуется регулярное обслуживание и очистка ливневых коллекторов и локальных очистных установок, что связано с образованием осадков и загрязненных отходов, требующих безопасной утилизации. Однако при соблюдении экологических и технических требований негативное воздействие будет кратковременным и несущественным.

6.4 Воздействие на биоразнообразие

Город Туркестан расположен в южной части Казахстана, в зоне полупустынь, с преобладанием сухого и жаркого климата. Территория вокруг города представляет собой равнинный ландшафт с редкой растительностью, типичной для степей и полупустынь. На юго-западе и юге располагаются орошаемые сельскохозяйственные угодья и пойменные участки вдоль русел временных и постоянных водотоков.

Флора в окрестностях города Туркестан представлена устойчивыми к засухе растениями. Основу природного покрова составляют полынь, верблюжья колючка, саксаул, солянка и другие пустынные кустарники. В местах с искусственным или естественным орошением можно наблюдать луговую и прибрежную растительность, включая камыш, рогоз, тополь, иву.

Некоторые виды растений, произрастающие в районе, могут иметь охранный статус, особенно в нераспаханных и слабо нарушенных участках. Весной на открытых пространствах часто наблюдаются дикорастущие тюльпаны и другие эфемероиды, характерные для юга Казахстана.

Животный мир в черте города ограничен, однако в пригородных зонах и на открытых участках сохранились виды, присущие полупустынной зоне. Здесь обитают мелкие грызуны, ящерицы, лисицы, степные зайцы, а также различные виды птиц, в том числе воробьиные, хищные и перелетные.

Периодически в районе фиксируются пролеты мигрирующих птиц, особенно вдоль орошаемых каналов и водоемов, что требует учета при проведении хозяйственной деятельности. В водоемах встречаются амфибии и водоплавающие птицы.

На момент составления отчета особо охраняемых природных территорий в непосредственной близости от городской черты Туркестана не зафиксировано. Согласно информации, Туркестанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, в указанных географических координатах территория города не является средой обитания и миграционными путями редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, занесенных в

Красную книгу Республики Казахстан.

Важно учитывать, что при проведении работ в естественной среде (например, на окраинах города, в зонах с естественным покрытием) возможно присутствие уязвимых видов или местообитаний, требующих оценки и предотвращения разрушения.

Основные экологические угрозы для биоразнообразия в пределах города Туркестан и его окраин включают:

- уничтожение естественной растительности при застройке или расширении инфраструктуры;
- загрязнение почвы и вод от строительных и промышленных работ;
- шумовое и световое воздействие на животных;
- нарушение локальных экологических связей (миграции, гнездование и т.д.).

Рекомендации по снижению воздействия:

- Осуществлять предварительное обследование участка на предмет наличия охраняемых видов или местообитаний.
- Сохранять участки с естественной растительностью в качестве буферных зон.
- Минимизировать земляные работы в сезон размножения животных и цветения редких растений.
- Исключить размещение объектов в пойменных участках и вблизи водотоков без экологического обоснования.
- Вести экологический контроль в процессе работ и по завершении строительства.

Несмотря на урбанизированный характер территории, природная среда в районе города Туркестан сохраняет элементы биоразнообразия, характерного для полупустынной зоны юга Казахстана. При ответственном подходе к освоению и строительству возможно сохранить природные ресурсы и минимизировать ущерб окружающей среде.

6.4.1 Влияние на строительство городской инфраструктуры

Строительство в городской среде может привести к разрушению естественных сред и сужению ареала обитания для местных видов. Это может привести к вытеснению некоторых видов и нарушению экосистемных взаимодействий. Кроме того, строительные работы могут вытеснять животных из их привычных мест обитания.

В целом, негативные воздействия могут привести к снижению биоразнообразия города и даже к исчезновению некоторых видов. Для сохранения биоразнообразия в городской среде необходимо реализовывать меры по управлению загрязнением воздуха и звуковым загрязнением, а также внедрять стратегии зеленого строительства и охраны природных участков.

Согласно статье 240 Экологического Кодекса РК устанавливается иерархия мер для сохранения биоразнообразия:

1) Первоочередные меры по предотвращению негативного воздействия. Применение мер с самого начального этапа планирования и в ходе реализации деятельности, чтобы избегать негативных воздействий на биоразнообразие.

2) Минимизация негативного воздействия: Применение мер для уменьшения продолжительности, интенсивности и уровня воздействий на биоразнообразие, которые не могут быть полностью предотвращены.

3) Смягчение последствий негативного воздействия: Принятие мер для создания благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия, если негативные воздействия были неизбежны.

4) Компенсация потери биоразнообразия: если негативные воздействия на биоразнообразие не были предотвращены, сведены к минимуму или смягчены, следует предпринять меры по компенсации утраты биоразнообразия.

Туркестан – жемчужина Великого Шелкового пути, один из древнейших городов не только Казахстана, но и всей Центральной Азии. Возникший в 490 году, город достиг расцвета в XII веке. В XVI-XVIII веках он был столицей Казахского ханства. Благодаря своему расположению на стыке кочевой и оседлой культур, город стал важным центром торговли, управления и духовной жизни.

Современный Туркестан – это туристический, образовательный и культурный центр международного значения. Его градостроительная структура исторически сложилась вокруг мавзолея Ходжи Ахмеда Яссауи. Основу планировочного каркаса составляют транспортные магистрали, железнодорожные пути и Арысь-Туркестанский канал.

Индустриальная зона города размещена в северо-западной части на прилегающих к железнодорожным путям территориях. По результатам экологического анализа установлено, что в городе отсутствуют промышленные предприятия I категории опасности. Объекты II категории составляет менее 12 предприятий, в основном производства строительных материалов. Промышленные выбросы находятся в пределах допустимых нормативов.

Через город проходит международная автомагистраль Западная Европа – Западный Китай, а также железная дорога. Размещение новых функциональных зон (производственных, рекреационных, жилых) осуществляется в границах городской черты, что обеспечивает их транспортную и инженерную доступность.

Индустриальные зоны спланированы вдоль проектируемой обводной автодороги, что снижает риски негативного воздействия на жилые и рекреационные территории. Приоритет отдан развитию туризма, строительству жилья и социально-культурных объектов. Масштабы планируемых объектов соответствуют возможностям территории и не создают чрезмерной нагрузки на ландшафт и инфраструктуру.

Природные ресурсы региона (вода, земля, климат) позволяют обеспечить:

- водоснабжение (бытовое и техническое);
- озеленение и размещение рекреационных зон;
- устойчивую работу инженерных сетей.

Генеральным планом не предусмотрено размещение объектов недропользования, включая химическую и горнодобывающую промышленность, что исключает риски истощения природных ресурсов или загрязнения окружающей среды.

Проект предполагает поэтапную реализацию с развитием инфраструктуры, соблюдением строительных и экологических норм, применением устойчивых архитектурных решений.

По результатам анализа проектных материалов установлено: экологические риски при реализации Генерального плана отсутствуют. Решения соответствуют санитарным, экологическим и градостроительным требованиям. Сокращение сноса жилых кварталов позволяет сохранить микроклимат и зеленые насаждения. Применение локальных систем теплоснабжения снижает выбросы загрязняющих веществ.

Размещение знаковых объектов (ипподром, гребной канал, парк развлечений, гольф-клуб и др.) не оказывает негативного воздействия на окружающую среду. Каскадная многоэтажная застройка в южной части города осуществляется на свободных участках и создает лишь временные локальные выбросы в период строительства.

Реализация Генерального плана направлена на снижение антропогенной нагрузки, улучшение санитарной обстановки и повышение качества городской среды. Увеличение численности населения до 400 тыс. человек потребует дополнительных мер по управлению ТБО, однако наличие полигона за пределами города и система обращения с отходами позволяют исключить риск загрязнения.

Воздействие на окружающую среду будет носить временный характер и проявляться на этапе строительства. Эти воздействия локальны, управляемы и обратимы. Кумулятивный эффект минимизируется за счет сбалансированного функционального зонирования и наличия рекреационных территорий.

Особо охраняемые природные территории и ареалы редких видов на территории города, где планируются строительные работы отсутствуют. Таким образом, проект не затрагивает природно-заповедный фонд и элементы экологической сети.

Особое внимание уделено сохранению историко-культурного наследия, включая мавзолей Ходжи Ахмеда Яссауи и прилегающую охранную зону. В соответствии с Законом РК от 3 марта 2025 года № 165-VIII ЗРК «Об особом статусе города Туркестан» приоритетом остается защита и популяризация культурного наследия.

Проект способствует развитию культурного, туристического и рекреационного кластеров. Развитие туристической инфраструктуры (гостиницы, объекты креативных индустрий) не оказывает давления на памятники и охраняемые территории, а напротив, предполагает их благоустройство и интеграцию в городскую среду.

Рекреационные и оздоровительные зоны сохраняются и развиваются, исключая риски застройки или деградации природной среды. Земли историко-

культурного назначения интегрированы в концепцию устойчивого градостроительного развития. Развитие города будет происходить в пределах существующих границ.

В таблице 6.2 показана динамика изменения целевого использования площадей при развитии города. Далее в таблице 6.3 показаны основные технико-экономические показатели «Охраны окружающей среды» проекта генерального плана города Туркестан до 2044 года.

Таблица 6.5 – Целевые показатели по использованию площадей при развитии города

№	Показатели	ед. изм.	Современное состояние	2031 год	2044 год
	Территория города	га	22370	22370	22370
1	Жилая и общественная застройка	га	5221,7	7294,3	8746,2
2	Промышленная застройка	га	318,4	527,6	672,8
3	Транспорта, связи, инженерных коммуникаций	га	688,4	785,8	1476,8
4	Особо охраняемые территории (леса, лесопарки)	га	2626,9	2626,9	2626,9
5	Водоемы и акватории	га	233,3	253,1	253,1
6	Общего пользования	га	4621,3	6552,3	7999,8
6.1	улиц, дорог, проездов	га	910,0	3036,4	3946,4
6.2	парков, скверов, бульваров	га	542,3	925	1814,4
6.3	другие территориальные объекты общего пользования	га	3169,0	2590,9	2239,0
7	Резервные	га	-	-	436,3

Таблица 6.6 – Техничко-экономическое показатели раздела «Охрана окружающей среды»

№	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап 2031 год	Расчетный срок 2044 год
1	Охрана окружающей среды				
1.1	Объем выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	тыс. т/год	6 633,902	5328,320	4210,758
1.2	Общий объем сброса загрязненных вод	млн. м ³ /год	11,041	25,55	36,5
1.3	Рекультивация нарушенных территорий	га	-	-	-
1.4	Территории с уровнем шума свыше 65 Дб	-//-	-	-	-
1.5	Территории, неблагоприятные в экологическом отношении (территории, загрязненные химическими и	га	1200,0	1200,0	1200,0

	биологическими веществами, вредными микроорганизмами свыше предельно допустимых концентраций, радиоактивными веществами, в количествах свыше предельно допустимых уровней)				
1.6	Население, проживающее в санитарно-защитных зонах	%	7,69 %	6,2 %	5,3 %
1.7	Озеленение санитарно-защитных и водоохранных зон и водоохранных зон	га	15 601	13 253	11 014
1.8	Защита почв и недр	-//-	-	-	-
1.9	Санитарная очистка территорий	-//-	-	-	-
1.9.1	Объем бытовых отходов	тыс. т/год	79,07	76,56	99,0
	в том числе дифференцированного сбора отходов	%	45	47	54
1.9.2	Мусороперерабатывающие заводы	единиц/тыс. т. год	-	-	-
1.9.3	Мусоросжигательные заводы	-»-	-	-	-
1.9.4	Мусороперегрузочные станции	-»-	-	-	-
1.9.5	Усовершенствованные свалки (полигоны)	единиц/га	-	Новая ячейка на 1/50,0 га	-
1.9.6	Общая площадь свалок	га	-	-	-
1.9.7	в том числе стихийных	-//-	-	-	-
1.10	Иные мероприятия по охране природы и рациональному природопользованию: -Строительство мусороперерабатывающего завода -Строительство полигона ТБО с мусоросортировочной линией -Строительство паталого-анатомического бюро -Строительство кладбища -Строительство крематория	соответствующие единицы		1	

Вывод

Реализация Генерального плана города Туркестан в целом оказывает положительное экологическое воздействие. Развитие городской инфраструктуры осуществляется с учетом природно-климатических условий региона, санитарных норм и принципов устойчивого градостроительства.

Положительное влияние выражается в:

- снижении антропогенной нагрузки на жилую среду за счет вынесения промышленных зон за пределы жилых кварталов;
- отсутствии предприятий I категории опасности и минимальном уровне промышленных выбросов;
- развитии инженерных сетей (водоснабжение, канализация, теплоснабжение, газификация), что улучшает санитарное состояние и снижает риск загрязнения почв и вод;
- благоустройстве территорий и расширении зеленых зон;
- сохранении историко-культурного наследия и исключении застройки охраняемых природных участков.

Возможные отрицательные воздействия ограничиваются периодом строительства и проявляются в виде временного увеличения уровня шума, запыленности, образования строительных отходов и нарушения почвенного покрова. Эти воздействия являются кратковременными и устранимыми при соблюдении природоохранных требований и организации экологического контроля.

Таким образом, реализация проектных решений по строительству городской инфраструктуры города Туркестан признана экологически допустимой и способствует формированию безопасной, комфортной и устойчивой городской среды.

6.4.2 Влияние загрязнения воздуха на биоразнообразие

Основными источниками загрязнения в г. Туркестан являются прежде всего выбросы автотранспорта и выбросы котельных и выбросы предприятия города Туркестан. К основным загрязняющим веществам относятся: окислы азота, диоксид серы, оксид углерода, сероводород и т.д.

Окислы азота могут воздействовать на растения прямым контактом и через образующиеся в воздухе кислотные осадки. Прямое воздействие диоксида азота на растения определяется визуально по пожелтению или побурению листьев и игл, происходящему в результате окисления хлорофилла. Окисление жирных кислот в растениях, происходящее одновременно с окислением хлорофилла, кроме того, приводит к разрушению мембран и некрозу. Образующаяся при этом в клетках азотистая кислота оказывает мутагенное действие. Отрицательное биологическое воздействие NO_x на растения проявляется в обесцвечивании листьев, увядании цветков, прекращении плодоношения и роста. Такое действие объясняется образованием кислот при растворении оксидов азота в межклеточной и внутриклеточной жидкостях. Разрушительное действие NO_2 на

растения усиливается в присутствии диоксида серы.

Диоксид серы оказывает негативное воздействие на растения и животных несколькими способами: снижение фотосинтеза, повреждение листьев растений, снижение устойчивости к болезням и вредителям. Диоксид серы может способствовать закислению почвы, что может негативно сказаться на растениях, которые предпочитают нейтральные или щелочные почвы.

Диоксид серы может влиять на животных путем поражения дыхательных путей, поражения глаз. Снижается иммунитет, что делает их более уязвимыми к болезням.

В то же время растения могут значительно улучшить качество воздуха в городах. Посадка деревьев и кустарников в городе может снизить концентрацию загрязняющих веществ в воздухе на 30-40 %.

Интеграция архитектурных элементов, таких как вентиляционные проемы, сквозные дворы и другие открытые структуры, могут способствовать улучшению воздушного обмена. Проектирование зданий с учетом их высоты и формы также может улучшить качество воздуха, способствуя его более эффективной циркуляции.

Вывод: Загрязнение воздуха может оказать негативное воздействие на биоразнообразие, включая:

- Загрязняющие вещества в воздухе могут оказывать токсическое воздействие на растения и животных, что может привести к их гибели или снижению численности.
- Загрязнение воздуха может способствовать распространению более устойчивых к загрязнению видов и сокращению численности более чувствительных видов.
- Загрязнение воздуха может привести к нарушению экосистемных функций, что может затруднить выживание растений и животных.

6.4.3 Влияние застройки прибрежных зон на биоразнообразие

Прибрежная застройка может оказывать существенное влияние на биоразнообразие, воздействуя на экосистемы, обитающие в прибрежных зонах.

Виды воздействия:

- Строительство на прибрежных участках часто влечет за собой уничтожение естественных местообитаний;
- Прибрежная застройка может способствовать загрязнению воды из-за стока сточных вод, промышленных выбросов и использования химических веществ в строительных материалах;
- Строительство мостов и других инфраструктурных объектов может изменять естественные водные течения, что влияет на рыбные миграции и распределение водных ресурсов;
- Застройка может привести к нарушению прибрежных экосистем, включая засоление почвы, изменение влажности и освещения, что влияет на растительность и животных;

- Возможное разрушение гнездовых и мест размножения различных видов, включая птиц и рыб;

- Застройка прибрежных зон может увеличивать риск эрозии берегов и изменения линии прибрежного среза, что может повлиять на структуру и состояние береговых экосистем;

- Застройка прибрежных зон может нарушить естественные коридоры миграции для различных видов, включая животных, зависящих от прибрежных зон для перемещения и поиска пищи.

Для смягчения негативного воздействия прибрежной застройки на биоразнообразие необходимо использовать принципы устойчивого развития, проводить экологическую оценку перед строительством.

6.4.4 Локальное изменение климата и его воздействие на биоразнообразие

Развитие города, включая изменения в городской застройке, транспортной системе и промышленности, может оказывать существенное воздействие на климат.

Основные воздействия на локальный климат города Туркестан:

1. Увеличение площади застройки и использование теплоемких материалов в городах приводит к созданию островков тепла. Это может вызывать повышение температуры внутри города по сравнению с окружающей сельской местностью.

2. Застройка и асфальтирование городских участков приводят к уменьшению площади природных почвенных покрытий, что может влиять на циркуляцию воздуха и воды в почве.

3. Сокращение зеленых зон и увеличение бетонированных площадей снижают способность города поглощать углекислый газ и производить кислород через растительность.

4. Увеличение числа транспортных средств и промышленных предприятий в городе приведет к увеличению выбросов парниковых газов, что влияет на глобальный климат.

5. Изменения в городской географии, такие как строительство высоких зданий, могут влиять на атмосферные условия, включая направление ветра и циркуляцию воздуха.

6. Застройка может изменить стоки воды и влиять на гидрологический режим рек и ручьев, что может привести к затоплениям или засухам в различных районах.

7. Городские объекты, такие как высокие здания, могут создавать новые микроклиматические условия вокруг себя, влияя на температуру, влажность и ветровой режим.

Чтобы смягчить негативные воздействия развития города на климат, важно проводить устойчивое городское планирование, эффективную транспортную систему, озеленение и управление отходами, а также внедрение технологий,

направленных на сокращение выбросов парниковых газов.

Необходимо использовать лучшие мировые практики и стандарты озеленения городской среды, в том числе равномерное создание зон для рекреации и туризма.

Повышение температуры, вызванное изменением климата, является внешним с точки зрения города явлением, на которое нельзя повлиять с позиции города. Однако, город имеет возможность влиять на типы поверхностей, затенение, тепловое состояние зданий и отчасти также на находящиеся в его собственности источники сбросного тепла. Для снижения негативных воздействий можно работать в первую очередь с используемыми поверхностями.

Озелененные территории г. Туркестан представлены в виде парков, садов, скверов, бульваров, территорий других зеленых насаждений в составе участков жилой, общественной, производственной застройки.

В целом, система озеленения как любого современного города представлена тремя группами насаждений: общего пользования, ограниченного пользования и специального назначения.

Структура экологического каркаса, подчиненная требованиям наилучшего проветривания города и улучшения его санитарно-гигиенического состояния, представлена взаимно пересекающимися зелеными коридорами меридиональной и широтной ориентации для пропуска воздушных потоков горно-долинной циркуляции, соединяющихся «зеленым поясом» города, с размещением открытых пространств по территории города.

Основным «зеленым коридором» в широтном направлении является территория вдоль Арысь-Туркестанского канала, где будет организован водно-зеленый диаметр с оживлением прилегающей территории. От данного канала предусмотрена организация искусственных «водных» коридоров вертикального направления, которые в свою очередь образуют «водно-зеленые ленты».

В южном направлении, вдоль русла ручья (бывшей реки «Казна») предусмотрена организация историко-тематического парка, служащего «зеленым коридором» с высоким природно-экологическим потенциалом. Историко-тематический парк соединяет с крупным природным элементом в центре города. На данной территории будет сформирована развитая система пешеходных зон, улиц и площадей, общественных исторических, досуговых, торговых пространств с открытым обустройством городской среды. По градостроительным узлам парка будут расположены юрты с ремесленниками, рестораны с казахской кухней и кухней народов Казахстана, историко-этнографический комплекс, историко-этнографический музей, музей народного творчества и др. Для эффективного использования подземного пространства предусмотрено размещение подземной мечети.

Для оказания оздоровительного эффекта на всю проектируемую территорию, связки озелененных территорий городского значения предусмотрено формирование «зеленого пояса» за пределами городской черты, обеспечивающего непрерывную систему озеленения.

Создание сети непрерывного озеленения способствует организации

благоприятных санитарно-гигиенических и микроклиматических условий, необходимых для труда, быта и отдыха граждан.

Открытые пространства будут связаны сетью пешеходного и велосипедного движения.

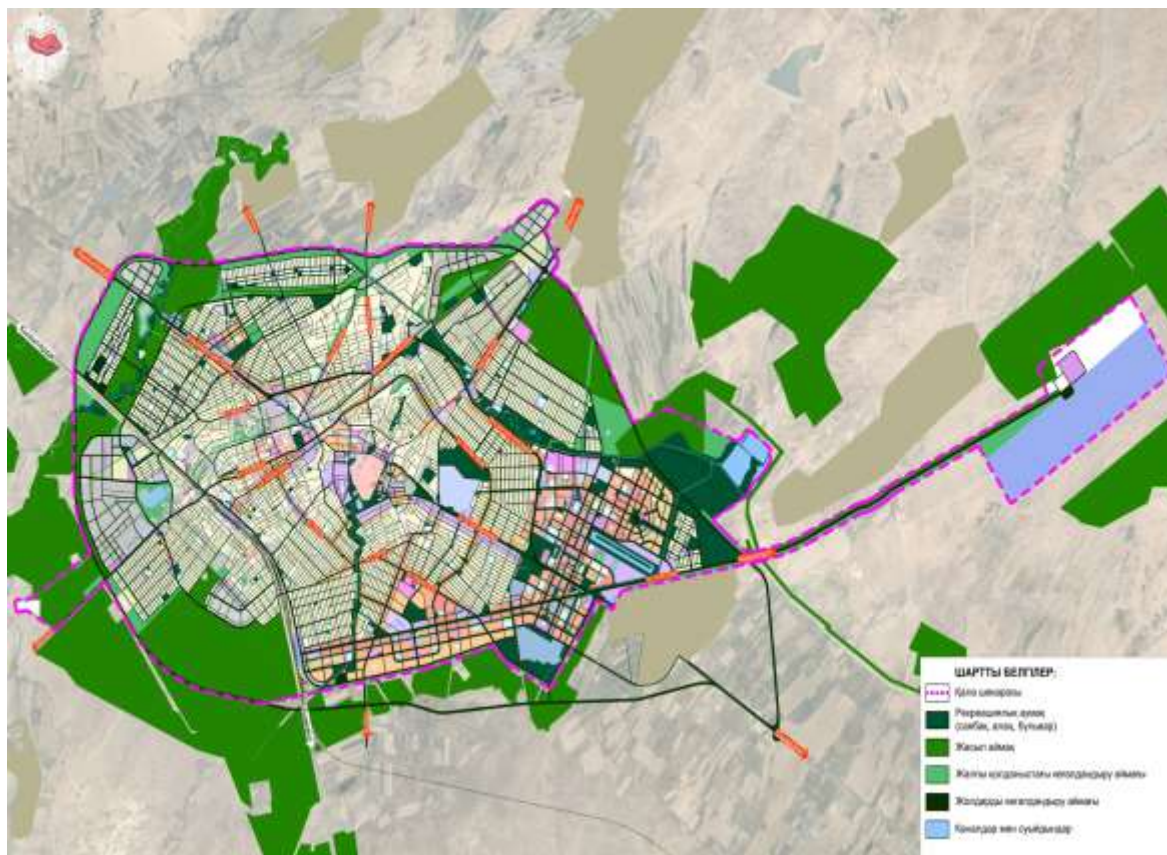


Рисунок 6.3 – Схема озеленения города

Вывод

Локальное изменение климата может оказать негативное воздействие на биоразнообразие в городе, включая:

- Потепление климата в городе может привести к распространению более теплолюбивых видов и сокращению численности более холодостойких видов.
- Локальное изменение климата может привести к гибели растений и животных, которые не смогут адаптироваться к новым условиям.

Изменения видового состава растений в городе можно оценить только на основе долгосрочных наблюдений.

6.5 Шумовое загрязнение

Источники шума в городе разнообразны, основными являются: автомобильный и железнодорожный транспорт, авиатранспорт.

Основным источником, ответственным примерно за 80 % общей акустической нагрузки является автомобильный транспорт, который отмечен в центральной части города.

В таблице 6.7 приведены источники шума и выборочные характеристики уровней звука

Таблица 6.7

Источники шума и выборочные характеристики уровней звука

№	Источники шума	Уровни шума, дБА
1	Транспортные средства: Мусороуборочные машины	75
2	Производственные ресурсы: Перегрузка товаров, тары	70
3	Спортивные и игровые площадки	62-78
4	Грузовой транспорт большой мощности	83-87
5	Грузовой транспорт малой мощности	79
6	Легковой транспорт	64-71
7	Автобусы	82-89
8	Мототранспорт	до 90
9	Электротранспорт	85-90

В жилых районах города для создания акустического комфорта устраивается шумозащитное озеленение. Акустический эффект снижения уровня шума зависит в основном от конструкции и ширины зеленой полосы и ее дендрологического состава. В условиях плотной застройки не всегда удается разместить зеленую полосу требуемой ширины. В этих случаях создаются шумозащитные экраны.

Уровень шума от транспортных потоков зависит от интенсивности движения, состава транспортного потока и скорости движения, а также влияния параметров самой магистрали, числа полос движения, наличия разделительной полосы и ее ширины, ширины магистрали в красных линиях, продольных уклонов, типа и состояния дорожного покрытия.

Акустическая характеристика каждого из источников зависит от составляющих его тонов с учетом интенсивности и частоты звука и представляется в виде спектра, который может быть дискретным, непрерывным (сплошным) и смешанным.

Уровни звука, создаваемые различными объектами города, приведены в таблице 6.8.

Таблица 6.8

Антропогенные источники шума в жилой зоне города и выборочные характеристики уровней звука

Источники шума	Уровни дБА	Места замеров
В жилых районах		
I. Транспортные средства:		Жилая территория
Мусороуборочные машины	75	

II. Трудовые процессы: перегрузка товаров, тары	70	
III. Спортивные и игровые площадки	62-78	На расстоянии 7 м
IV. Детские плескательные бассейны	80	
Транспорт города:		На расстоянии 7 м
1. автомобильный: грузовой большой мощности грузовой малой мощности пассажирский (автобусы) пассажирский (легковые)	83-87 79 82-89 64-71	
2. мототранспорт: мотоциклы, мотороллеры, мопеды	до 90	
3. электротранспорт: трамвай троллейбус метро (наземные линии)	85-90 71-84 80-85	

Транспортные территории города в черте застройки занимают значительные площади.

На территории города Туркестана существующий неклассифицированный аэропорт (для авиационных работ), расположенный в двух километрах к юго-западу от города, не функционирует.

Радиус шумового воздействия существующего аэропорта составляет от 550 до 1800 метров. Расстояние от аэропорта до ближайшего дома около 16 километров. С целью снижения шумовых воздействий от аэропорта на последующих стадиях его развития рекомендуется предусмотреть дополнительные мероприятия по снижению его шумовых воздействий в направлении территорий, предусмотренных для перспективного развития и существующей застройки города. Шумовое воздействие от взлетов и посадок воздушных судов не достигает жилой застройки, поскольку уровень звукового давления снижается до нормативных значений на границе санитарно-защитной зоны. Также аэропорт оснащен современными системами навигации, освещения и энергообеспечения, что позволяет минимизировать выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

В целях снижения шума от автомобильного и железнодорожного транспорта проектом предусматривается:

- четкая дифференциация магистралей по транспортному назначению;
- создание внешних и кольцевых магистралей, обеспечивающих пропуск транзитных потоков транспорта вне селитебной территории;
- озеленение магистральных улиц;
- размещение школ и детских учреждений с удалением от источника шума на расстоянии не менее 50 м;
- усовершенствование дорожных покрытий на улицах;
- необходимое увеличение разрывов между проезжей частью и линией застройки;
- строительство вблизи источников шума экранирующих зданий (торговых

предприятий и учреждений обслуживания), обеспечивающих снижение шума на территориях, расположенных за ними.

- ограничение движения грузового транспорта в селитебной части города;

Перечисленный комплекс мероприятий будет способствовать уменьшению воздействия шума на окружающую среду от железнодорожного, автомобильного и воздушного транспорта.

Вывод

Шумовое загрязнение от транспорта может оказывать негативное воздействие на здоровье людей, включая:

- Нарушение сна, головные боли, особенно у людей с чувствительным слухом.

- Появление стресса, что может привести к повышению артериального давления, частоты сердечных сокращений и уровня кортизола.

- Увеличение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, таких как гипертония, инфаркт миокарда и инсульт.

- Снижение слуха, а в некоторых случаях даже к полной глухоте.

- Шумовое загрязнение может способствовать развитию психических расстройств, таких как тревожность и депрессия.

Шумовое загрязнение от транспорта может оказывать негативное воздействие на биоразнообразие, включая:

- Шум может отпугивать животных, мешать их размножению и поиску пищи.

- Снижение численности животных, которые не могут адаптироваться к новым условиям.

- Способствовать распространению более устойчивых к шуму видов и сокращению численности более чувствительных видов.

6.6 Глобальное изменение климата

Изменение климата оказывает негативное влияние на городские территории. Повышение температуры приводит к более частым и интенсивным экстремальным погодным явлениям, таким как засухи, наводнения и штормы. Эти явления могут нанести ущерб инфраструктуре городов, а также здоровью и безопасности их жителей. Наблюдаемое повышение повторяемости и продолжительности периодов с высокими температурами воздуха в теплый период года ведет к негативным последствиям для человека и животных. Засухи и дефицит воды угрожают жизни животных и растительности.

Повышение приземной температуры ведет к сокращению периода с отрицательными температурами, как следствие, осадки чаще выпадают в жидком виде. Это, в свою очередь, может повлиять на снегонакопление в холодный период года.

Увеличение продолжительности периода вегетации, в сочетании с увеличением количества осадков и сокращением максимальной продолжительности периода без осадков может улучшить условия для

растениеводства.

Увеличение максимального суточного количества осадков может приводить к разрушению дорожного полотна и ливневых систем в городе.

Последствия изменений климата в будущем могут иметь как негативные, так и позитивные последствия. С учетом того, что существующая инфраструктура города Туркестан создана в целом под исторически сложившиеся климатические условия, изменения климата в основном приводят к отрицательным последствиям. Прежде всего, это связано с ростом вероятности и интенсивности волн жары и с изменениями гидрологического цикла.

Чтобы избежать опасных последствий изменения климата, нужно действовать в двух направлениях: уменьшить воздействие на климатическую систему путем сокращения выбросов парниковых газов в атмосферу и адаптироваться к уже наблюдаемым и ожидаемым изменениям.

6.6.1 Выбросы парниковых газов

В РК, как и во всем мире, активно прорабатываются механизмы декарбонизации. Под декарбонизацией понимается сокращение выбросов парниковых газов (ПГ) с течением времени, с целью удержания роста средней глобальной температуры на уровне значительно ниже 2°C по сравнению с доиндустриальным уровнем. Эту цель закрепили в Парижском соглашении, принятом 12 декабря 2015 года сторонами Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН). Максимально быстрое и всеобъемлющее сокращение выбросов ПГ до нулевого баланса считается неотложной задачей.

Являясь страной, подписавшей Парижское соглашение, Казахстан взял на себя обязательство внести свой вклад в глобальный ответ на угрозу изменения климата. Также в РК законодательно закрепили цель достичь углеродной нейтральности к 2060 году. Заметим: переход к безуглеродной экономике необходим не только с точки зрения климата, но и для экономического развития Казахстана.

По последним имеющимся данным за 2020 год, объем выбросов ПГ в РК составил 342,9 млн тонн — на 4,7% меньше, чем за 2019-й, а по сравнению с 1990 годом снижение составило 11,1%. При этом с 2012-го по 2018 год выбросы ПГ на протяжении 7 лет росли. Наибольший вклад в общий объем эмиссии ПГ в Казахстане ожидаемо вносит сектор энергетической деятельности: 79,5% в 2020 году. На втором месте находится сектор сельского хозяйства: 11,9%. На третьем месте — промышленные процессы: 6,5%.

Город Туркестан оказывает влияние на глобальное изменение климата как центр человеческой активности, потребления энергии и выбросов парниковых газов. Основные способы воздействия включают:

1. *Энергопотребление и выбросы газов:* Туркестан потребляет большой объем энергии для обеспечения своей инфраструктуры, зданий, транспорта и промышленности.

2. *Транспорт:* увеличение числа автомобилей и других транспортных

средств влечет за собой увеличение выбросов CO₂ и других загрязнений.

3. *Обработка отходов:* Управление отходами в городах, включая процессы самовозгорания отходов и выбросы метана на свалках, также является источником парниковых газов.

4. *Городские системы водоснабжения:* Изменения в городских системах водоснабжения, смена ландшафта, могут воздействовать на гидрологию, влияя на климат.

Чтобы смягчить воздействие городов на глобальное изменение климата, необходимо принимать меры по устойчивому городскому планированию, эффективному использованию энергии, переходу к возобновляемым источникам энергии, созданию зеленых зон, улучшению общественного транспорта и улучшению методов управления отходами.

Целью энергетической политики Казахстана является обеспечение роста экономики и объема генерирующих электрических мощностей при этом необходимо снижать выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов.

Согласно Стратегии достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года, утвержденной в 2023 году к 2060 году Казахстан, должен достичь углеродной нейтральности.

Такая цель может быть достигнута за счет модернизации существующих теплоэлектростанций, внедрения НДТ, использования ВИЭ, перехода на газ, применения технологий улавливания и хранения углерода.

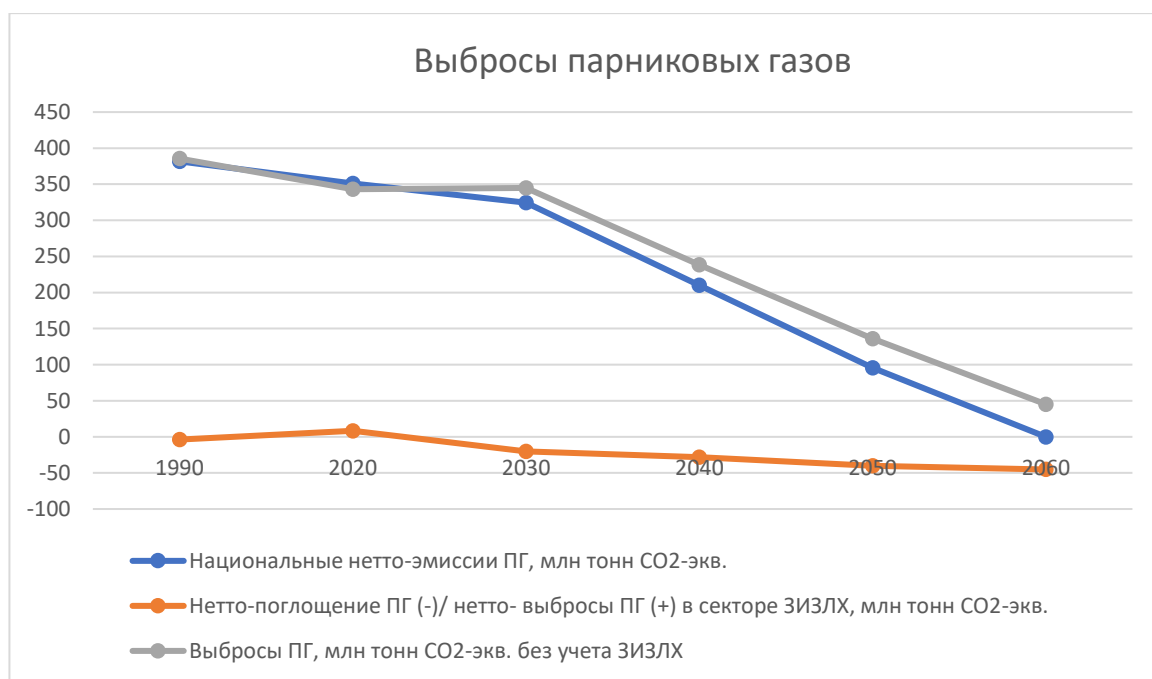


Рисунок 6.4 – Целевые индикаторы по выбросам, улавливанию и поглощению ПГ

На рисунке видно, что после 2030 года выбросы должны будут снижаться примерно на 10 млн т CO₂-экв ежегодно.

Цели Стратегия достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года должны быть учтены при разработке Генерального плана.

На территории города Туркестан действует смешанная система теплоснабжения, включающая как централизованные, так и децентрализованные источники тепловой энергии.

Источниками выделения вредных веществ являются дымовые трубы. Основным видом топлива для существующих котельных является газообразное топливо. Через дымовые трубы котельных в атмосферу выбрасываются: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы. Выбросы дымовых газов осуществляются, как правило, через невысокие дымовые трубы, что в значительной мере снижает эффективность рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

В соответствии с данными Бюро национальной статистики за 2023 год по городу Туркестан, на территории региона функционирует 354 стационарных источника выбросов загрязняющих веществ. Из них 206 источников являются организованными, и только 2 из них оснащены очистными сооружениями. Общий объем выбросов загрязняющих веществ от всех стационарных источников загрязнения в 2023 году составляет 6 634 тонны, из которых в атмосферу было выброшено 1 096 тонны.

Наибольший вклад в валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносит ряд отраслей, среди которых сельское хозяйство, обрабатывающая промышленность, строительство, а также транспорт и складирование.

Для снижения выбросов парниковых газов и минимизации отрицательного влияния на окружающую среду необходимо разрабатывать и внедрять более экологически чистые технологии, увеличивать долю возобновляемых источников энергии в общей энергетической структуре и сосредотачиваться на энергосбережении и эффективности энергопотребления.

Транспорт. Выбросы парниковых газов, обусловлены в первую очередь автотранспортом, особенно легковыми автомобилями, работающими на бензине и дизельном топливе. Генеральный план предусматривает рост количества автотранспортных средств без распределения по видам используемого топлива. С каждым годом автомобильные потоки в Туркестане становятся плотнее и насыщеннее.

Генеральный план предусматривает рост количества автотранспортных средств без распределения по видам используемого топлива.

При одновременном увеличении количества автотранспорта на бензине и дизтопливе, произойдет увеличению общего объема выбросов парниковых газов на 35-40 %. Чтобы решить эту проблему, необходимо предпринимать дополнительные меры для улучшения эффективности топливопотребления и увеличения доли экологически чистых видов топлива.

Развитие сети общественного пассажирского транспорта, такого как ЛРТ (легкое радиусное транспортное средство), скоростной трамвай или БРТ (быстрый транзит) и наземный ОПТ, может сократить зависимость горожан от индивидуального автотранспорта и уменьшить выбросы ПГ от автомобилей.

Воздушный транспорт. Авиация является одним из самых быстрорастущих источников выбросов парниковых газов в мире. Согласно Международному агентству по гражданской авиации (ИКАО), выбросы парниковых газов от авиации составили около 2,6 % от глобальных выбросов в 2021 году. Это составляет около 970 миллионов тонн CO₂ эквивалента.

Основными источниками выбросов парниковых газов от аэропортов являются:

- *Выбросы от воздушных судов:* при сгорании авиационного топлива в атмосферу выбрасываются различные парниковые газы, в том числе углекислый газ (CO₂), метан (CH₄) и оксид азота (NO_x).

- *Выбросы от наземного транспорта:* наземный транспорт, используемый в аэропортах, также является источником выбросов парниковых газов. Это включает в себя автомобили, автобусы, грузовики и поезда.

- *Выбросы от зданий и сооружений:* аэропорты – это крупные объекты, которые потребляют большое количество энергии. Энергия, используемая для отопления, охлаждения, освещения и других целей, также приводит к выбросам парниковых газов.

В среднем один рейс самолета выбрасывает в атмосферу около 2,5 тонн CO₂. Это означает, что для каждого пассажира, совершающего перелет, выбросы составляют около 0,5 тонн CO₂.

С ростом благосостояния населения города есть все предпосылки к тому, что воздушные перевозки будут возрастать.

Важно понимать, что на 100 % сократить количество вредных выбросов аэропорт не может. Поэтому для достижения «нейтральности» финальным этапом является компенсация выбросов (offsetting), то есть восполнение оставшегося количества CO₂ за счет инвестиций в проекты других аэропортов или инфраструктур.

Согласно классификации программы, вредные выбросы поделены на две категории: контролируемые и не контролируемые аэропортом. Первые зависят от решений управляющей компании аэропорта, вторые возникают в результате деятельности остальных подрядчиков: логистических компаний, поставщиков или общественного транспорта. Руководство аэропорта может, например, заменить перронные автобусы аналогами, работающими на электричестве. В то же время для аналогичной замены автобусов общественного транспорта необходима работа с партнерами, диалог с городским управлением, условия для поощрения использования экологически чистого транспорта и другие подобные шаги.

Основными выбросами ПГ от аэропортов являются выбросы от воздушных судов, наземного транспорта, зданий и сооружений.

Для снижения выбросов ПГ необходима разработка стратегии, которая будет включать в себя следующие меры:

- Внедрение новых технологий и процедуры, которые могут помочь снизить потребление топлива и выбросы.

- Рассмотреть возможность использования экологичных видов топлива, таких как биокеросин, синтетический керосин и водородное топливо.
- Улучшение инфраструктуры для общественного транспорта, чтобы сделать его более удобным и доступным для пассажиров.
- Поощрение использования электромобилей.
- Использование возобновляемых источников энергии.
- Повышение энергоэффективности зданий.
- Использование возобновляемых источников энергии.
- Участие в климатических инициативах: Аэропорты могут участвовать в климатических инициативах, таких как соглашения о сокращении выбросов парниковых газов.

Аэропорт города Туркестан расположен за пределами городской черты, на безопасном расстоянии от жилых районов. Такое размещение соответствует требованиям санитарных, экологических и авиационных норм, что обеспечивает отсутствие негативного воздействия на территорию города. Также аэропорт оснащен современными системами навигации, освещения и энергообеспечения, что позволяет минимизировать выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Твердые бытовые отходы (ТБО). Источниками выбросов парниковых газов также является захоронение ТБО на полигонах. В толще твердых бытовых отходов, захороненных на полигонах, под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс разложения органических составляющих отходов. В результате этого процесса образуется свалочный газ, основную объемную массу которого составляют метан и диоксид углерода.

Образованный на полигонах метан обеспечивает приблизительно 3-4 процента ежегодных глобальных антропогенных выбросов парниковых газов¹⁸.

Выбросы парниковых газов от хранения ТБО стабильно растут. Одним из факторов роста количества отходов является рост населения.

Полигон твердых бытовых отходов расположен в южной части, за пределами города Туркестан, на расстоянии, обеспечивающем соблюдение санитарно-защитной зоны (1000 м). Благодаря удаленности от жилых территорий и выполнению санитарных и экологических норм, влияние полигона на городскую среду отсутствует.

Вывод: Основным источником выбросов ПГ на полигоне ТБО является биоразложение отходов. Сокращение выбросов возможно при сокращении количества органических отходов, поступающих на захоронение, а также сборе и использовании свалочного газа.

Сточные воды. Одним из источников выбросов ПГ являются сточные воды, которые образуются в результате жизнедеятельности людей и деятельности предприятий.

В процессе анаэробной обработки или утилизации сточных вод образуется метан и закись азота. Объем выделяемых газов зависит от количества разлагаемых органических материалов в сточных водах, температуры и системы обработки.

Объем выбросов от сектора «сточные воды» составляет 0,6 % от общего количества выбросов. Основными показателями, влияющими на образование парниковых газов, являются степень применения систем очистки, численность населения и удельный расход воды, зависящий от группы населения (городское, сельское).

Основными мерами для снижения выбросов ПГ от сточных вод могут служить экономия воды, повышение % очищаемых сточных вод и переработка осадков очистных сооружений.

6.7 Здоровье населения

Расширение зеленых зон и зон, предназначенных для занятий спортом, положительно скажется на общих условиях жизни; надлежащие меры по водоснабжению и санитарии будут способствовать снижению рисков для здоровья населения.

По результатам анализа представленного проекта Генерального плана установлено, что экологические риски при его реализации отсутствуют. Проектные решения разработаны с учетом санитарных, природоохранных и градостроительных норм, направлены на минимизацию потенциального воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

В частности, сокращение площади сноса жилых кварталов позволяет сохранить существующую застройку, сократить объемы строительных отходов, а также сохранить микроклимат и зеленые насаждения, играющие важную роль в поддержании здоровья населения, локальные системы теплоснабжения существенно снижает риск выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, включая CO₂, N₂O и водяной пар, размещение знаковых объектов (ипподром, гребной канал, парк развлечений, гольф-клуб и др.) не представляет угрозы для окружающей среды или здоровья населения, при этом способствует оздоровлению и улучшению качества городской среды, многоэтажная каскадная застройка в южной части города будет осуществляться на свободных территориях, носит временный характер, а выбросы загрязняющих веществ ограничены исключительно периодом строительства.

Таким образом, реализация Генерального плана не сопровождается экологическими рисками. Напротив, большинство проектных решений направлены на снижение антропогенной нагрузки, улучшение санитарно-эпидемиологической обстановки, повышение качества городской среды и создание условий для благоприятного проживания населения.

7 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, УМЕНЬШЕНИЮ ИЛИ СМЯГЧЕНИЮ ЛЮБЫХ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ ВРЕДНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На основании анализа Плана и других рассмотренных документов стратегического планирования, консультаций с органами власти и проведенных предварительных оценок предлагается для обсуждения следующие предварительные рекомендации для включения в Генеральный план и/или адресовать их на иные уровни принятия решений в отношении стратегического планирования:

7.1 Качество атмосферного воздуха

Город Туркестан характеризуется как повышенный уровень загрязнения и основным источником загрязнения атмосферного воздуха являются промышленные узлы и автотранспорт. Необходимо в разрабатываемом Генеральном плане города Туркестан предусмотреть меры по предотвращению, уменьшению или смягчению вредных последствий для окружающей среды.

- Переход промышленных предприятий на комплексные экологические разрешения с применением принципов наилучших доступных техник, а также при строительстве или реконструкции объектов теплоэнергетики необходимо использовать наилучшие доступные технологии с низким уровнем выбросов.

- Полный переход на газовое топливо и ВИЭ.

- Внедрение автоматизированной системы мониторинга на основных стационарных источниках выбросов на предприятиях.

- Вынесение промышленно-производственных объектов за пределы селитебных территорий с учетом экологических и технологических требований к их размещению.

- Контроль технического состояния автотранспорта.

- Установление строгих норм и правил для новых строительных проектов, чтобы обеспечить энергосбережение и использование экологически чистых материалов.

- Соблюдение требований санитарно-защитных зон здоровье населения города при строительстве объектов, предусмотренных в Генеральном плане города.

Конкретные мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха от планируемых объектов с источниками выброса (канализационно-очистные сооружения, теплоэлектроцентрали, полигоны, канализационно-насосные станции, объекты промышленности) будут разрабатываться на стадии детального проектирования.

7.2 Водные ресурсы

Разработка и реализация генерального плана г.Туркестан должна производиться в строгом соответствии с требованиями к установленным режимам хозяйственной деятельности в пределах водоохранных зон и полос водных объектов.

- Соблюдение санитарно-гигиенических и экологических требований, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных и подземных вод.

- Развитие системы управления водными ресурсами, включая мониторинг качества воды, контроль над потреблением и предотвращение незаконного отведения сточных вод.

- Обеспечение контроля за водозабором из подземных источников. Необходимо разработать и реализовать меры по контролю за водозабором из подземных источников, чтобы избежать их истощения.

- Разработка и реализация мер по снижению антропогенного воздействия на грунтовые воды. Необходимо разработать и реализовать меры по снижению антропогенного воздействия на грунтовые воды, чтобы избежать их загрязнения и повышения уровня.

- Проведение мониторинга уровня грунтовых вод. Необходимо регулярно проводить мониторинг уровня грунтовых вод, чтобы своевременно выявлять и принимать меры по предотвращению подъема уровня грунтовых вод

- Сокращение удельных расходов потребляемой воды.

- Внедрение технологий по сбережению воды, таких как умные системы полива, установка счетчиков воды.

- Разработка систем для использования дождевой/талой воды для полива и других потребностей.

- Использование НДТ при проектировании и строительстве очистных сооружений.

- Введение строгих нормативов для предприятий и домашних хозяйств по утилизации отходов, предотвращение сбросов промышленных и бытовых сточных вод в водоемы.

- При строительстве мостов и других сооружений применять материалы, которые не загрязняют воду и не влияют на ее качество.

- Поддержка и активное участие общества в программных инициативах, направленных на сохранение и улучшение водных ресурсов.

Меры для снижения загрязнения по каждому водному объекту с учетом фактического состояния, объема планируемого сброса сточных вод будут разрабатываться на стадии детального проектирования.

7.3 Отходы

В генеральном плане г.Туркестан должны предусмотреть следующие меры по управлению и планированию отходов:

- Разработка/обновление плана управления отходами города Туркестан.
- Внедрение системы раздельного сбора отходов на уровне домохозяйств и предприятий. Это позволит увеличить объем отходов, отправляемых на переработку, и снизить объем отходов, отправляемых на захоронение.
- Строительство установок для переработки отходов, включая пластик, бумагу, металлы и стекло. Привлечение частных инвесторов для создания перерабатывающих предприятий.
- Внедрение технологий компостирования для обработки органических отходов и использование компоста в сельском хозяйстве и ландшафтном дизайне.
- Стимулирование предприятий к использованию переработанных материалов. Это позволит увеличить спрос на переработанные материалы и создать новые рабочие места в сфере переработки отходов.
- Внедрение системы сбора свалочного газа на полигоне ТБО. Это позволит использовать свалочный газ в качестве источника энергии, что уменьшит выбросы парниковых газов в атмосферу.
- Устранение стихийных свалок. Ведение постоянного мониторинга для предотвращения появления новых свалок.
- Пересмотр тарифов с учетом сбора, транспортировки и переработки отходов.
- Необходимо рассмотреть возможности использования таких методов утилизации отходов, как компостирование, пиролиз и газификация, которые являются более экологичными, чем захоронение отходов.
- Необходимо стимулировать предприятия и население к переработке отходов, чтобы сократить объем отходов, отправляемых на захоронение.
- Необходимо строить новые перерабатывающие предприятия и развивать систему сбора отходов для переработки
- Рекультивация полигона ТБО после его закрытия. Это позволит восстановить окружающую среду в районе полигона.

7.4 Снижение выбросов парниковых газов

Одна из целей устойчивого развития Организации объединенных наций (ООН) – борьба с изменением климата. Чтобы решить проблему глобального потепления, государства во всем мире принимают законы, направленные на сокращение углеродного следа, а компании модернизируют предприятия, уменьшая выбросы парниковых газов и вредных веществ в атмосферу.

Благодаря использованию новейших технологий промышленные компании не только снижают выбросы, но и повышают экономическую эффективность своих производств. Исходя из этого, в генеральном плане г.Туркестан должны предусмотреть следующие меры по снижению выбросов парниковых газов:

- Разработка городского плана по снижению выбросов ПГ.
- Модернизация существующих зданий.

- Стимулирование использования общественного транспорта.
- Массовизация вело и электротранспорта.
- Стимулирование развития возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия, внедрения тепловых насосов будет способствовать достижению целей устойчивого развития.

Эти меры могут помочь городу адаптироваться к текущим и будущим изменениям климата, создавая более устойчивую и безопасную среду для своих жителей.

7.5 Биоразнообразие

Согласно Концепции по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Казахстан до 2030 года будут достигнуты путем реализации следующих комплекса мер и мероприятий:

- Разработка и поддержка парков, заповедников и других зеленых зон внутри города. Создание зон охраны природы вокруг водных объектов.
- Организация образовательных программ и мероприятий для местных жителей о важности биоразнообразия и методах его сохранения.
- Мониторинг и поддержка водных экосистем г.Туркестан. Запрет на незаконное рыболовство и внедрение программ по восстановлению рыбных запасов.
- Поддержка и охрана естественных местообитаний и редких видов растений и животных в пределах города.
- Внедрение устойчивых практик городского планирования, которые сохраняют природные зоны, предоставляют места для миграции животных и поддерживают природные водные пути.
- Внедрить в новый Генплан принципы устойчивого развития ООН.
- Поддержка экологически чистых технологий и общественного транспорта, чтобы снизить выбросы и уменьшить воздействие на окружающую среду.
- Стимулирование и поддержка научных исследований в области биоразнообразия и экосистем в городе. Эти исследования могут помочь лучше понять местную экосистему и предпринимать более эффективные меры по ее сохранению.

7.6 Шумовое, электромагнитное загрязнение

С учетом перспективы перехода на технологию 5G, необходимо предусмотреть мероприятия по снижению воздействия электромагнитных полей и размещения антенн РТО в селитебной зоне.

Проведение мониторинга и составление шумовых карт как на территории существующих жилых массивов, так и на новостройках. С помощью карт ранжировать риски шумового воздействия и разрабатывать первоочередные мероприятия по их устранению.

8 ОБОСНОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ РЕШЕНИЙ

В данной главе выполнен анализ возможных вариантов развития города и обоснование выбора наиболее экологически благоприятного из них.

8.1 Теплоэнергетика

При обосновании решений в области теплоэнергетики для города Туркестан рассмотрены возможные варианты теплоснабжения, направленные на обеспечение потребностей населения и предприятий с минимальным воздействием на окружающую среду.

Анализ существующего состояния показал, что в настоящее время теплоснабжение города осуществляется от локальных источников – газовых котельных различной мощности, а также индивидуальных отопительных установок в жилых и общественных зданиях. Центральная система теплоснабжения охватывает ограниченную часть города.

В целях повышения энергоэффективности, снижения выбросов загрязняющих веществ и обеспечения надежности теплоснабжения были рассмотрены следующие варианты:

- Сохранение децентрализованной системы отопления (индивидуальные и квартальные котельные).
- Создание централизованной системы теплоснабжения с одной или несколькими теплоисточниками.
- Переход на комбинированную схему — использование существующих локальных котельных с их реконструкцией и частичным подключением новых кварталов к централизованным сетям.

Сравнительный анализ показал, что оптимальным является комбинированный вариант, который обеспечивает постепенный переход к централизованной системе при сохранении энергоэффективных автономных источников в отдельных районах. Такой подход позволяет:

- сократить капитальные затраты за счет использования существующей инфраструктуры;
- снизить потери тепла при транспортировке;
- уменьшить объем выбросов загрязняющих веществ, прежде всего оксидов азота и углерода;
- повысить надежность теплоснабжения и устойчивость системы к аварийным ситуациям.

В качестве основного вида топлива предлагается природный газ, что обеспечивает низкий уровень загрязнения атмосферного воздуха и соответствует приоритетам экологической политики Республики Казахстан. Дополнительно предусматривается возможность внедрения альтернативных источников энергии — солнечных коллекторов и тепловых насосов для подогрева воды, и отопления социальных и жилых объектов.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду проектом предусматривается:

- использование котельного оборудования с высоким КПД (не ниже 90%);
- оснащение дымовых труб системами контроля выбросов;
- рациональная схема прокладки тепловых сетей с минимальными потерями;
- применение теплоизоляционных материалов нового поколения;
- внедрение автоматизированных систем регулирования подачи тепла.

Реализация предложенных решений позволит обеспечить надежное и экологически безопасное теплоснабжение города, повысить энергоэффективность системы и снизить антропогенную нагрузку на атмосферный воздух.

8.2 Водоснабжение и водоотведение

При выборе решений по развитию системы водоснабжения и водоотведения города Туркестан учитывались прогнозируемый рост численности населения, расширение жилых и промышленных зон, а также необходимость обеспечения санитарной и экологической безопасности.

Водоснабжение.

Анализ существующей системы показал, что основными источниками водоснабжения города являются водозаборы «Шобанак», «АДЦ», «Сельмаг» и «Центральный», использующие подземные воды Миргалимсайского и Карачикского месторождений. В перспективе предусмотрено подключение новых водозаборов к Икансу-Ктайскому месторождению через расширение Кентау–Туркестанского группового водопровода, что позволит обеспечить стабильное водоснабжение до 2050 года.

Рассмотренные варианты развития включали:

- реконструкцию существующих водозаборов;
- строительство новых скважин и резервуаров чистой воды;
- расширение водопроводной сети с внедрением систем мониторинга и учета.

Наиболее рациональным признан вариант поэтапного расширения и модернизации системы централизованного водоснабжения, предусматривающий:

- внедрение энергоэффективных насосных станций II и III подъема;
- установку автоматизированных систем контроля качества воды;
- снижение потерь воды в сетях;
- создание зон санитарной охраны (ЗСО) вокруг водозаборов;
- разделение питьевого и технического водоснабжения.

Применение данного решения позволит повысить надежность водоснабжения, сократить водные потери и минимизировать риски загрязнения подземных источников.

Водоотведение.

В настоящее время централизованная система канализации охватывает около 17% населения. В большинстве частных домовладений применяются выгребные ямы и септики, что создает угрозу загрязнения почвы и подземных вод.

В рамках Генерального плана предусмотрено:

- строительство новых канализационных очистных сооружений (КОС) мощностью 75–105 тыс. м³/сут;
- устройство канализационных насосных станций и напорных коллекторов;
- реконструкция существующих сетей и ликвидация аварийных участков;
- внедрение автоматизированной системы управления очисткой сточных вод (SCADA).

Основным направлением развития выбрана централизованная система водоотведения с биологической и механической очисткой сточных вод, обеспечивающая их безопасный сброс в водоемы или повторное использование для технических целей (полив, промывка).

Реализация данных мероприятий позволит:

- исключить попадание загрязняющих веществ в почву и водные объекты;
- повысить санитарно-гигиенический уровень городской среды;
- снизить риск эпидемиологических заболеваний;
- обеспечить соответствие системы водоотведения требованиям Экологического кодекса РК.

8.3 Отходы

При разработке решений по обращению с отходами в городе Туркестан был проведен анализ текущего состояния системы обращения с твердыми бытовыми отходами (ТБО), а также рассмотрены возможные варианты дальнейшего развития с точки зрения экологической, санитарной и экономической эффективности.

Существующее положение

На данный момент в Туркестане действует организованная система вывоза ТБО, охватывающая основные районы многоэтажной и частично индивидуальной жилой застройки. Вывоз отходов осуществляется специализированными предприятиями по договорам с населением и местными исполнительными органами.

Однако отдельные участки — частный сектор, садово-дачные массивы и новые жилые районы — все еще не полностью охвачены централизованным сбором отходов, что приводит к образованию стихийных свалок.

Действующий полигон ТБО расположен в 1,6 км к западу от трассы Туркестан–Шаульдир, введен в эксплуатацию в 2010 году и имеет площадь 18 га.

Его проектная вместимость — 1,25 млн тонн, при этом к 2028 году ожидается полное заполнение полигона. Полигон эксплуатируется без систем дегазации, сбора фильтрата и противопожарной защиты, что создает риски загрязнения воздуха и почвы.

Рассмотренные варианты

- Продление эксплуатации существующего полигона с локальной реконструкцией и устройством дополнительных карт хранения;
- Строительство нового полигона ТБО с применением наилучших доступных технологий (НДТ) — дегазация, дренаж фильтрата, система мониторинга;
- Внедрение системы раздельного сбора и переработки отходов, включающей пункты приема пластика, стекла, макулатуры и опасных фракций.

Обоснование выбора

Наиболее рациональным признан комплексный вариант, предусматривающий:

- расширение существующего полигона и строительство нового участка площадью 50 га;
- оснащение его современными системами экологической безопасности (фильтрат, биогаз, пожаротушение);
- внедрение системы раздельного сбора ТБО на уровне жилых кварталов;
- развитие пунктов приема вторичного сырья и опасных отходов (ртутьсодержащие лампы, аккумуляторы, масла);
- организацию сортировочных и перерабатывающих линий;
- развитие механизмов расширенной ответственности производителей (РОП).

Выбранное решение соответствует положениям Экологического кодекса Республики Казахстан и обеспечивает переход к циркулярной (замкнутой) модели обращения с отходами.

Ожидаемые экологические результаты

- снижение объемов захоронения отходов и уменьшение загрязнения воздуха, почвы и вод;
- повышение доли переработки и повторного использования вторичных ресурсов;
- ликвидация несанкционированных свалок;
- улучшение санитарно-экологического состояния городской территории;
- создание новых рабочих мест в сфере переработки отходов.

Потенциальные экологические риски

- временное увеличение количества строительных отходов при реконструкции полигона;
- возможное локальное воздействие на почву и воздух в период строительства;
- необходимость постоянного экологического мониторинга и технического обслуживания систем фильтрата и дегазации.

В целом, выбранное решение по обращению с отходами является экологически обоснованным, обеспечивает долгосрочную устойчивость и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

8.4 Улично-дорожная сеть

При обосновании решений по развитию улично-дорожной сети города Туркестан были рассмотрены варианты модернизации существующих транспортных коммуникаций и строительства новых магистралей с учетом экологической безопасности, пропускной способности и градостроительных требований.

Существующее состояние

Внешняя транспортная структура города формируется за счет международных, республиканских, областных и местных автодорог, включая:

- международные трассы «Западная Европа – Западный Китай» и «Граница РФ – Шымкент»;
- республиканские дороги «Туркестан – Кентау» и «Туркестан – Шаульдер»;
- областные дороги «Туркестан – Балтаколь» и «Туркестан – Карнак».

В пределах городской черты участок трассы «Западная Европа – Западный Китай» протяженностью 16 км становится основной магистралью общегородского значения. Существующая улично-дорожная сеть не в полной мере обеспечивает растущие транспортные потоки, особенно в периоды туристической активности и застройки новых районов.

Рассмотренные варианты развития

Реконструкция существующих дорог с расширением проезжей части, устройством тротуаров и велодорожек;

- Создание обходных магистралей для выноса транзитного транспорта за пределы жилой застройки (Северный и Южный обходы, общей протяженностью 62 км);
- Развитие сети общественного транспорта с выделением полос для автобусов и внедрением скоростной системы BRT;
- Благоустройство магистральных улиц с устройством шумозащитных и зеленых барьеров.

Обоснование выбора

Наиболее рациональным признан комбинированный вариант, предусматривающий:

- приоритетное развитие обходных дорог для снижения нагрузки на центральные улицы и сокращения выбросов автотранспорта;
- реконструкцию и расширение существующих городских дорог с учетом пешеходного и велосипедного движения;
- развитие общественного транспорта с постепенным отказом от избыточного использования личных автомобилей;

- организацию светофорного регулирования и цифрового мониторинга транспортных потоков.

Реализация данных мер обеспечит сбалансированное развитие транспортной сети и улучшит экологическую обстановку за счет оптимизации движения и снижения пробок.

Экологическое обоснование

Проектные решения по развитию улично-дорожной сети направлены на:

- снижение уровня загрязнения воздуха за счет вывода грузового и транзитного транспорта за пределы города;
- снижение шумового воздействия на жилую застройку благодаря озеленению и шумозащитным экранам;
- улучшение микроклимата и эстетического облика города посредством ландшафтного оформления дорожных коридоров;
- повышение безопасности для пешеходов и велосипедистов.

Потенциальные экологические риски

- временное увеличение пыли и шума в период строительства и реконструкции дорог;
- нарушение верхнего слоя почвы при прокладке новых трасс;
- образование строительных отходов и необходимость их утилизации.

Данные риски имеют локальный и кратковременный характер и могут быть полностью устранены при соблюдении требований строительных и природоохранных норм.

8.5 Общественный городской транспорт

Развитие системы общественного транспорта города Туркестан является приоритетным направлением транспортной политики и одним из ключевых факторов снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду. При обосновании проектных решений рассмотрены варианты развития автобусного сообщения, внедрения скоростных маршрутов (BRT), а также мероприятий по улучшению экологических характеристик подвижного состава.

Существующее состояние

В настоящее время в Туркестане функционирует один вид общественного транспорта — автобусы и микроавтобусы, выполняющие 20 городских маршрутов.

Существующая система обеспечивает связь основных жилых районов с центром города и промышленными зонами, однако не полностью удовлетворяет потребности растущего населения и новых районов застройки.

Парк общественного транспорта изношен, а значительная часть подвижного состава не соответствует современным требованиям к энергоэффективности и экологическим стандартам.

Рассмотренные варианты развития

- Сохранение существующей схемы без модернизации — признано неэффективным из-за роста пассажиропотока.
- Модернизация автобусного парка с заменой устаревших автобусов на современные экологичные модели (CNG, электрические, гибридные).
- Развитие скоростного автобусного транспорта (BRT) с выделенными полосами на магистралях.
- Создание муниципального автобусного парка с собственной технической базой и системой диспетчеризации.
- Развитие остановочной инфраструктуры с установкой навесов, информационных табло, систем освещения и безопасности.

Обоснование выбора

Выбран комбинированный вариант, направленный на:

- формирование устойчивой, экономически и экологически эффективной транспортной системы;
- постепенный переход на экологически чистый подвижной состав (метан, электротяга);
- внедрение системы BRT на магистральных направлениях для сокращения времени в пути и снижения выбросов;
- создание комфортных условий для пассажиров и обеспечение равной транспортной доступности всех районов города.

Реализация данных мероприятий позволит уменьшить использование личных автомобилей, снизить нагрузку на улично-дорожную сеть и улучшить качество атмосферного воздуха.

Экологическое обоснование

Реализация программы развития общественного транспорта способствует:

- снижению уровня загрязнения воздуха (CO, NO₂, сажа) за счет уменьшения количества частных авто и перехода на газомоторное и электрическое топливо;
- уменьшению шумового воздействия в центральных районах города;
- снижению выбросов парниковых газов и повышению энергоэффективности городской транспортной системы;
- улучшению санитарно-гигиенических условий проживания вблизи транспортных магистралей.

Потенциальные экологические риски

- временное увеличение шума и запыленности при строительстве транспортных полос и остановочных пунктов;
- необходимость утилизации старого подвижного состава и отходов ремонта.

Эти воздействия имеют временный и локальный характер и устраняются при соблюдении природоохранных норм, организации экологического мониторинга и применении наилучших доступных технологий (НДТ).

9 ПРОГРАММА МОНИТОРИНГА СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

9.1. Мониторинг существенных воздействий Плана на окружающую среду

Цели мониторинга существенных воздействий Плана на окружающую среду:

1. Своевременное обнаружение существенных неблагоприятных воздействий Документа на окружающую среду, не учтенных ранее, и обеспечение возможности принятия надлежащих мер по их предотвращению и устранению.

2. Оценка уровня достижения благоприятных воздействий на окружающую среду, заявленных в Плане.

3. Обеспечение соответствия Плана задачам экологического законодательства РК, в том числе связанным с влиянием качества окружающей среды на жизнь и здоровье человека, установленным на международном, национальном и местном уровнях и имеющим отношение к данному Документу.

При проведении мониторинга воздействий при реализации Плана можно использовать статистические данные, информация государственного экологического мониторинга, иных видов мониторинга, предусмотренных законодательством Республики Казахстан об охране окружающей среды, данные санитарно-эпидемиологического мониторинга, экологическую информацию, а также иную информацию, полученную из источников.

Программа мониторинга предусматривает следующие основные мероприятия, которые должны быть отслежены в процессе ведения мониторинга:

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

- Вынос промышленно-производственных объектов за пределы селитебных территорий с учетом экологических и технологических требований к их размещению.

- Установление строгих норм и правил для новых строительных проектов для обеспечения энергосбережения и использования экологически чистых материалов.

Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

- Поддержка и активное участие общества в программных инициативах, направленных на сохранение и улучшение водных ресурсов.

- Внедрение технологий по сбережению воды, таких как умные системы полива, установка счетчиков воды.

- Регулярное проведение мониторинга качества поверхностных и подземных вод, мониторинга уровня грунтовых вод.

Мероприятия по управлению отходами производства и потребления

- Разработка/обновление плана управления отходами города Туркестан.
- Рассмотрение возможности использования таких методов утилизации отходов, как компостирование, пиролиз и газификация, которые являются более экологичными, чем захоронение отходов.
- Стимулирование предприятия и население к переработке отходов, чтобы сократить объем отходов, отправляемых на захоронение

Мероприятия по сохранению биоразнообразия и охране зеленых зон

- Разработка и поддержка парков и других зеленых зон внутри города. Создание зон охраны природы вокруг реки Карашык.
- Поддержка экологически чистых технологий и общественного транспорта, чтобы снизить выбросы и уменьшить воздействие на окружающую среду.

На основе проведенных консультаций с соответствующими заинтересованными сторонами и общественностью отдельным пунктом обсуждался разработанный перечень индикаторов для мониторинга воздействий, основанный на оценке доступных данных, которые уже поступают по результатам проводимого мониторинга или собираются местными властями или специальными агентствами, чтобы не создавать систему мониторинга, не учитывающую возможности органов управления, ответственных за ее функционирование.

Предложенные и согласованные показатели помогут местным, региональным и национальным властям, а также к населению, отслеживать ход реализации генерального плана с экологической точки зрения. Она также поможет сохранить ориентированность на решении приоритетных экологических проблем и, как следствие, улучшении здоровья населения и экологической ситуации города Туркестан.

9.2 Рекомендации по повышению экологической устойчивости городской инфраструктуры, внедрению энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий для города Туркестан

Для обеспечения устойчивого развития города Туркестан и снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду рекомендуется внедрение комплекса мероприятий, направленных на повышение экологической эффективности городской инфраструктуры, рациональное использование ресурсов и внедрение энергосберегающих технологий.

Энергоэффективность и сокращение выбросов

- Переход на возобновляемые источники энергии (ВИЭ): установка солнечных панелей на крышах административных зданий, школ, больниц и жилых домов с целью частичного энергоснабжения объектов.

- Внедрение энергоэффективного уличного освещения: использование светодиодных (LED) ламп с системами автоматического управления и датчиками освещенности.

- Оптимизация теплового хозяйства: переход на современные автоматизированные котельные с высоким КПД, установка погодозависимой автоматики и индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) в многоквартирных домах.

- Теплоизоляция зданий: проведение мероприятий по утеплению фасадов, чердаков и подвалов, замене окон и дверей на энергоэффективные конструкции для снижения теплопотерь до 30–40%.

- Развитие общественного электротранспорта: внедрение электробусов и гибридных транспортных средств, установка зарядных станций на ключевых маршрутах.

Водосбережение и рациональное использование ресурсов

- Модернизация водопроводных сетей: снижение потерь воды за счет замены изношенных труб и внедрения систем автоматизированного контроля давления и утечек.

- Внедрение систем повторного водооборота: использование очищенных сточных вод для полива зеленых зон, мойки улиц и технических нужд.

- Применение водосберегающей сантехники: установка смесителей с аэраторами, устройств двойного слива, датчиков движения в общественных зданиях.

- Создание дождевых садов и инфильтрационных зон — для естественного пополнения подземных вод и снижения нагрузки на ливневую канализацию.

- Организация раздельного водоотведения (ливневая, бытовая, производственная система) с установкой локальных очистных сооружений (ЛОС).

Управление отходами и вторичное использование ресурсов

- Развитие инфраструктуры раздельного сбора отходов: установка контейнеров для сортировки пластика, бумаги, стекла и пищевых отходов во всех жилых кварталах.

- Создание мусороперерабатывающего комплекса: организация сортировки и переработки вторичного сырья (пластик, макулатура, металлолом) с вовлечением малого и среднего бизнеса.

- Внедрение системы «умных контейнеров» с датчиками заполнения и оптимизацией маршрутов вывоза мусора.

- Использование органических отходов для компостирования и получения удобрений для городского озеленения.

Озеленение и сохранение природного баланса

- Создание «зеленого каркаса города»: развитие парков, скверов, аллей и прибрежных зеленых зон вдоль Арысь-Туркестанского канала и улиц.

- Использование засухоустойчивых и местных видов растений (саксаул, жузгун, тамариск, карагана) при озеленении, что снизит потребление оросительной воды.

- Внедрение системы капельного полива с автоматическим регулированием подачи воды.

- Озеленение крыш и фасадов зданий для снижения пылевой нагрузки и перегрева городской среды.

- Развитие городских питомников для обеспечения собственными саженцами и уменьшения затрат на благоустройство.

Умное и устойчивое градостроительное планирование

- Создание системы «Умный город» (Smart City): внедрение цифровых платформ для управления транспортом, энергией, водоснабжением и отходами.

- Зонирование территории с учетом экологических рисков: исключение размещения промышленных объектов вблизи жилых районов и рекреационных зон.

- Повышение плотности застройки при сохранении зеленых зон: рациональное использование городской территории без излишнего расширения.

- Использование экологичных строительных материалов: применение энергоэффективных, низкоуглеродных и переработанных материалов (эковата, газобетон, арболит).

Образование и общественное участие

- Проведение экологических акций и образовательных программ по вопросам энергосбережения, раздельного сбора отходов и водосбережения.

- Вовлечение населения в программы «Зеленый двор» и «Эко-Туркестан», направленные на благоустройство и озеленение территории.

- Поддержка инициатив бизнеса и НПО, внедряющих экологически чистые технологии и инновационные решения.

Ожидаемый эффект:

Реализация указанных мероприятий позволит:

- снизить потребление энергии на 20-25%;
- сократить потери воды до 10-15%;
- увеличить уровень переработки отходов до 30-40%;
- улучшить качество атмосферного воздуха и снизить шумовое загрязнение;

- повысить комфорт и санитарное состояние городской среды.

Внедрение энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий создаст условия для формирования экологически устойчивого, безопасного и современного города Туркестан, соответствующего концепции «умного зеленого города» и национальной стратегии Казахстана по переходу к «зеленой экономике».

10 ВЕРОЯТНЫЕ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ СВЯЗАННЫЕ СО ЗДОРОВЬЕМ НАСЕЛЕНИЯ, ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА РАЗВИТИЯ ГОРОДА ТУРКЕСТАН

Город Туркестан расположен на территории Республики Казахстан на значительном удалении от государственной границы.

Трансграничное воздействие при реализации проекта генерального плана развития города Туркестан не намечается.

11 РЕЗЮМЕ ОТЧЕТА ПО СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ

Краткое изложение содержания, основных целей Плана и его связи с другими стратегическими документами.

Отчет по СЭО подготовлен в рамках проведения СЭО в отношении Генерального плана города Туркестан до 2044 года. Заказчиком Генерального плана является государственное учреждение «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Туркестан».

Настоящий отчет предназначен для предоставления общественности и заинтересованным государственным органам, сбора их замечаний и предложений и их учета при подготовке заключения МЭПР по СЭО.

Отчет подготовлен на основе информации Генерального плана, а также консультаций с органами государственного управления, научных исследований и других материалов.

В экологическом отчете представлены основные экологические проблемы города, а также рассмотрено как они учтены при разработке Генерального плана, определены потенциальные воздействия на окружающую среду и предложены рекомендации по их предотвращению, сведению к минимуму или смягчению воздействий, связанных с реализацией Генерального плана.

Цель проведения СЭО – учесть экологические последствия при разработке Генерального плана.

В задачи СЭО входит: оценка потенциальных экологических последствий реализации намечаемой деятельности, разработка мер по предотвращению, снижению и компенсации экологических последствий, предоставление информации для принятия решений, учет интересов всех заинтересованных сторон.

Основными методами сбора информации являлись опрос (анкетирование, интервью, консультации) и анализ документов.

СЭО Генерального плана охватывает планируемый срок его действия – до 2044 года. Охват территории – город Туркестан.

В процессе экологической оценки были рассмотрены воздействия на атмосферный воздух, воду, почву, биоразнообразие, изменение климата, здоровье людей.

Оценка текущего качества окружающей среды и вероятного его изменения в случае отказа от принятия Плана

Местом осуществления намечаемой деятельности является город Туркестан, который расположен в 165 км к северо-западу от города республиканского значения Шымкент и является административным центром Туркестанской области. Указом Президента Республики Казахстан от 19 июня 2018 года № 702 «О некоторых вопросах административно-территориального

устройства Республики Казахстан» административный центр Южно-Казахстанской области перенесен из города Шымкента в город Туркестан, а Южно-Казахстанская область переименована в Туркестанскую область.

Атмосферный воздух. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: автотранспорт, промышленный сектор и выбросы ЗВ от котельных на природном газе.

По данным стационарной сети наблюдений г. Туркестан, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался повышенный, определялся значением ИЗА=5 (повышенный уровень), НП = 46% (высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста №3 (в центре города ул. А.Сандыбая 58В), СИ = 4,6 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №1 (ул. Алаша Байтак жырау, район Оралман),

Средние концентрации диоксида азота – 2,10 ПДКс.с., диоксида серы – 1,41 ПДКс.с., озон – 1,02 ПДКс.с., содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимальная разовая концентрация диоксида азота – 3,81 ПДК м.р., диоксид серы – 4,23 ПДКм.р., оксид азота – 1,90 ПДКм.р., оксид углерода – 2,20 ПДКм.р., озон – 1,59 ПДКм.р., сероводород – 4,56 ПДКм.р., (таблица 4.9).

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Водный фонд. По территории города протекают река Карашык и Арысь-Туркестанский магистральный канал (далее – АТК). Река Карашык, временные водотоки, оросительные каналы, дренажные коллекторы составляют гидрографическую сеть на рассматриваемой территории.

Река Карашык – постоянно действующий водоток, образуется от слияния нескольких рек протекает на расстоянии 350-900м от северо-западной границы города. Длина реки Карашык – 198 км, общее падение – 1050 м, средний уклон – 0,0084. Истоком реки является родник, находящийся на водораздельной части хребта Каратау на высоте 1200м.

Для реки Карашык установлены водоохранные зоны и полосы (ширина водоохранной зоны - 500 м, ширина водоохранной полосы - 35 м), а также определены режимы и особые условия хозяйственного использования водных объектов и водохозяйственных сооружений, утвержденные Постановлением акимата Южно-Казахстанской области №200 от 24 июля 2017 года.

Почва. Город Туркестан расположен в пустынной зоне, зональными почвами которой являются сероземы светлые южные (типичные), местами солонцевато-солончаковые и лугово-сероземные. Почвообразующими породами являются суглинки и лессы.

Почвенный покров территории очень разнообразен. Представлены светло-каштановые и темно-каштановые почвы. Основные типы почв региона, следующие: серо-коричневые почвы распространены на предгорных равнинах и на нижних частях склонов. Почвообразующими породами являются элювиально-делювиальными щебнистые пылеватые суглинки, образовавшиеся в результате выветривания различных плотных пород. Сероземы южные светлые

занимают нижнюю полосу увалисто-волнистых предгорных равнин. Естественный растительный покров низкотравные саванноиды. Темно-каштановые почвы связаны с низкогорным и среднегорным рельефом и формируются под степной растительностью. Характеризуются нерезкой дифференциацией генетических горизонтов, плавным ослаблением гумусированности с глубиной и признаками повышенной миграции карбонатов в корнеобитаемом слое. Луговые пойменные лесолуговые (тугайные) почвы характерны для пойменных террас и формируются они под горно-тугайной растительностью.

В пойме реки Карашык распространены аллювиально-луговые почвы.

Большое влияние на почвообразовательный процесс на городской территории оказывает антропогенный фактор – почвы уплотнены, загрязнены строительными отходами и бытовым мусором.

Незасоленные почвы пригодны для выращивания всех видов деревьев и кустарников, для чего необходимо рыхление, внесение удобрений, минеральных и органических, и регулируемый полив. По данным Казгидромет в пробах почвы, отобранных в различных районах города Туркестан, концентрации свинца находились в пределах 7,63 – 49,9 мг/кг, меди 0,40 – 2,29 мг/кг, цинка 0,04 – 24,6 мг/кг, хрома 0,15 – 2,63 мг/кг, кадмия 0,26 – 1,58 мг/кг.

Отходы. В городе Туркестан ежегодно наблюдается рост объемов образования твердых бытовых отходов. По данным за 2022–2023 годы их количество увеличилось с 45,4 тыс. тонн до 79,1 тыс. тонн, что связано с ростом численности населения, активным строительством и развитием городской инфраструктуры. Наибольшую долю составляют коммунальные и бытовые отходы, включая уличный мусор и смешанные фракции.

Сбор и вывоз ТБО осуществляются специализированным предприятием ТОО «Туркестан жарык-тазалык», однако часть частного сектора и пригородных районов остается вне охвата централизованной системы. Действующий полигон ТБО, введенный в эксплуатацию в 2010 году, практически исчерпал свой ресурс, что требует срочного расширения или строительства нового объекта. На полигоне отсутствуют современные системы дегазации и дренажа фильтрата, периодически фиксируются случаи самовозгорания отходов, что создает экологические риски.

В целях улучшения экологической ситуации и повышения эффективности управления отходами Генеральным планом города и Программой по обращению с коммунальными отходами предусмотрено строительство нового современного полигона ТБО площадью около 50 га, внедрение раздельного сбора отходов и создание пунктов приема вторичных ресурсов. Планируется развитие инфраструктуры по сортировке и переработке отходов, а также рекультивация старых свалок.

Шум. Наиболее распространенным источником городского (внешнего) шума является транспорт: грузовые автомашины и прочее, а также железнодорожный транспорт и самолеты гражданской авиации.

Транспортные территории города в черте застройки занимают

значительные площади.

Радиус шумового воздействия существующего аэропорта составляет от 550 до 1800 метров. Расстояние от аэропорта до ближайшего дома около 16 километров. С целью снижения шумовых воздействий от аэропорта на последующих стадиях его развития рекомендуется предусмотреть дополнительные мероприятия по снижению его шумовых воздействий в направлении территорий, предусмотренных для перспективного развития и существующей застройки города. Уровень шума в атмосферном воздухе под влиянием движения автотранспорта, производственных объектов и предприятий в пределах территории города Туркестан не превышает установленных нормативов и оценивается как допустимый.

Памятники истории и культуры. Город Туркестан является одним из древнейших городов Казахстана. Исторические памятники религии и культуры расположены как в городе Туркестан, так и его окрестностях. Главная гордость города – это мавзолей Ходжи Ахмеда Яссауи, расположенный в историческом ядре города с охранной зоной Древнего Туркестана.

Жемчужина Великого Шелкового пути – город Туркестан – один из древнейших городов не только Казахстана, но и Центральной Азии. Возникший в 490 году, он достиг своего расцвета в XII веке. Окруженный мощными крепостными стенами, Туркестан был административным центром среднеазиатских владетелей из династий хорезмшахов, монголов, тимуридов, шейбанидов. В XVI-XVIII века он был столицей Казахского ханства, располагаясь на стыке кочевой и оседлой культур, на пересечении торговых путей. Город с тысячелетней историей, является крупным промышленным, образовательным и культурным центром для внутреннего и зарубежного туризма. Всего на территории города расположено 19 памятников республиканского значения (Приказ Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88 г.), из которых 1 объект всемирного значения состоит в списках ЮНЕСКО и 1 представляет собой комплекс застройки железнодорожной станции, который образуют 20 зданий и сооружений. Списки памятников местного значения, утвержденные Постановлением акимата Туркестанской области от 17 сентября 2020 года № 188, включают 5 объектов.

Генеральный план предусматривает сохранение всех памятников истории, культуры и архитектуры, которые находятся в городе и находятся под государственной охраной.

Реализация Плана города Туркестан до 2044 года является важной мерой по сохранению окружающей среды города. Отказ от реализации Плана может привести к серьезным негативным последствиям для окружающей среды и здоровья людей, проживающих в городе.

Оценка качества окружающей среды на территориях, которые могут быть в существенной степени затронуты реализацией Плана

Воздействие на окружающую среду при развитии города будет происходить в основном в пределах его границ. Влияние Плана на близлежащие территории связано с несколькими факторами развития:

- экологический, когда развитие энергетического и транспортного сектора может влиять на качество воздуха близлежащих территорий, а также загрязнение территории мусором (несанкционированные свалки);
- социальный, связанный с ростом населения и, соответственно рабочих мест в городе, что повлечет дополнительную миграцию жителей близлежащих поселков, а также усиление маятниковой миграции, связанной с ежедневными поездками в город и обратно.

Оценка качества окружающей среды представлена для города Туркестан. Город Туркестан расположен на автомобильных и железнодорожных транспортных магистралях республиканского значения, связывающих южные области Казахстана с западными и восточными его регионами. Также город является одним из древнейших городов Казахстана. Исторические памятники религии и культуры расположены как в городе Туркестан, так и его окрестностях. Главная гордость города – это мавзолей Ходжи Ахмеда Яссауи, расположенный в историческом ядре города с охранной зоной Древнего Туркестана. Общая площадь развития территории города на расчетный срок остается неизменной и составляет 22 370 га. По сведениям Бюро национальной статистики, численность населения города Туркестан за последние 4 года увеличилась на 31,5%, и на 1 января 2025 года она составляет 237 503 человека. Общая площадь городского поселения составляет порядка 160 км².

Существующей проблемой города является низкий уровень сортировки и переработки отходов. Низкие тарифы на сбор отходов не стимулируют переработку отходов. Строительство большого количества объектов является причиной образования строительного мусора, который часто оказывается на несанкционированных свалках. С увеличением населения города уровень производства бытовых и строительных отходов может значительно возрасти до 99,0 тыс. тонн в 2044 году.

Существующие экологические проблемы и риск их усугубления

Качество воздуха. Определяющими источниками техногенного загрязнения атмосферы города Туркестан являются выбросы от автотранспорта, промышленных предприятий индустриальной зоны, а также от строительных объектов временного характера.

В основу исходных данных, используемых в предварительной оценке, приняты данные инвентаризации и нормативы утвержденных проектов НДВ промышленных предприятий, и аналоговые данные объектов теплоснабжения.

Основными источниками выбросов ЗВ в атмосферу города являются:

- трубы и вентиляционные шахты организованных источников на промышленных площадках предприятий;
- площадки неорганизованных источников выбросов строительных объектов;
- дымовые трубы объектов теплоснабжения.

Выбросы от промышленных предприятий.

По сообщениям Департамента экологии Туркестанской области в городе отсутствует крупные промышленные предприятия I категории, способных производить значительные валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, что способствует сохранению благоприятного состояния окружающей среды.

Характеристика вредных веществ от промышленных предприятий II категории определяется характером промышленного производства. В выбросах промышленных предприятий присутствуют около 28 загрязняющих веществ, основными из которых являются: окислы азота, диоксид серы, взвешенные вещества, углеводороды, пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния ниже 20%, пыль неорганическая с содержанием двуоксида кремния 70-20%, железо оксид (в пересчете на железо), взвешенные вещества, углеводороды.

По данным Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области предоставляется перечень предприятий и перечень загрязняющих веществ, включаемых, в расчеты рассеивания ЗВ.

Таблица 11.1 - Перечень предприятий, включаемых в расчеты рассеивания ЗВ для оценки загрязнения воздушного бассейна г. Туркестан (существующее положение)

№ п/п	Наименование предприятий	Вид производимой продукции	Категория	Класс опасности по СЗЗ	Объемы эмиссии в т/год (разрешению)
1	2	3	4	5	
1	ГКП «Туркестан-Су»	Канализационные очистные сооружения, пруд-накопитель	II	3	2,72473
2	ТОО «Бинэкс»	Завод по производству жженного кирпича	II	3	3,0704144
3	ТОО «TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT»	Международный аэропорт города Туркестан	II	3	35,376953131
4	ТОО «Стройсервис-XXI»	Производственная база (производство пластиковых окон, металлоконструкции,	II	3	2,482

		железобетонных изделий)			
5	ИП Grand Miks	Цех по производству мебели	II	3	6,65828684
6	ТОО «Туркестан-Макта»	Хлопкоочистительный завод	II	3	68,49180652
7	ТОО «Туркестан-Макта»	Хлопкоприемные пункты	II	3	11,26607764
8	ТОО «Алем Бетон-1»	Асфальтобетонный завод	II	3	101,471314
9	ТОО «НУР-СТРОЙ ЛТД»	Производственная база филиала ТОО «Нур-Строй ЛТД»	II	3	90,77516233
10	АО «QAZAQGAZ AIMAQ»	Газораспределительные сети и объекты Шымкентского производственного филиала АО «QAZAQGAZ AIMAQ»	II	3	2434,06149

Согласно данным Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области, годовой объем выбросов загрязняющих веществ (ВЗВ) в атмосферу от предприятий II категории на территории города Туркестан за 2024 год составил 2756,378235 тонн.

Наибольшее количество выбросов приходится на промышленные объекты АО «QAZAQGAZ AIMAQ». Ее годовые выбросы составляют 36,69 % от общегородских выбросов (6 633,902 т/год).

Ранжирование промышленных предприятий г. Туркестан по величине ВЗВ в атмосферу (т/год) показывает, что 36 предприятий (объекты) I и II категории имеют годовые выбросы более 24871,5314 т/год или 86%.

Качество воды. На действующих водозаборах на территории города Туркестан контроль качества подземных вод осуществляется эксплуатирующей организацией. Все виды анализов выполняются сертифицированными лабораториями ГКП «Туркестан су арнасы».

Согласно протоколу микробиологического исследования воды №34 от 8 апреля 2019 года, проведенного филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КЭМП МЗ РК по г. Кентау, был осуществлен отбор проб воды с объекта НШ Шобанак ОС (по адресу, указанному в протоколе) с целью проверки соответствия санитарным требованиям в соответствии с КР УЭМ №209 от 16.03.2015 года.

По результатам лабораторного анализа микробиологические показатели исследованной пробы воды соответствуют санитарным нормам, установленных нормативными документами. В воде не обнаружены общее микробное число, колиформные и термотолерантные колиформные бактерии, что свидетельствует о ее микробиологической безопасности для потребления.

Система водоснабжения города Туркестан представлена единой

хозяйственно-питьевой, производственной и противопожарной сетью.

Согласно данным Бюро национальной статистики фактический суточный водозабор составляет 12 738,0 м³ при общей установленной производительности 14 647 м³/сут.

Население потребляет 7582,0 м³/сут, промышленные предприятия – 1984,0 м³/сут и прочие потребители - 3 172,0 м³/сут. Учет водопотребления осуществляется с применением электронных водомерных приборов.

Норма потребления без приборов учета составляет 92,7 л/сут на человека.

Протяженность водопроводных сетей – 1944,0 км, охват населения централизованной системой водоснабжения – 90%, централизованной системой горячего водоснабжения – 20%.

Имеется 1 НФС (насосно-фильтровальная станция) с производительностью 2396 м³/сут.

Степень износа сетей составляет 60%. Аварийный фонд – 143,2 км, преимущественно построенные в 1965 и 1985 годах.

Резервуарами чистой воды обеспечивают равномерную работу насосных станций, сглаживание пиковых расходов, повышение надежности системы водоснабжения, а также хранение запасов воды на противопожарные нужды станции.

Обеззараживание воды производится гипохлоридом натрия, вырабатывающийся из пищевой поваренной соли.

Водообеспеченность. Высокие темпы строительства приводят к увеличению потребления питьевой воды. К существующим проблемам также можно отнести высокие потери воды в сетях. Развитие города может привести к дефициту воды в будущем.

Почва. К существующим проблемам можно отнести деградацию почв и загрязнение их вследствие застройки территорий. Строительство новых жилых зданий и дорог может привести к изменению структуры почвы и уничтожению природных биотопов. Это может привести к снижению плодородия почвы и потере биоразнообразия.

Изменение климата прежде всего связано с выбросами парниковых газов от объектов теплоэнергетики и автотранспорта. В будущем изменение климата может стать причиной опустынивания территорий, ветровой эрозии почв, засух, пыльных бурь. Дефицит воды, Высыхание реки может привести к дефициту воды, а потепление климата приведет к появлению новых инфекционных заболеваний.

Отходы. Существующей проблемой города является низкий уровень сортировки и переработки отходов, только часть отходов проходит через сортировку на МПК перед захоронением. Низкие тарифы на сбор отходов не стимулируют переработку отходов. Строительство большого количества объектов является причиной образования строительного мусора, который часто оказывается на несанкционированных свалках. С увеличением населения города уровень производства бытовых и строительных отходов может значительно возрасти.

Биоразнообразие. Воздействия, которым подвергаются животные и растения в настоящее время: ликвидация мест обитания вследствие расширения площади застроек, пылевое выделение при движении транспорта по дорогам, загазованность, шум, вибрация, накопление тяжелых металлов в почве и растениях. Процесс расширения города будет продолжаться, соответственно продолжится воздействие на биоразнообразие.

Шум. Основные источники шума в городе – это автомобильный, железнодорожный и авиатранспорт. Примерно за 80 % общей акустической нагрузки отвечает автомобильный транспорт, наибольшее шумовое загрязнение наблюдается в центральной части города, на наиболее оживленных улицах и на магистралях при въезде в город. Развитие транспортной инфраструктуры может способствовать увеличению шумового загрязнения.

Здоровье человека. Потенциальные будущие риски для здоровья человека, связаны с продолжающимся загрязнением: вод (недостаточные мощности очистных сооружений, неправильное обращение с твердыми отходами), атмосферного воздуха.

Цели в области охраны окружающей среды

Цели определялись на основании анализа экологических проблем города Туркестан и соотнесения их с целями устойчивого развития (ЦУР ООН). Этот метод выбран для СЭО, поскольку обеспечивает относительно простой для понимания подход и является надежным инструментом для будущего мониторинга.

Экологические цели:

1. Сокращение выбросов загрязняющих веществ ЦУР 11.6
2. Адаптация к изменению климата ЦУР 11.b, 13
3. Сокращение эмиссий парниковых газов ЦУР 11.b
4. Сохранение биоразнообразия ЦУР 15
5. Сохранение водных ресурсов и улучшение качества воды ЦУР 6
6. Сохранение и улучшение качества почвы ЦУР 15
7. Защита и улучшение ландшафта и исторических ценностей ЦУР 11.4
8. Сокращение объемов образования и захоронения отходов ЦУР 11.6
9. Улучшение качества жизни и здоровья населения ЦУР 3
10. Устойчивое развитие транспортных систем ЦУР 11.2

Описание вероятных существенных экологических последствий реализации Плана

Атмосферный воздух. Реализация Генерального плана города Туркестан предусматривает масштабное развитие жилищного строительства, транспортной и инженерной инфраструктуры, что на отдельных этапах может оказывать влияние на состояние атмосферного воздуха.

На этапе строительства возможны кратковременные и локальные выбросы

загрязняющих веществ - пыли, оксидов азота, угарного газа и диоксида серы – от работы строительной техники, автотранспорта и при проведении земляных работ. Наибольшие воздействия прогнозируются в зонах активного строительства дорог, инженерных сетей, новых жилых массивов и объектов коммунального назначения. Эти выбросы будут иметь временный характер и могут быть снижены применением мер пылеподавления, регулярным поливом строительных площадок и использованием исправной техники.

На этапе эксплуатации основными источниками загрязнения атмосферного воздуха останутся автотранспорт, котельные установки и мелкие коммунальные объекты. Однако реализация мероприятий Генерального плана направлена на сокращение негативного воздействия за счет:

- постепенного перехода на природный газ в качестве основного топлива для отопления и промышленности;
- развития общественного транспорта и системы BRT, что позволит снизить количество личных автомобилей и уменьшить выбросы CO и NO₂;
- модернизации котельных, внедрения энергоэффективных технологий и систем автоматического управления с минимизацией выбросов;
- озеленения территории города, что улучшит микроклимат и повысит способность городской среды к самоочищению.

В целом, существенного ухудшения качества атмосферного воздуха не прогнозируется. Напротив, реализация планируемых мер по газификации, обновлению транспортного парка и увеличению зеленых насаждений приведет к снижению общего уровня загрязнения атмосферы и улучшению экологической обстановки в городе.

Кратковременные воздействия в период строительства будут контролируемыми и обратимыми при соблюдении природоохранных требований и организации постоянного экологического мониторинга.

Отходы. Реализация Генерального плана города Туркестан приведет к увеличению объемов образования твердых бытовых, строительных и коммунальных отходов, что обусловлено ростом численности населения, развитием жилищного строительства, транспортной и социальной инфраструктуры.

На этапе строительства ожидается образование значительных объемов строительных и инертных отходов (грунт, бетон, асфальт, металл, упаковочные материалы). Эти отходы будут иметь временный характер и при правильной организации обращения – сборе, сортировке и вывозе на специально отведенные площадки – не окажут существенного негативного воздействия на окружающую среду.

На этапе эксплуатации города основным видом отходов останутся твердые бытовые отходы (ТБО). По данным последних лет, их объем в Туркестане превышает 79 тыс. тонн в год и ежегодно увеличивается. При отсутствии системной модернизации полигон ТБО, действующий с 2010 года, может полностью исчерпать свою вместимость к 2028 году.

Основные потенциальные последствия:

- увеличение нагрузки на существующий полигон и риск его переполнения;
- загрязнение почвы и подземных вод при нарушении режима эксплуатации;
- образование несанкционированных свалок на неохваченных участках;
- выброс метана и неприятных запахов при отсутствии дегазации;
- санитарно-гигиеническое неблагополучие в прилегающих районах.

Вместе с тем, проектом и городской программой обращения с отходами предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на минимизацию данных воздействий:

- строительство нового современного полигона ТБО с системами дегазации, дренажа и мониторинга состояния среды;
- внедрение раздельного сбора и сортировки отходов, с увеличением доли переработки до 30 %;
- организация пунктов приема вторсырья и опасных отходов (батарейки, лампы, масла);
- проведение рекультивации старых свалок и благоустройство прилегающих территорий;
- развитие инфраструктуры для переработки отходов в энергию (Waste-to-Energy).

Таким образом, реализация Плана не приведет к существенному ухудшению экологического состояния при условии соблюдения проектных решений и экологических требований.

Напротив, модернизация системы обращения с отходами обеспечит снижение объемов захоронения, улучшение санитарного состояния города и уменьшение загрязнения почв и воздуха, что положительно скажется на экологической безопасности и качестве жизни населения.

Водные ресурсы. Реализация Генерального плана города Туркестан предусматривает масштабное развитие систем водоснабжения и водоотведения, что неизбежно оказывает влияние на водные ресурсы региона.

На этапе строительства возможно временное воздействие на водные объекты и подземные горизонты при проведении земляных и буровых работ, строительстве водозаборных сооружений, прокладке водопроводных и канализационных сетей. Эти воздействия будут локальными и обратимыми, при условии соблюдения технологических и санитарных требований – организации защитных зон, предотвращения сброса строительных стоков и контроля за состоянием грунтовых вод.

Основные источники водоснабжения Туркестана — это подземные воды Миргалимсайского, Карашикского и Икансу-Ктайского месторождений, а также система Кентау–Туркестанского группового водопровода.

Проектом предусмотрено расширение существующих мощностей и строительство новых водозаборов, что направлено на обеспечение растущего потребления, но требует строгого учета водных запасов и мониторинга их состояния для предотвращения переэксплуатации.

На этапе эксплуатации возможные экологические последствия связаны с:

- увеличением водозабора из подземных источников при росте населения и производственного потребления;
- риском локального снижения уровня грунтовых вод при интенсивной эксплуатации скважин;
- вероятностью загрязнения подземных вод при нарушении санитарных зон вокруг водозаборов;
- возможным загрязнением вод при сбросе недостаточно очищенных сточных вод.

Для минимизации этих воздействий Генеральным планом предусмотрены следующие меры экологической защиты:

- организация зон санитарной охраны (ЗСО) всех источников водоснабжения в соответствии с нормативами;
- реконструкция существующих и строительство новых очистных сооружений (КОС) с внедрением современных технологий биологической и доочистки;
- раздельное водоотведение для бытовых и дождевых стоков, предотвращающее перегрузку сетей;
- внедрение систем автоматического мониторинга качества воды и регулярный лабораторный контроль;
- мероприятия по уменьшению потерь воды в сетях и повышению эффективности водопользования.

В результате реализация запланированных мероприятий обеспечит устойчивое и экологически безопасное водоснабжение города Туркестан, улучшение санитарных условий и снижение риска загрязнения подземных и поверхностных вод.

При строгом соблюдении природоохранных мер существенного отрицательного влияния на водные ресурсы не ожидается, а внедрение современных технологий водоподготовки и водоочистки, напротив, приведет к повышению качества водной среды и рациональному использованию водных ресурсов региона.

Воздействие на биоразнообразие. Территория города Туркестан расположена в полупустынной природной зоне, где флора и фауна представлены в основном засухоустойчивыми видами, адаптированными к жаркому и сухому климату. Преобладают такие виды растений, как полынь, саксаул, верблюжья колючка, солянка, а в прибрежных и орошаемых участках встречаются ива, тополь, камыш и рогоз. Фауна включает грызунов, рептилий, степных зайцев, лисиц и разнообразных воробьиных и хищных птиц.

На этапе строительства реализация Генерального плана может сопровождаться временным нарушением естественного растительного покрова, частичной утратой местообитаний мелких животных и птиц, а также повышенным уровнем шума и запыленности, способными отпугивать представителей фауны.

Наибольшие воздействия прогнозируются в районах освоения новых

жилых микрорайонов, прокладки инженерных сетей и дорожного строительства. Эти воздействия будут локальными и краткосрочными и могут быть минимизированы при соблюдении строительных норм и проведении предварительных экологических обследований территорий.

В границах города и прилегающих районов отсутствуют особо охраняемые природные территории, а также места обитания редких и исчезающих видов, включенных в Красную книгу Казахстана. Тем не менее, в природных и орошаемых зонах возможно присутствие уязвимых экосистем и миграционных маршрутов птиц, что требует учета при проектировании новых объектов.

Для предотвращения негативного воздействия на биоразнообразие проектом предусмотрено:

- сохранение и благоустройство существующих озелененных и рекреационных зон;
- формирование буферных зеленых поясов вдоль транспортных магистралей и промышленных зон;
- озеленение территорий новых жилых массивов и общественных пространств;
- ограничение строительных работ в периоды гнездования птиц и цветения редких растений;
- проведение рекультивации и биологического восстановления почв после завершения строительных работ.

В целом, при соблюдении природоохранных требований и реализации компенсирующих мероприятий существенного негативного воздействия на биоразнообразие не ожидается.

Напротив, развитие зеленого каркаса города, благоустройство территорий и увеличение площадей насаждений в рамках программы «Жасыл аймак» будут способствовать восстановлению природного баланса, повышению экологической устойчивости городской среды и созданию благоприятных условий для сохранения флоры и фауны региона.

Шумовое загрязнение. Влияние шумового загрязнения на окружающую среду и население города Туркестан связано в основном с деятельностью транспорта, строительных работ и промышленных объектов. При реализации Генерального плана этот фактор требует особого внимания, поскольку город активно развивается, увеличивается транспортный поток, расширяются жилые и общественные зоны.

На этапе строительства основные источники шума – это работа строительной техники, транспортировка материалов и проведение земляных работ. Шумовые воздействия будут иметь временный и локальный характер, ограниченный зоной проведения работ. В этот период возможны кратковременные превышения допустимых уровней шума, особенно вблизи жилых кварталов и социальных объектов. Для минимизации воздействия рекомендуется:

- ограничение времени проведения шумных работ (дневное время суток);
- техническое обслуживание строительной техники для снижения уровня

шума;

- использование временных шумозащитных экранов и барьеров.

На этапе эксплуатации основным источником шумового загрязнения является городской автотранспорт. Увеличение количества автомобилей, особенно на магистральных улицах и в центральной части города, может привести к превышению санитарно-допустимых уровней шума (55 дБА днем, 45 дБА ночью).

Однако реализация Генерального плана направлена на снижение транспортного шума за счет:

- развития общественного транспорта и системы BRT, что снизит использование личных автомобилей;
- организации обходных дорог для транзитного транспорта (Северный и Южный обходы), уменьшая поток тяжелых машин в жилых зонах;
- озеленения улиц и магистралей, которое выполняет естественную шумозащитную функцию;
- размещения промышленных зон вдали от жилых кварталов с устройством санитарно-защитных полос.

В жилых районах и у социальных объектов (школы, больницы, детские сады) предусматривается устройство шумозащитных насаждений и экранов, использование современных дорожных покрытий с пониженным уровнем шума.

В целом, существенного ухудшения акустической обстановки не прогнозируется. При реализации проектных решений и выполнении санитарных требований уровень шума в городе будет находиться в пределах допустимых норм.

Принятые градостроительные и инженерные меры позволят снизить влияние транспортного шума, улучшить качество городской среды и повысить комфорт проживания населения.

Глобальное изменение климата. Изменение климата оказывает негативное влияние на городские территории. Повышение температуры приводит к более частым и интенсивным экстремальным погодным явлениям, таким как засухи, наводнения и штормы. Эти явления могут нанести ущерб инфраструктуре городов, а также здоровью и безопасности их жителей. Наблюдаемое повышение повторяемости и продолжительности периодов с высокими температурами воздуха в теплый период года ведет к негативным последствиям для человека и животных. Засухи и дефицит воды угрожают жизни животных и растительности.

Повышение приземной температуры ведет к сокращению периода с отрицательными температурами, как следствие, осадки чаще выпадают в жидком виде. Это, в свою очередь, может повлиять на снегонакопление в холодный период года.

Увеличение продолжительности периода вегетации, в сочетании с увеличением количества осадков и сокращением максимальной продолжительности периода без осадков может улучшить условия для растениеводства.

Увеличение максимального суточного количества осадков может

приводить к разрушению дорожного полотна и ливневых систем в городе.

Здоровье населения. Состояние здоровья населения города Туркестан напрямую связано с качеством окружающей среды, уровнем благоустройства и санитарно-гигиеническими условиями проживания. Реализация Генерального плана города направлена на создание комфортной, безопасной и экологически устойчивой городской среды, что будет способствовать улучшению показателей здоровья и снижению риска заболеваний, связанных с загрязнением воздуха, воды и почвы.

На этапе строительства возможно временное воздействие на санитарно-гигиенические условия: повышение уровня шума, запыленности, кратковременное ухудшение качества воздуха в зонах активных работ. Эти воздействия будут локальными и краткосрочными и не окажут значительного влияния при соблюдении требований техники безопасности и экологических норм, организации санитарных зон и временных ограждений строительных площадок.

На этапе эксплуатации реализация проектных решений окажет преимущественно положительное влияние на здоровье населения за счет:

- газификации города приведет к снижению концентрации пыли, оксидов серы и углерода в атмосферном воздухе;
- развития системы водоснабжения и канализации, обеспечивающих безопасные санитарные условия и предотвращающих загрязнение подземных вод;
- организации системы обращения с отходами, исключаяющей появление несанкционированных свалок и очагов инфекций;
- увеличения зеленых зон и парков, улучшающих микроклимат и снижающих стрессовое воздействие на человека;
- совершенствования транспортной инфраструктуры и внедрения экологически чистого общественного транспорта, уменьшающего шум и выхлопные выбросы.

В то же время, потенциальные риски для здоровья населения могут возникать при:

- несоблюдении санитарных норм при эксплуатации полигонов и очистных сооружений;
- превышении уровней шума и запыленности вблизи крупных транспортных магистралей;
- дефиците медицинской инфраструктуры в новых жилых районах.

Для минимизации данных рисков предусмотрены меры:

- санитарный и экологический мониторинг качества воздуха, воды и почвы;
- контроль за уровнем шума и загрязняющих веществ вблизи жилых и социальных объектов;
- развитие сети медицинских и профилактических учреждений;
- регулярное озеленение и благоустройство территорий.

В целом, реализация Генерального плана обеспечит улучшение санитарно-гигиенических условий, снижение заболеваемости органов дыхания и сердечно-сосудистой системы, а также повышение общего уровня комфорта и продолжительности жизни населения.

Таким образом, влияние Плана на здоровье населения оценивается как положительное, при условии строгого соблюдения природоохранных, санитарных и градостроительных требований.

Расширение зеленых зон и зон, предназначенных для занятий спортом, положительно скажется на общих условиях жизни; надлежащие меры по водоснабжению и санитарии будут способствовать снижению рисков для здоровья населения.

Меры по предотвращению, уменьшению, компенсации любых существенных негативных воздействий на окружающую среду при реализации Плана

Качество атмосферного воздуха

- Переход промышленных предприятий на комплексные экологические разрешения с применением принципов наилучших доступных техник, а также при строительстве или реконструкции объектов теплоэнергетики необходимо использовать наилучшие доступные технологии с низким уровнем выбросов.

- Полный переход на газовое топливо и ВИЭ.

- Внедрение автоматизированной системы мониторинга на основных стационарных источниках выбросов на предприятиях.

- Вынесение промышленно-производственных объектов за пределы селитебных территорий с учетом экологических и технологических требований к их размещению.

- Контроль технического состояния автотранспорта.

- Установление строгих норм и правил для новых строительных проектов, чтобы обеспечить энергосбережение и использование экологически чистых материалов.

- Соблюдение требований санитарно-защитных зон здоровье населения города при строительстве объектов, предусмотренных в Генеральном плане города Туркестан.

Водные ресурсы

- Соблюдение санитарно-гигиенических и экологических требований, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных и подземных вод.

- Развитие системы управления водными ресурсами, включая мониторинг качества воды, контроль над потреблением и предотвращение незаконного отведения сточных вод.

- Обеспечение контроля за водозабором из подземных источников. Необходимо разработать и реализовать меры по контролю за водозабором и

подземных источников, чтобы избежать их истощения.

- Разработка и реализация мер по снижению антропогенного воздействия на грунтовые воды. Необходимо разработать и реализовать меры по снижению антропогенного воздействия на грунтовые воды, чтобы избежать их загрязнения и повышения уровня.

- Проведение мониторинга уровня грунтовых вод. Необходимо регулярно проводить мониторинг уровня грунтовых вод, чтобы своевременно выявлять и принимать меры по предотвращению подъема уровня грунтовых вод

- Сокращение удельных расходов потребляемой воды.

- Внедрение технологий по сбережению воды, таких как умные системы полива, установка счетчиков воды.

- Разработка систем для использования дождевой/талой воды для полива и других потребностей.

- Использование НДТ при проектировании и строительстве очистных сооружений.

- Введение строгих нормативов для предприятий и домашних хозяйств по утилизации отходов, предотвращение сбросов промышленных и бытовых сточных вод в водоемы.

- При строительстве мостов и других сооружений применять материалы, которые не загрязняют воду и не влияют на ее качество.

- Поддержка и активное участие общества в программных инициативах, направленных на сохранение и улучшение водных ресурсов.

Отходы

- Разработка/обновление плана управления отходами города Туркестан.

- Внедрение системы раздельного сбора отходов на уровне домохозяйств и предприятий. Это позволит увеличить объем отходов, отправляемых на переработку, и снизить объем отходов, отправляемых на захоронение.

- Строительство установок для переработки отходов, включая пластик, бумагу, металлы и стекло. Привлечение частных инвесторов для создания перерабатывающих предприятий.

- Внедрение технологий компостирования для обработки органических отходов и использование компоста в сельском хозяйстве и ландшафтном дизайне.

- Стимулирование предприятий к использованию переработанных материалов. Это позволит увеличить спрос на переработанные материалы и создать новые рабочие места в сфере переработки отходов.

- Внедрение системы сбора свалочного газа на полигоне ТБО. Это позволит использовать свалочный газ в качестве источника энергии, что уменьшит выбросы парниковых газов в атмосферу.

- Устранение стихийных свалок. Ведение постоянного мониторинга для предотвращения появления новых свалок.

- Пересмотр тарифов с учетом сбора, транспортировки и переработки отходов.

- Необходимо рассмотреть возможности использования таких методов утилизации отходов, как компостирование, пиролиз и газификация, которые являются более экологичными, чем захоронение отходов.
- Необходимо стимулировать предприятия и население к переработке отходов, чтобы сократить объем отходов, отправляемых на захоронение.
- Необходимо строить новые перерабатывающие предприятия и развивать систему сбора отходов для переработки
- Рекультивация полигона ТБО после его закрытия. Это позволит восстановить окружающую среду в районе полигона.

Снижение выбросов парниковых газов

- Разработка городского плана по снижению выбросов ПГ.
- Модернизация существующих зданий.
- Стимулирование использования общественного транспорта.
- Массовизация вело и электротранспорта.
- Стимулирование развития возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия, внедрения тепловых насосов будет способствовать достижению целей устойчивого развития.

Биоразнообразие

- Разработка и поддержка парков и других зеленых зон внутри города. Создание зон охраны природы вокруг реки Карашык.
- Организация образовательных программ и мероприятий для местных жителей о важности биоразнообразия и методах его сохранения.
- Мониторинг и поддержка водных экосистем г.Туркестан. Запрет на незаконное рыболовство и внедрение программ по восстановлению рыбных запасов.
- Поддержка и охрана естественных местообитаний и редких видов растений и животных в пределах города.
- Внедрение устойчивых практик городского планирования, которые сохраняют природные зоны, предоставляют места для миграции животных и поддерживают природные водные пути.
- Внедрить в новый Генплан принципы устойчивого развития ООН.
- Поддержка экологически чистых технологий и общественного транспорта, чтобы снизить выбросы и уменьшить воздействие на окружающую среду.
- Стимулирование и поддержка научных исследований в области биоразнообразия и экосистем в городе. Эти исследования могут помочь лучше понять местную экосистему и предпринимать более эффективные меры по ее сохранению.

Шумовое, электромагнитное загрязнение

- Проведение мониторинга и составление шумовых карт как на территории существующих жилых массивов, так и на новостройках.

– С учетом перспективы перехода на технологию 5G, необходимо предусмотреть мероприятия по снижению воздействия электромагнитных полей и размещения антенн РТО в селитебной зоне.

Обоснование выбора решений

Теплоэнергетика. Сравнительный анализ показал, что оптимальным является комбинированный вариант, который обеспечивает постепенный переход к централизованной системе при сохранении энергоэффективных автономных источников в отдельных районах. Такой подход позволяет:

- сократить капитальные затраты за счет использования существующей инфраструктуры;
- снизить потери тепла при транспортировке;
- уменьшить объем выбросов загрязняющих веществ, прежде всего оксидов азота и углерода;
- повысить надежность теплоснабжения и устойчивость системы к аварийным ситуациям.

В качестве основного вида топлива предлагается природный газ, что обеспечивает низкий уровень загрязнения атмосферного воздуха и соответствует приоритетам экологической политики Республики Казахстан. Дополнительно предусматривается возможность внедрения альтернативных источников энергии — солнечных коллекторов и тепловых насосов для подогрева воды, и отопления социальных и жилых объектов.

Водоснабжение. Наиболее рациональным признан вариант поэтапного расширения и модернизации системы централизованного водоснабжения, предусматривающий:

- внедрение энергоэффективных насосных станций II и III подъема;
- установку автоматизированных систем контроля качества воды;
- снижение потерь воды в сетях;
- создание зон санитарной охраны (ЗСО) вокруг водозаборов;
- разделение питьевого и технического водоснабжения.

Применение данного решения позволит повысить надежность водоснабжения, сократить водные потери и минимизировать риски загрязнения подземных источников.

Отходы. Наиболее рациональным признан комплексный вариант, предусматривающий:

- расширение существующего полигона и строительство нового участка площадью 50 га;
- оснащение его современными системами экологической безопасности (фильтрат, биогаз, пожаротушение);
- внедрение системы раздельного сбора ТБО на уровне жилых кварталов;
- развитие пунктов приема вторичного сырья и опасных отходов (ртутьсодержащие лампы, аккумуляторы, масла);
- организацию сортировочных и перерабатывающих линий;

- развитие механизмов расширенной ответственности производителей (РОП).

Выбранное решение соответствует положениям Экологического кодекса Республики Казахстан и обеспечивает переход к циркулярной (замкнутой) модели обращения с отходами.

Улично-дорожная сеть. Наиболее рациональным признан комбинированный вариант, предусматривающий:

- приоритетное развитие обходных дорог для снижения нагрузки на центральные улицы и сокращения выбросов автотранспорта;
- реконструкцию и расширение существующих городских дорог с учетом пешеходного и велосипедного движения;
- развитие общественного транспорта с постепенным отказом от избыточного использования личных автомобилей;
- организацию светофорного регулирования и цифрового мониторинга транспортных потоков.

Реализация данных мер обеспечит сбалансированное развитие транспортной сети и улучшит экологическую обстановку за счет оптимизации движения и снижения пробок.

Экологическое обоснование

Проектные решения по развитию улично-дорожной сети направлены на:

- снижение уровня загрязнения воздуха за счет вывода грузового и транзитного транспорта за пределы города;
- снижение шумового воздействия на жилую застройку благодаря озеленению и шумозащитным экранам;
- улучшение микроклимата и эстетического облика города посредством ландшафтного оформления дорожных коридоров;
- повышение безопасности для пешеходов и велосипедистов.

Программа мониторинга существенных воздействий

Цели мониторинга существенных воздействий Плана на окружающую среду:

1. Своевременное обнаружение существенных неблагоприятных воздействий Документа на окружающую среду, не учтенных ранее, и обеспечение возможности принятия надлежащих мер по их предотвращению и устранению.
2. Оценка уровня достижения благоприятных воздействий на окружающую среду, заявленных в Плане.
3. Обеспечение соответствия Плана задачам экологического законодательства РК, в том числе связанным с влиянием качества окружающей среды на жизнь и здоровье человека, установленным на международном, национальном и местном уровнях и имеющим отношение к данному Документу.

При проведении мониторинга воздействий при реализации Плана можно использовать статистические данные, информация государственного

экологического мониторинга, иных видов мониторинга, предусмотренных законодательством Республики Казахстан об охране окружающей среды, данные санитарно-эпидемиологического мониторинга, экологическую информацию, а также иную информацию, полученную из источников.

Программа мониторинга предусматривает следующие основные мероприятия, которые должны быть отслежены в процессе ведения мониторинга:

- Мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов;
- Мероприятия по управлению отходами производства и потребления;
- Мероприятия по сохранению биоразнообразия и охране зеленых зон.

Описание вероятных трансграничных воздействий на окружающую среду

Город Туркестан расположен на территории Республики Казахстан на значительном удалении от государственной границы.

Трансграничное воздействие при реализации проекта генерального плана развития города Туркестан не намечается.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. № 400-VI.
2. Инструкция по проведению экологической оценке. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Практическое пособие по организации и проведению стратегической экологической оценке РФ, ПРООН, 2017
4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II.
5. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II.
6. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК.
7. Возможности применения космокартографических методов в стратегической экологической оценке, Я. А. Железнов Кемеровский государственный университет
8. Индикаторы экологически устойчивого развития: региональное измерение. Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 16-02-00299
9. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов Республики Казахстан за 2022 год
10. Практическое пособие по организации и проведению стратегической экологической оценке РФ, ПРООН, 2017
11. Система обмена информации в Чешской Республике, IPPC https://portal.cenia.cz/eiasea/view/SEA100_koncepcie
12. Разработка генерального плана города Туркестан до 2035 года. Общая пояснительная записка, Туркестан.
13. Комплексный проект детальной планировки по актуализации генерального плана с учетом разработанных и утвержденных ПДП. Алматы, 2018.
14. Комплексный проект детальной планировки по актуализации генерального плана с учетом разработанных и утвержденных ПДП, Книга 3 Пояснительная записка. Предварительная оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (ПредОВОС), 274-ПДП-1,3. Алматы, 2018 г.15.
15. Постановление Правительства РК от 21 января 2004 года №59. Об утверждении Перечня водных объектов особого государственного значения и особенностей правового режима регулирования хозяйственной деятельности на водных объектах особого государственного значения.
16. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Южно-Казахстанской и Туркестанской областям, РГП «Казгидромет», 2024 год.
17. Информационный бюллетень о трансграничном переносе токсичных компонентов в объектах окружающей среды за 2023 год, МЭиПР РК РГП «Казгидромет», Астана 2023 г.

18. СН РК 3.01-01-2013. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.

19. СН РК 3.01-00-2011. Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов в Республике Казахстан (с изменениями).

20. СН РК 3.01-02-2012. Планировка и застройка районов индивидуального жилищного строительства.

21. СП РК 4.01-101-2012. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями).

22. СП РК 4.02-104-2013. Тепловые сети.

23. СН РК 3.01-05-2013. Благоустройство территорий населенных пунктов.

24. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержден приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

25. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Приложение 1

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ
ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

010000, Астана қ., Мәжіліс Ел дағисты, 8
«Мәжілісшілер үйі», 15-кіреберіс
тел.: +7 7172 74 08 44

010000, г. Астана, пр. Мәжіліс Ел, 8
«Дом министерства», 15 подъезд
тел.: +7 7172 74 08 44

№ _____

ГУ «Аппарат акима города
Туркестан» Туркестанской
области

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

об определении сферы охвата отчета по стратегической
экологической оценке проекта «Внесение изменений и дополнений в
генеральный план города Туркестан»

Разработчик проекта: ТОО «МПК ПРОЕКТ».

Заказчик проекта: ГУ «Отдел Архитектуры и градостроительства акимата
города Туркестан».

На определение сферы охвата Министерству экологии и природных
ресурсов Республики Казахстан (далее – министерство) представлен проект
«Внесение изменений в генеральный план города Туркестан», в составе:

- опорный план;
- пояснительная записка к проекту;
- документ об определении сферы охвата отчета по стратегической
экологической оценке.

Общие сведения

Город Туркестан - административный центр Туркестанской области.
Расположен на юге Республики Казахстан, в пустынно-степной зоне, у
подножия Каратау, на высоте около 220 метров над уровнем моря.

Город на юге Казахстана, недалеко от реки Сырдарья. С 19 июня 2018
года является административным центром Туркестанской области. Один из
древнейших городов Казахстана. Расположен в 160 км к северо-западу от
города Шымкент. Автомобильные дороги, обеспечивающие связь города
Туркестан с близлежащими районными центрами и другими крупными
поселениями области, относятся к автодорогам областного значения.

На начало 2024 г. численность населения города Туркестан составила
228,1 тыс. человек. По сравнению с результатами переписи населения 2009 г.
она возросла на 85,1 тыс. человек или на 37,3%.

Жилая застройка города Туркестан представлена многоэтажными
жилими домами, формирующими плотную городскую среду в центральной
части, а также малозэтажными индивидуальными домами с приусадебными

участками в периферийных районах. В последние годы активно реализуются крупные проекты по комплексной жилой застройке, развитию туристической и культурной инфраструктуры, а также строительству новых общественных зданий в рамках программы развития Туркестана как духовного центра тюркского мира.

Обеспеченность общей площадью жилья по городу в отчетном году составила 18 м² на человека.

Климат города резко континентальный и засушливый. Средняя температура января составляет от -2 до -4 °С, июля - от +28 до +32 °С. Количество осадков за год в среднем - около 150–200 мм. Преобладающие ветры - северо-восточные и восточные.

Район представляет собой предгорную равнину, примыкающую к юго-восточному склону хребта Каратау.

Промышленность

В городе Туркестан наблюдается рост промышленного производства, особенно в обрабатывающей промышленности, включая производство основных благородных и цветных металлов, продуктов питания и машиностроения. В городе функционируют специальные и индустриальные зоны, и планируется реализация новых проектов, таких как производство строительных материалов и мебели.

На территории города работает фабрика «Turkistan Textile» с проектной мощностью производства - 13 тыс. текстильных изделий в месяц, также ведут свою деятельность ТОО "Туркестан - Макта", ТОО «Комбинат фараб» по производству хлопковолокна.

В Туркестане реализованы различные объекты туристической инфраструктуры, включая гостиницы, торгово-развлекательные центры, а также объекты исторического и культурного наследия.

Развитие торговли в Туркестане в значительной степени связано с его особым статусом как духовного, историко-культурного и туристического центра. Увеличение туристического потока, вызванное этим статусом, способствует росту спроса на товары и услуги, что, в свою очередь, стимулирует развитие торговли.

Документом об определении сферы охвата отчета по стратегической экологической оценке, пояснительной запиской представлена информация по следующим направлениям.

Атмосферный воздух

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории города Туркестан проводятся на 3 автоматических станциях. В целом по городу определяется до 6 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) оксид азота; 5) озон; 6) сероводород.

По данным стационарной сети наблюдений города Туркестан, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался высокий, определялся значением НП = 48% (высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста №3

(в центре города ул. А.Сандыбая 58В), СИ = 4,2 (повышенный уровень) по диоксиду серы.

Главными источниками загрязнения воздушного бассейна города Туркестан являются стационарные источники, автотранспорт, неорганизованные источники выбросов.

Согласно данным информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 1 полугодие 2024 года, разработанного Департаментом экологического мониторинга РГП «Казгидромет», общая оценка атмосферного воздуха по городу Туркестан относится к высокой степени уровня загрязнения.

Радиационная обстановка.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) и на 1-ом автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Туркестан (ПНЗ №1). Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,25 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Туркестанской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Шымкент, Туркестан) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станции проводился пятисуточный отбор проб. Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области составила 1,4-2,5 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

Состояние загрязнения почв тяжелыми металлами. За весенний период в пробах почвы, отобранных в различных районах города Туркестан, концентрации свинца находились в пределах 13,6 – 37,5 мг/кг, меди 1,29 – 1,84 мг/кг, цинка 1,68 – 6,20 мг/кг, хрома 0,49 – 0,96 мг/кг, кадмия 0,89 – 1,92 мг/кг

Водоснабжение

Система водоснабжения города Туркестан представлена единой хозяйственно-питьевой, производственной и противопожарной сетью.

Имеется 1 насосно-фильтровальная станция с производительностью 2396 м³/сут.

Фактический суточный водозабор составляет 11 035 м³ при общей установленной производительности 14 647 м³/сут.

Протяжённость водопроводных сетей - 1738,5 км, охват населения централизованной системой водоснабжения - 90%, централизованной системой горячего водоснабжения - 20%.

Население потребляет 10 838 м³/сут, промышленные предприятия – 197 м³/сут. Учёт водопотребления осуществляется с применением электронных водомерных приборов.

Норма потребления без приборов учёта составляет 63 л/сут на человека.

Степень износа сетей составляет 60%. Аварийный фонд – 143,2 км, преимущественно построенные в 1965 и 1985 годах.

Резервуарами чистой воды обеспечивают равномерную работу насосных станций, сглаживание пиковых расходов, повышение надежности системы водоснабжения, а также хранение запасов воды на противопожарные нужды станции.

Обеззараживание воды производится гипохлоритом натрия, вырабатываемый из пищевой поваренной соли.

В настоящее время, в границах города Туркестан, имеются территории, с индивидуальными жилыми домами, не имеющие доступ к централизованной системе водоснабжения, осуществляющие забор воды из верхнего водоносного слоя, залегающих на первом от поверхности водоупорном пласте с помощью водоразборных колонок.

Использование воды из верхнего водоносного слоя, из-за разнообразного содержания загрязнений, является не пригодной для использования в хозяйственно-питьевых целях.

Для обеспечения населения города Туркестан, водой питьевого качества, не имеющее доступ к централизованной системе водоснабжения, органами местного самоуправления, предусматриваются мероприятия по строительству водопроводных сетей и подключение к централизованной системе водоснабжения.

Для обеспечения населения и объектов инфраструктуры питьевой водой проектом предусмотрено:

- строительство новых водопроводных сетей на улицах, не охваченных действующим водопроводом;
- прокладка подводящих линий к границам участков потребителей;
- установка приборов учёта воды в жилых и общественных зданиях.

Источники водоснабжения

Карачикское месторождение — основной источник хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Миргалымсайское и Биресек-Кантагинское месторождения — используются по системе Кентау–Туркестанского группового водопровода.

Икансу-Ктайское месторождение — планируется к привлечению как резервный или дополнительный источник.

Генеральным планом предлагается в качестве дополнительного источника водоснабжения города Туркестан принять:

Два новых водозабора с подключением проектируемому «Групповому водопроводу», источником которым будет Икансу-Ктайское месторождение подземных вод.

Расширение Кентау-Туркестанского группового водопровода

К 2030 году планируется строительство 45 км нового водовода и резервуаров от месторождения Икансу-Ктай.

Это обеспечит стабильное водоснабжение Туркестана и Кентау до 2050 года.

Ведомственные скважины - в неудовлетворительном состоянии, с отсутствием зон санитарной охраны.

Предусматривается модернизация и расширение водозаборных сооружений с переутверждением запасов подземных вод и возможностью строительства нового водозабора.

Проектом предусматривается развитие централизованной системы водоснабжения на всей территории города Туркестан с целью устойчивого обеспечения населения и объектов различного назначения хозяйственно-питьевой водой. Также сохраняется и предполагается использование автономных источников водоснабжения (существующих водозаборных колонок, малопроизводительных скважин) преимущественно для технических нужд и полива зелёных насаждений.

Водоотведение

Система водоотведения в городе Туркестан включает централизованную канализационную сеть, очистные сооружения (КОС) и сеть канализационных насосных станций (КНС). Однако в настоящее время централизованной системой канализации охвачено лишь 17% населения, что свидетельствует о необходимости масштабного развития этой инфраструктуры.

Централизованная система канализации охватывает ограниченные территории, преимущественно в центральной части города. Отведение сточных вод осуществляется от:

- многоквартирных домов;
- административных зданий;
- объектов коммунально-бытового назначения;
- предприятий, подключенных к сети.

В то же время частная жилая застройка, садово-дачные массивы и удалённые участки города не подключены к централизованной системе водоотведения. На этих территориях используются:

- надворные уборные;
- небетонированные выгребные ямы;
- септики без очистки, часто нарушающие санитарные нормы.

Проектом на территории города Туркестан предусматривается расширение централизованной системы водоотведения от жилых и общественных зданий и сооружений.

Удельные расходы водоотведения приняты в соответствии с СНиП 4.01.02-2009 п. 5.1.1. Удельное среднесуточное водоотведение бытовых сточных вод от жилых и общественных зданий принимается равным расчетному удельному среднесуточному водопотреблению.

В связи с ростом населения к расчетному сроку планируется строительство трех корпусов очистных сооружений мощностью 75 тыс. м³/сутки.

Предполагается, что система водоотведения города Туркестан в перспективе будет включать:

1. Сбор и транспортировку сточных вод по самотечным и напорным коллекторам;
2. Очистку сточных вод на централизованных очистных сооружениях;
3. Обезвреживание и утилизацию осадков сточных вод.

Ожидается, что очистные сооружения будут включать следующие этапы обработки:

- механическую очистку (решётки, песколовки, отстойники);
- биологическую очистку (аэротенки, вторичные отстойники);
- доочистку в биопрудах;
- обеззараживание;
- сброс очищенных сточных вод в водоём (например, в реку Арысь или аналогичные стоки региона);
- лабораторный контроль качества по действующим санитарным и экологическим нормативам.

Отвод ливневых и талых вод осуществляется через открытые лотки и арычные системы в существующие дренажные каналы.

Инженерная защита от паводков и подтоплений носит локальный и неорганизованный характер.

Отходы

Основной полигон твердых бытовых отходов (далее – ТБО) города Туркестан расположен на отдалении от жилой застройки в санитарно-защитной зоне.

Вывоз ТБО осуществляется специализированными организациями по договору с местными исполнительными органами и населением.

Полигон эксплуатируется длительное время, частично исчерпал проектный объем хранения и нуждается в реконструкции или строительстве нового объекта.

В городе Туркестан осуществляется организованный вывоз твердых бытовых отходов, охватывающий основные районы многоэтажной и частично индивидуальной жилой застройки. Однако, частный сектор, садово-дачные массивы и вновь застраиваемые территории в отдельных случаях остаются неохваченными системой централизованного сбора.

Периодически на территории полигона возникают самовозгорания ТБО, сопровождающиеся выбросом загрязняющих веществ, включая диоксид азота и угарный газ, что вызывает беспокойство жителей и ухудшает экологическую обстановку.

Раздельный сбор и переработка

В рамках инициатив по экологической модернизации в Туркестане проводится работа по внедрению системы раздельного сбора ТБО.

Установлены контейнеры для сбора пластика, бумаги, стекла.

Ведется информационная работа с населением, включая школы и учреждения.

- Необходима активизация системы РОП (расширенные обязательства производителей) — по сбору и переработке:

- ртутьсодержащих ламп;
- аккумуляторов;
- электронной техники;
- упаковки (в соответствии с СТ РК 1786-2008 и 1787-2008).

Технологии переработки

- Используются механические и ручные методы сортировки;

- Отдельные фракции передаются перерабатывающим организациям;

- Требуется внедрение современных технологий переработки отходов в энергию (Waste-to-Energy), а также систем глубокой сортировки и вторичной переработки;

- Отходы, признанные вторичным сырьём по критериям Приказа №332 от 19.07.2016 г., могут использоваться в производстве.

Проектные предложения

В целях улучшения экологической ситуации и эффективного обращения с ТБО проектом предусматривается:

- расширение охвата централизованным сбором отходов, включая частный сектор;
- строительство нового полигона ТБО или расширение существующего, с учетом НДТ (наилучших доступных технологий);
- организация мусоросортировочного комплекса с мощностью от 100 – 120 тыс. тонн/год;
- внедрение противопожарной защиты и автоматического мониторинга на полигоне;
- закупка специализированной техники для раздельного сбора;
- создание пунктов приёма вторичных материалов и опасных отходов (лампы, батарейки, масла);
- разработка системы экологического контроля за объемами и качеством переработки.

Проектом предлагается использовать мусоровозы предназначенные для механизированной загрузки, уплотнения, транспортирования и выгрузки бытовых отходов вместимостью кузова от 10-24 м³ с боковой и задней загрузкой позволяющей обслуживать металлические и пластиковые стандартные контейнеры объемом: 0,12; 0,24; 0,8 и 1,1 м³.

Растительность

Растительность носит резкий отпечаток своеобразных климатических и почвенных условий. флора степей и пустынь представлена большей частью

кустарными формами. Особенно хорошо выражена эта флора в песках, где в более глухих местностях встречаются довольно густые заросли *Haloxylon Ammodendron*, *Salsola arbuscula*, различные виды *Calligonum*, *Ammodendron*, *Atraphaxis*, *Ephedra*, *Tamarix*, *Eremosparton*, *Halimodendron* и т. п., а также растут характерные для песков Средней Азии травы: *Lasiagrostis splendens* и *Carex physodes*. Распространены различные виды полыни (*Artemisia fragrans*, *monogyna*, *maritima*, *cina* и др.), *Chenopodium*, *Salsola*, *Alhagi camelorum*, *Nitraria*, *Astragalus*, *Dorema*, *Zygophyllum*, *Ferula*, *Rheum* и проч. Там, где вследствие избытка солей в почве глинистая степь превращается в солончак, растительность становится еще более скудной и состоит почти исключительно из различных видов солянок (*Salsola*) и вообще представителей семейства *Salsolaceae*. Помимо некоторых злаков, здесь развиваются различные виды лука, тюльпаны, ревень, ирисы, огромные своеобразные зонтичные (*ferula*, *Scorodosma*).

Процедуры определения сферы охвата

1. ГУ "Аппарат акима города Туркестан" Туркестанской области представил в министерство материалы СЭО письмом от 24 сентября 2025 года № 40-03-01/4667.

2. Определены следующие заинтересованные государственные органы по рассмотрению материалов СЭО:

1. Министерство национальной экономики Республики Казахстан;
2. Министерство энергетики Республики Казахстан;
3. Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан;
4. Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан;
5. Министерство транспорта Республики Казахстан;
6. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан;
7. Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан;
8. Министерство культуры и информации Республики Казахстан;
9. Аппарат акима Туркестанской области;
10. Департамент экологии по Туркестанской области;
11. Департамент санитарно-эпидемиологического контроля по Туркестанской области.

3. Министерством, извещение о поведении стратегической экологической оценки проекта «Внесение изменений в генеральный план города Туркестан» направлено заинтересованным государственным органам (письмо № 10-10/3798-И от 25 сентября 2025 года), а также материалы размещены на сайте Министерства. Информирование общественности о начале процедуры СЭО осуществлялось размещением на интернет-ресурсе ГУ «Аппарат акима города Туркестан» Туркестанской области 25 сентября 2025 года <https://www.gov.kz/memleket/entities/turkestan-kalasy/documents/details/893847?lang=kk>, и газете «Туркестан» от 26 сентября 2025 года № 39 (9795).

4. Замечания и предложения поступили от заинтересованных государственных органов в министерство приняты согласно приложению к данному протоколу.

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля по Туркестанской области (Исх. № 23-38-3-9-8/9932 от 21.10.2025 года), Министерство энергетики Республики Казахстан (Исх. № 02-21/24276 от 03.10.2025 года), Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан (Исх. № 21-1-21-03/1960 от 03.10.2025 года), Департамент экологии по Туркестанской области (Исх. № 04-01/2732 от 15.10.2025 года), Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области (Исх. № 29/2318 от 02.10.2025 года) замечаний и предложений не имеет.

Вывод:

Разработчиком отчета по сфере охвата рассмотрено потенциальное воздействие проекта корректировки генерального плана на компоненты окружающей среды.

Проект направляется на подготовку отчета стратегической экологической оценке при условии учета замечаний, указанных в настоящем заключении и протоколе консультаций с государственными органами.

По результатам рассмотрения материалов, направленных на определение сферы охвата отчета по стратегической экологической оценке, **ОПРЕДЕЛЕНО**, что при подготовке отчета по стратегической экологической оценке дополнительно необходимо:

1. Определить и отразить в полном объеме конкретные цели, задачи, индикаторы, стратегического документа в соответствии с действующими экологическими и градостроительными нормативами, а также с положениями Концепции перехода Республики Казахстан к «зелёной экономике» и Концепции развития экологической культуры «Таза Қазақстан» на 2024-2029 годы.

2. Уделить особое внимание вопросам озеленения городской территории, созданию зелёных поясов, повышению качества атмосферного воздуха совершенствованию системы управления отходами и охране водных ресурсов.

3. Определить и отразить в полном объеме потенциальное воздействие планируемой деятельности на компоненты окружающей среды, а также на жизнь и здоровье населения;

4. Определить обосновать альтернативные решения, которые могут быть применены при реализации планируемых мероприятий, включая варианты, способствующие снижению негативного воздействия на окружающую среду;

5. Уточнить исходные данные и иные сведения необходимые для проведения стратегической экологической оценки, с учётом актуальной информации по качеству атмосферного воздуха, водных ресурсов, состоянию почв и биоразнообразия на территории города.

6. Разработать и включить в отчет рекомендации по повышению экологической устойчивости городской инфраструктуры, внедрению энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий.

7. Предусмотреть меры по экологическому просвещению населения, вовлечению общественности в обсуждение вопросов охраны окружающей среды и рационального природопользования.

8. В целях поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, а также сохранения растительного и животного мира установить водоохранные зоны и полосы.

9. Включить в отчет по СЭО качественную информацию по биоразнообразию и растительности с указанием источников информации.

10. В отчете по СЭО указать источники информации (в тексте либо в сносках) по всем данным, расчетам и текстовой информации.

11. Предусмотреть развитие системы водоотведения города посредством увеличения охвата населения и модернизации в целях недопущения загрязнения водных ресурсов, почвы и атмосферного воздуха.

12. Раскрыть полную информацию о проведенных исследованиях состояния окружающей среды на территории города.

Содержание отчета по стратегической экологической оценке должно соответствовать заключению об определении сферы охвата отчета по стратегической экологической оценке (пункт 2 статьи 57 Экологического кодекса).

Обращаем внимание, что согласно пункта 4 статьи 57 Экологического кодекса Республики Казахстан **отчет по стратегической экологической оценке должен включать:**

1) краткое изложение содержания, основных целей Документа и его связи с другими Документами;

2) оценку текущего качества окружающей среды и вероятного его изменения в случае отказа от принятия Документа;

3) оценку качества окружающей среды на территориях, которые могут быть в существенной степени затронуты реализацией Документа;

4) существующие экологические проблемы, риск их усугубления или появления новых экологических проблем при реализации Документа, в том числе с точки зрения влияния качества окружающей среды на здоровье населения и воздействий на особо охраняемые природные территории;

5) цели в области охраны окружающей среды, в том числе связанные с обеспечением благоприятной для жизни и здоровья человека окружающей среды, имеющие отношение к Документу, установленные на международном, национальном и (или) местном уровнях, а также порядок учета этих целей и других вопросов, связанных с охраной окружающей среды, в процессе разработки Документа;

6) описание вероятных существенных экологических последствий реализации Документа, включая побочные, кумулятивные, краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные, постоянные и временные, положительные и отрицательные последствия;

7) меры по предотвращению, уменьшению, компенсации любых существенных негативных воздействий на окружающую среду при реализации Документа;

8) обоснование выбора решений, принятых в Документе, из числа альтернативных вариантов, которые рассматривались в ходе стратегической экологической оценки, и описание процесса проведения оценки, в том числе любых трудностей, связанных с отсутствием необходимых методик или наличием пробелов в знаниях, недостатком информации или технических средств в процессе оценки;

9) программу мониторинга существенных воздействий на окружающую среду при реализации Документа, включающую описание конкретных мер по его проведению;

10) описание вероятных трансграничных воздействий на окружающую среду при реализации Документа (при их наличии), замечаний и предложений заинтересованных государственных органов и общественности, в том числе полученных в ходе оценки трансграничных воздействий;

11) резюме отчета по стратегической экологической оценке, включающее краткие и обобщенные выводы по подпунктам 1) – 10) настоящего пункта и представленное в форме, доступной для понимания общественности.

За достоверность представленных материалов на процедуру стратегической экологической оценки и принимаемые решения по минимизации воздействия на окружающую среду несет ответственность государственный орган-разработчик в установленном законодательством порядке.

Вместе с тем, государственному органу-разработчику также необходимо **обратить внимание на следующие требования экологического законодательства.**

В соответствии со статьей 54 Экологического кодекса Республики Казахстан ответственность за обеспечение проведения стратегической экологической оценки несет государственный орган – разработчик Документа. Государственный орган – разработчик Документов в соответствии с требованиями экологического законодательства Республики Казахстан участвует в обеспечении права общественности на доступ к экологической информации и права заинтересованной общественности на участие в принятии решений по вопросам, касающимся окружающей среды, на всех этапах разработки и утверждения Документа.

Статьей 62 Экологического кодекса Республики Казахстан определено, что документ, подлежащий стратегической экологической оценке, должен учитывать данные отчета по стратегической экологической оценке, замечания и предложения заинтересованных государственных органов и общественности, в том числе результаты общественных слушаний, а в случаях проведения оценки трансграничных воздействий – результаты такой оценки.

В соответствии с пунктом 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан при проведении стратегической экологической оценки должны быть выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований); предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий; в случае

выявления риска утраты биоразнообразия – проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 3 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан не допускается реализация Документа или намечаемой деятельности, если:

1) это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

2) это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

3) это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

4) это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

5) это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Статьей 245 Экологического кодекса Республики Казахстан установлены экологические требования при осуществлении градостроительной и строительной деятельности, одним из которых является учет и оценка влияния разрабатываемого документа на состояние животного мира, среду обитания, пути миграции и условия размножения животных, а также должны быть определены мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, должна быть обеспечена неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

В целях получения заключения об удовлетворительном качестве отчета по стратегической экологической оценке необходимо направить материалы в соответствии с пунктом 6 статьи 57 Экологического Кодекса, в том числе доработанный проект «Внесение изменений в генеральный план города Туркестан».

Приложение _ л.

**Директор департамента экологической
культуры и политики министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан**

Д. Есмагамбетов

Исп.: М.Айтжанов
тел.: 74-02-83

Туркестанской области - Туркестан қаласы әкімдігінің сәулет және қала құрылысы бөлімі

ПРОТОКОЛ
консультаций с заинтересованными государственными органами

г. Астана

21 октября 2025 года

1. В соответствии с пунктом 2 статьи 59 Экологического кодекса Республики Казахстан Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (далее - *Министерство*) определены заинтересованные государственные органы.

2. Извещение о поведении стратегической экологической оценки проекта «Внесение изменений и дополнений в генеральный план города Туркестан» направлено заинтересованным государственным органам письмом Министерства от 24 сентября 2025 года № 40-03-01/4667.

Заинтересованные государственные органы:

1. Министерство национальной экономики Республики Казахстан;
2. Министерство энергетики Республики Казахстан;
3. Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан;
4. Министерство водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан;
5. Министерство транспорта Республики Казахстан;
6. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан;
7. Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан;
8. Министерство культуры и информации Республики Казахстан;
9. Аппарат акима Туркестанской области;
10. Департамент экологии по Туркестанской области;
11. Департамент санитарно-эпидемиологического контроля по Туркестанской области.

3. В соответствии с пунктом 6 статьи 59 Экологического кодекса Республики Казахстан Министерством приняты письмо заинтересованных государственных органов согласно приложению к данному протоколу.

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля по Туркестанской области (Исх. № 23-38-3-9-8/9932 от 21.10.2025 года), Министерство энергетики Республики Казахстан (Исх. № 02-21/24276 от 03.10.2025 года), Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан (Исх. № 21-1-21-03/1960 от 03.10.2025 года), Департамент экологии по Туркестанской области (Исх. № 04-01/2732 от 15.10.2025 года), Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области (Исх. № 29/2318 от 02.10.2025 года) замечаний и предложений не имеет.

4. ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Туркестан» обеспечивает:

- доведение данного Протокола до сведения общественности способами, предусмотренными пунктом 5 статьи 60 Экологического Кодекса Республики Казахстан;
- доработку документов с учетом замечаний и предложений заинтересованных государственных органов.

Приложение _л.

**Директор Департамента
Экологической культуры и политики
Министерства экологии
и природных ресурсов**

Д. Есмагамбетов

Туркестанской области - Туркестан қаласы әкімдігінің сәулет және қала құрылысы бөлімі

Форма письма-запроса от инициатора общественных слушаний на проведение общественных слушаний в местные исполнительные органы административно-территориальных единиц (района, города)

исходящий номер: 25361251001, Дата: 12/11/2025

(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)

Информируем Вас о: Проведение стратегической экологической оценки (в том числе сопровождаемой оценкой трансграничных воздействий)

(наименование в соответствии с пунктом 12 настоящих Правил)

Будет осуществляться на следующей территории: Туркестанская область, Туркестан Г.А., г.Туркестан

(территория воздействия, географические координаты участка)

Предоставляем перечень административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие, и на территории которых будут проведены общественные слушания:

Предмет общественных слушаний: Генеральный план города Туркестан, Туркестанской области. Корректировка и стратегическая экологическая оценка

(тема, название общественных слушаний, предмет общественных слушаний в обязательном случае должен содержать точное наименование, место осуществления, срок намечаемой деятельности и наименование инициатора намечаемой деятельности)

Просим согласовать нижеуказанные условия проведения общественных слушаний: Туркестанская область, Туркестан Г.А., г.Туркестан, ул. Әмір Темір, 28, 26/12/2025 10:00

(место, дата и время начала проведения общественных слушаний)

Место проведения общественных слушаний в населенном (-ых) пункте (-ах) обосновано их ближайшим расположением к территории намечаемой деятельности (5 км).

Объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках будет распространено следующими способами:

Газета "Түркістан"; Телеканал “□□□□□ □□□□□□□□□□”

(наименование газеты, теле- и радиоканала, где будет размещено объявление)

ул. Байбұрт, 4

(расположение мест, специально предназначенных для размещения печатных объявлений (доски объявлений))

Просим также подтвердить наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и Правилами проведения общественных слушаний, общественные слушания проводятся под председательством представителя местного исполнительного органа соответствующей административно-территориальной единицы (района, города). Местный исполнительный орган обеспечивает видео- и аудиозапись открытого собрания общественных слушаний. Электронный носитель с видео- и аудиозаписью всего хода открытого собрания общественных слушаний с начала регистрации до закрытия общественных слушаний и подведением итогов слушаний, подлежит приобщению (публикации) к протоколу общественных слушаний.

В соответствии с требованиями законодательства просим обеспечить регистрацию участников общественных слушаний и видео- и аудиозапись общественных слушаний.»
Түркістан қаласы әкімдігінің "Саулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі (БИН: 060240013099), 87472210501, saulet_tur_city@mail.ru,

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).

Форма письма-ответа инициатору общественных слушаний от местных исполнительных органов административно-территориальных единиц (района, города) на проведение общественных слушаний

исходящий номер: 25361251001, Дата: 18/11/2025

(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)

«В ответ на Ваше письмо (исх. №25361251001, от 12/11/2025 (дата)) о согласовании предлагаемых Вами условий проведения общественных слушаний, сообщаем следующее:

«Согласовываем проведение общественных слушаний по предмету Генеральный план города Туркестан, Туркестанской области. Корректировка и стратегическая экологическая оценка , в предлагаемую Вами 26/12/2025 10:00, Туркестанская область, Туркестан Г.А., г.Туркестан, ул. Әмір Темір, 28(дату, место, время начала проведения общественных слушаний)»

(к причинам несогласования относятся: место проведения не относится к территории административно-территориальных единиц, на которую может быть оказано воздействие в результате осуществления намечаемой деятельности; дата и время проведения выпадает на выходные и/или праздничные дни, нерабочее время. "Поддерживаем, предложенные Вами способы распространения объявления о проведении общественных слушаний". или "Предлагаем дополнить (заменить) следующими способами, для более эффективного информирования общественности").

«Подтверждаем наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний».

«Перечень заинтересованных государственных органов: 1. 2.»

Түркістан қаласы әкімдігінің "Сәулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі (БИН: 060240013099), 87472210501, saulet_tur_city@mail.ru,

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).