

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

ТОО «МПК ПРОЕКТ»

Договор № 1 2024-06-03

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ГОРОДА ТУРКЕСТАН,
ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ. КОРРЕКТИРОВКА
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**



г. Шымкент 2025

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

ТОО «МПК ПРОЕКТ»

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ГОРОДА ТУРКЕСТАН,
ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ. КОРРЕКТИРОВКА
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Книга 1

Директор



Жамбаев А.

Руководитель отдела

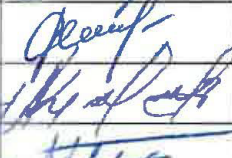





Каныбеков Е.

Главный архитектор проекта

Жакыпбеков Б.

г. Шымкент 2025

СОСТАВ РАЗРАБОТЧИКОВ ПРОЕКТА:

№/№	Должность	Ф.И.О	Подпись
1	Директор	Жамбаев А.	
2	Руководитель отдела	Каныбеков Е.	
Отдел генерального плана			
3	Главный архитектор проекта	Жакыпбеков Б.	
4	Инженер по транспорту	Мусина С.	
5	Главный специалист	Әділов Б.	
6	Главный специалист	Голубцов Д.	
7	Ведущий специалист	Сраилов М.	
8	Ведущий специалист	Тілегенов С.	
9	Архитектор	Кудияров К.	
10	Архитектор	Мүсіралі М.	
11	Архитектор	Мухаметсеитова Ж.	
Раздел градостроительной экономики			
12	Экономист	Расилхан Е.	
Раздел инженерной инфраструктуры			
13	Главный инженер проекта	Даушпаева Т.	
14	Главный специалист	Тилеушов Ж.	
15	Ведущий специалист	Абай А.	
Раздел ИТМ ГО			
16	Инженер по ГОиЧС	Петрова Е.	
17	Инженер по ГОиЧС	Руденько А.	
Раздел инженерной подготовки территории			
18	Главный специалист	Ержигитов Д.	
ТОО «КазЭкоАналитика»			
19	Субподряд по СЭО, ОВОС		
20			

СОСТАВ ПРОЕКТА

	Общая пояснительная записка «Генеральный план города Туркестан, Туркестанской области. Корректировка»	Книга 1
	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Книга 2
	Инженерно-технические мероприятия по защите населения от опасных природных и техногенных процессов, и других чрезвычайных ситуаций, гражданской обороне	Книга 3
	Графическая часть	
	Ведомость чертежей	
ГП-1	Схема положения населенного пункта в системе расселения	1:200 000
ГП-1.1	Схема положения города Туркестан в системе Республики Казахстан	1:200 000
ГП-2	Опорный план	1:10 000
ГП-2.1	Памятники истории и культуры исторического центра	1:50 000
ГП-2.2	Памятники истории и культуры станции Туркестан	1:50 000
ГП-3	Комплексная градостроительная оценка территории	1:10 000
ГП-3.1	Оценка территории по обеспеченности транспортной инфраструктурой	1:50 000
ГП-3.2	Оценка территории по обеспеченности инженерной инфраструктурой	1:50000
ГП-3.3	Схема историко-культурной ценности территории	
ГП-3.4	Схема природно-экологических условий	
ГП-4	Основной чертеж (Генеральный план)	1:10000
ГП-4.1	Схема этапов освоения территории по годам	1:50000
ГП-4.2	Схема размещения общеобразовательных школ	1:50000
ГП-4.3	Схема размещения детских садов	1:50000
ГП-5	Схема функционального и градостроительного зонирования территории	1:10000
ГП-6	Схема улично-дорожной сети и транспорта	1:10000
ГП-6.1	Схема магистральных улиц районного значения	1:50000
ГП-6.3	Поперечные профили улиц	1:50000
ГП-7	Схема инженерного обеспечения (сводный)	1:10000
ГП-7.1	Схема водоснабжения	1:50000
ГП-7.2	Схема водоотведения	1:50000
ГП-7.3	Схема теплоснабжения	1:50000
ГП-7.4	Схема газоснабжения	1:50000
ГП-7.5	Схема электроснабжения	1:50000
ГП-7.6	Схема телефонизаций	1:50000
ГП-7.7	Схема вертикальной планировки	1:10000
ГП-8	Схема охраны окружающей среды	1:10000
ГП-9	Природно-экологический каркас	1:10000
ГП-10	Схема расположения пожарных ДЕПО в радиусе 3 км в г. Туркестан	1:10000
ГП-10.1	Схема возможных подтоплений г. Туркестан	1:10000
ГП-10.2	Схема расположения системы оповещения в г. Туркестан	1:10000

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
1 Общие сведения	10
1.1 Краткая историческая справка Туркестана	10
1.2 Местоположение города Туркестан в системе расселения	11
1.3 Природно-климатические условия	12
1.4 Рельеф местности	17
1.5 Характеристика экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки на территории города	18
2 Характеристика современного состояния и потенциал социально-экономического развития города	25
2.1 Современная архитектурно-планировочная структура города	25
2.2 Сложившееся функциональное зонирование города	26
2.3 Комплексная оценка территории	27
2.4 Современное состояние и потенциал социально-экономического развития города	28
2.4.1 Промышленность	28
2.4.2 Сельское хозяйство	30
2.4.3 Развитие туризма	32
2.4.4 Торговля	36
2.4.5 Строительство	38
2.4.6 Инвестиции	40
2.4.7 Образование	41
3 Анализ предыдущего генерального плана	44
4 Анализ демографической ситуации и прогноз численности населения	49
4.1 Анализ сложившейся половозрастной структуры населения города и тенденции в естественном приросте населения за последние 5 лет	49
4.2 Перспективная численность населения	54
4.3 Прогноз возрастной структуры и структура занятости	56
5 Структура жилищного фонда и культурно-бытового строительства	59
5.1 Жилищный фонд	59
5.2 Ремонтно-реконструктивные мероприятия	71
5.3 Современное состояние и проектные предложения по формированию системы обслуживания населения	75
6 Инженерная подготовка территории	91
6.1 Вертикальная планировка	91
7 Транспорт и улично-дорожная сеть	97
7.1 Воздушный транспорт	97
7.2 Железнодорожный транспорт	97
7.3 Городской пассажирский транспорт	99
7.4 Улично-дорожная сеть	99

8	Инженерная инфраструктура	104
8.1	Водоснабжение	104
8.2	Водоотведение	128
8.3	Санитарная очистка территории	148
8.4	Теплоснабжение	153
8.5	Газоснабжение	167
8.6	Телефонизация	187
8.7	Электроснабжение	194
9	Первоочередные градостроительные мероприятия проектных решений генерального плана	211
10	Укрупненный расчет и структура затрат на строительство	228
11	Зонирование приаэродромной территории аэропортов	230
11.1	Меры по ограничению размещения объектов и деятельности массового скопления птиц в зонах приаэродромной территории.	231
12	Концепция защиты населения и территории города на период чрезвычайных ситуаций	232
12.1	Чрезвычайные ситуации техногенного характера и инженерно-технические мероприятия по сокращению их последствий.	233
12.2	Эвакуация населения	235
12.3	Основные предложения по повышению устойчивости функционирования в военное время с результатами вариантной проработки проектных решений	236
13	Охрана памятников истории, культуры и архитектуры	237
14	Основные положения принятых проектных решений	245
15	Основные технико-экономические показатели	258
16	Перечень нормативно-технической документации и использованной литературы	273
17	Письма по согласованию проекта «Генерального плана города Туркестан, Туркестанской области. Корректировка».	277

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Протоколом от 23 января 2023 года под председательством акима Туркестанской области Д.Сатыбалды, поручено в целях увеличения количества туристов, посещающих Туркестан, привлечения инвесторов провести соответствующую работу в рамках закона по внесению изменений в генеральный план и проекты детальной планировки города Туркестан (внедрение водных объектов, оздоровительных центров, социальных объектов, спортивных сооружений и т.д.).

На основании исполнения договора №1 от 3 июня 2024 года, заключенного с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства» акимата города Туркестан, проектной организацией ТОО «МПК-Проект» разработан «Генеральный план города Туркестан, Туркестанской области. Корректировка».

Генеральный план является основным документом, определяющим комплексное планирование развития города, включающего планировочную организацию территории города, его градостроительное зонирование, формирование системы общественного обслуживания, развитие транспортной и инженерной инфраструктур, благоустройство и резервирование территорий на долгосрочный прогнозный период.

Цель корректировки генерального плана города заключается в обеспечении условий развития туризма - обеспечить устойчивый рост и развитие туристического сектора, а также максимизировать вклад туризма в экономику региона. Это достигается путем комплексного подхода, который включает в себя развитие инфраструктуры, продвижение туристских дестинаций, создание новых турпродуктов, улучшение качества обслуживания и обеспечение устойчивости развития. В результате реализации генерального плана развития туризма ожидается увеличение въездного и внутреннего туризма, рост занятости в сфере туризма, увеличение доходов от туризма, повышение узнаваемости региона и улучшение качества жизни населения.

Генеральный план города определяет долгосрочные перспективы территориального развития города Туркестан, формирования архитектурно-планировочной структуры, функционально-градостроительного зонирования территории, принципиальные решения по организации системы обслуживания и размещения объектов общегородского назначения, развития улично-дорожной сети и транспортного обслуживания, инженерной инфраструктуры, предложения по инженерной защите и подготовке территории, градостроительные мероприятия по улучшению экологической обстановки.

Генеральный план является основой для разработки:

1. Первоочередных и перспективных программ социально-экономического развития города.
2. Проектов детальной планировки и застройки территории города.

3. Планов развития общественных, деловых, культурных и оздоровительных центров.

4. Программ реконструкции и развития жилых, производственных и коммунально-складских территорий.

5. Планов сохранения, бережного использования и преемственного развития исторической застройки и объектов исторического и культурного наследия.

6. Программ развития территорий рекреационных зон.

7. Планов комплексного благоустройства и эстетической организации городской среды.

Генеральный план города разработан в соответствии с требованиями Земельного, Экологического кодексов, законов Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан» и нормативных документов Республики Казахстан, относящихся к сфере градостроительного проектирования.

Состав и содержание проектных материалов выполнены в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов в Республике Казахстан» СН РК 3.01-00-2011. Основные расчеты генерального плана проведены согласно СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов, СП РК 3.01-101-2013 Свод правил Республики Казахстан Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.

В Генеральном плане приняты следующие проектные периоды:

Исходный год - 2024 год;

Первый этап - 2031 год;

Расчетный срок - 2044 год.

На основе топографической съемки, натурного обследования и собранных исходных материалов авторской группой выполнен анализ современного использования проектируемой территории, природно-климатических условий, местоположения и планировочных ограничений. Также выполнен анализ современного состояния города Туркестан. Разработчиком выполнены решения по направлениям территориального, социально-экономического развития города, архитектурно-планировочной структуре и объемно-пространственной застройке, функциональному зонированию, размещению необходимых объектов социальной сферы с целью создания благоприятной среды жизнедеятельности населения.

Генеральный план выполнен с применением компьютерных геоинформационных технологий. Геоинформационная система в генеральном плане имеет многоцелевое назначение-возможность ее использования в управлении городскими территориями, оптимизацией градостроительной,

земельной и экологической ситуации, развития инженерно-транспортной инфраструктуры.

При разработке проекта города проведен ретроспективный анализ и анализ современного состояния градостроительной системы в области планировочной организации территории, городских центров, социально-экономического комплекса, демографической и жилищной политики, культурно-бытового обслуживания, инженерно-транспортной инфраструктуры и сложившейся экологической ситуации.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Краткая историческая справка.

Первые поселения появились здесь в 500 году нашей эры. В XII веке древний город носил название Яссы. Нынешнее название город получил в XV веке.

Позже, в XVI – XVIII веках Туркестан являлся главным городом-столицей Казахского ханства.

История развития Туркестана имеет большое значение не только для Казахстана, но и для всех тюркских стран. Именно здесь проживал известный философ Ходжа Ахмед Яссави. А после его смерти спустя 200 лет по приказу Эмира Тимура в честь него был воздвигнут мавзолей, который стал популярным местом паломничества.

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 вв. он был столицей Казахского ханства, располагаясь на стыке кочевой и оседлой культур, на пересечении торговых путей. В этом городе проходили величественные церемонии вступления на престол ханов, с участием представителей других государств. Слава города простиралась по всему миру. В немалой степени этому способствовало имя Ходжи Ахмеда Яссави - дервиша, проповедника суфизма, поэта, жившего в этом городе. Над скромной усыпальницей святого, ставшей местом паломничества, трехкратное посещение которой приравнивалось к хаджу в Мекку, по приказу Амира Тимура (спустя 233 года) был воздвигнут величественный мавзолей. Так, Туркестан заслужил славу мусульманской святыни.

Особую известность город приобрел в XII веке как место проповеднической деятельности суфийского святого Ходжи Ахмеда Яссави. После его смерти здесь образовался религиозно-культовый центр, ставший местом притяжения паломников. Теперь от этого времени сохранились лишь фрагменты стен раннего мавзолея, сооруженного над могилой тюркского суфия.

Мавзолей Ходжи Ахмеда Яссави - непревзойденный шедевр средневекового зодчества. Это удивительный комплекс дворцов и храмов из 30 различных комнат и залов. Внешний диаметр главного купола - более 40 м, окружность - 130 м, высота минаретов - 12 м. Поражают впечатление элегантность декора, узорные своды потолков, цветная мозаика. Памятник восстановлен в своем первоизданном виде и охраняется государством. Каждый может полюбоваться жемчужиной Средневекового Востока в городе Туркестан.

Городище Туркестан известен в исторических источниках с XII века под названием Ясы как столица округа Шавгар, а позднее с XVI века — под современным названием. Туркестан находился на торговом пути, соединявшем сырдарьинские города с земельными оазисами Средней Азии и Хорезмом.

В XVI-XVII вв. Ясы-Туркестан был политическим, экономическим и культурным центром Казахского ханства, а до того — административным центром династий хорезмшахов, чагатаидов, тимуридов и шейбанидов. Благодаря своему выгодному расположению, в средние века город переживал период расцвета.

В центральной части древнего городища также находятся подземная мечеть Хильвет, мавзолей Рабиги Султан Бегим, знаменитая полуподземная Восточная баня. Здесь же располагаются возникшие в XV-XVII вв. на территории некрополя, склепы основоположников казахской государственности: мавзолей Тауке, Тавакеля, Джангира, Есима, Аблая.

С обретением независимости Казахстана развитию Туркестана уделялось большое внимание. До 2018 года он входил в территорию Южно-Казахстанской области. А в июне 2018 года город Туркестан стал административным центром Туркестанской области. На сегодняшний день Туркестанская область занимает второе место по численности населения среди регионов.

С момента объявления Туркестана областным центром началась масштабная «перезагрузка» и строительство нового города, который объединил в себе современные решения и подчеркнул историческое наследие страны.

Туркестан является крупным промышленным и культурным центром. Ежегодно сюда приезжают более миллиона туристов.

Здесь построены новые архитектурные объекты: амфитеатр, Дворец школьников, новый драматический театр, конгресс-центр и другие.

Отдельного внимания заслуживает новый туристический центр Karavansaray Turkistan, который казахстанцы называют «местной Венецией». Новый центр притяжения расположился недалеко от мавзолея Ходжа Ахмеда Яссави и вобрал в себя все, что необходимо для проведения комфортного досуга: кафе, рестораны, отели, торговые пространства.

1.2. Местоположение города Туркестана в системе расселения.

Город на юге Казахстана, недалеко от реки Сырдарья. С 19 июня 2018 года является административным центром Туркестанской области (ранее Южно-Казахстанская). Один из древнейших городов Казахстана. Расположен в 160 км к северо-западу от города Шымкент на Ташкентском железнодорожном ходу между Кызылордой и Ташкентом. Автомобильные дороги, обеспечивающие связь города Туркестан с близлежащими районными центрами и другими крупными поселениями области относятся к автодорогам

областного значения. Территория Туркестана и его окрестности насыщены археологическими памятниками, начиная от античности до позднего средневековья.

Туркестан уже становится не только региональным, но и международным туристическим и экономическим центром. Возможно, стоит подчеркнуть развитие Туркестанской агломерации, включая прилегающие населенные пункты, которые можно интегрировать в единую городскую систему. Например:

«Развитие Туркестана должно учитывать перспективу формирования городской агломерации, объединяющей соседние районы и создающей единое социально-экономическое пространство.»

Это важно, поскольку без комплексного подхода рост города может стать хаотичным.

В зоне особого градостроительного регулирования в радиусе 30 км от города Туркестан расположены 27 населенных пунктов и 1 районный центр - село Шорнак, центр Сауранского района, население данной территории составляет порядка 90 тыс. человек.

В 60-ти км зоне градостроительного регулирования расположены 67 населенных пунктов, а также село Шәүілдір – центр Отырарского района и 1 город Кентау. На данной территории проживает более 200 тысяч человек.

Численность населения: По сведениям Бюро национальной статистики на январь 2024 года численность населения города составляет 228 164 человек.

1.3. Природно-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 1.3.1. 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)

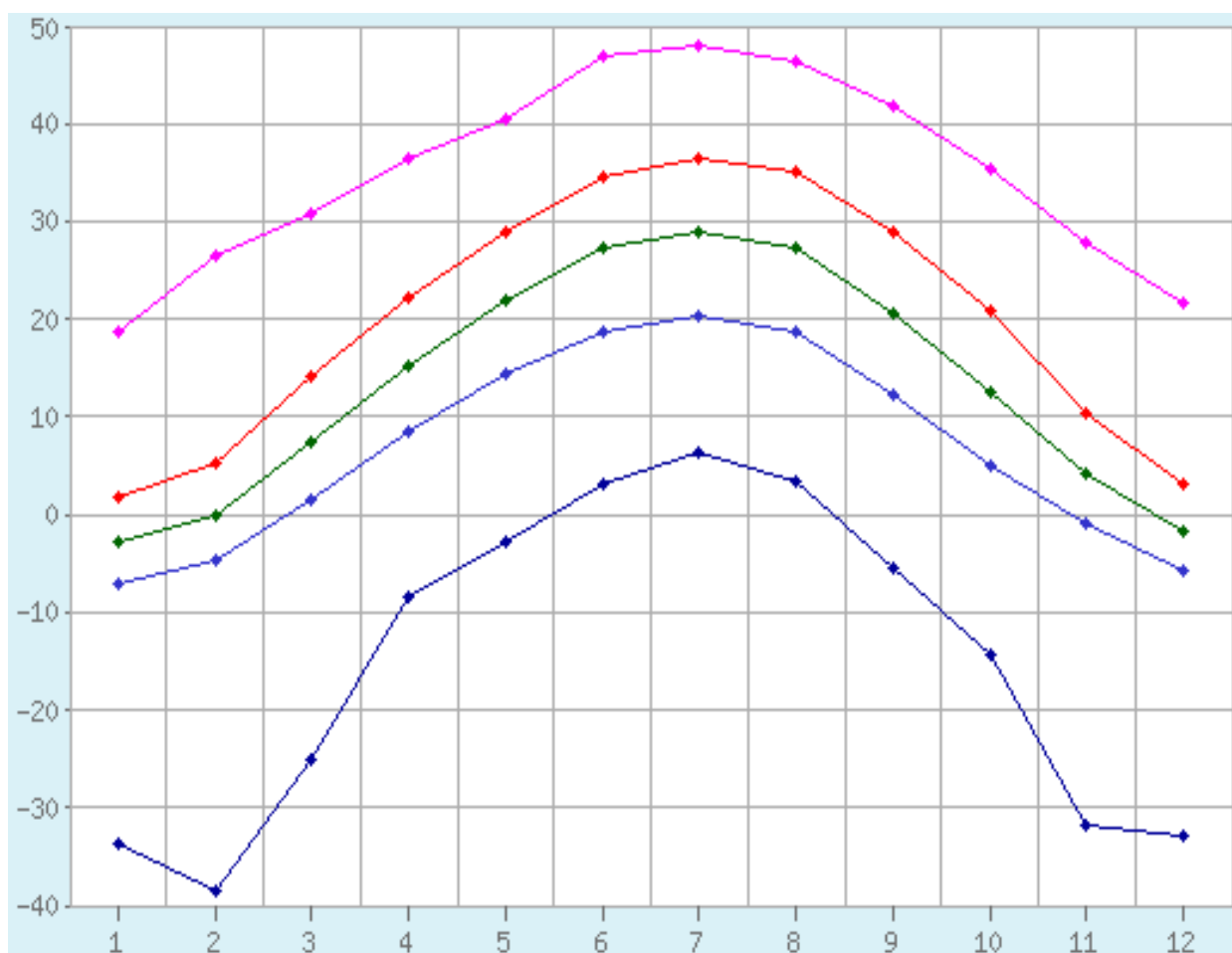


Рисунок 1.3.1

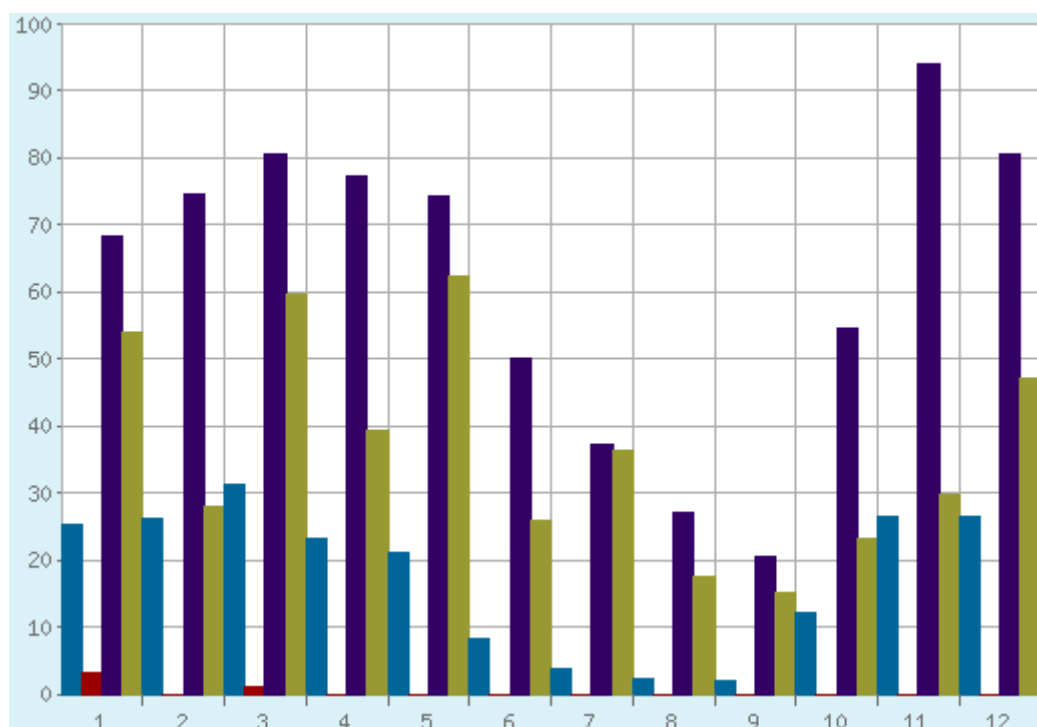
Вероятность влажных дней в Туркестан колеблется в течение года.

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 1.3.2 Осадки

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)



Число дней с твердыми, жидкими и смешанными осадками

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

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 1.3.2

Таблица 1.3.3 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 1.3.4 Повторяемость различных направлений ветра, %

направл.	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

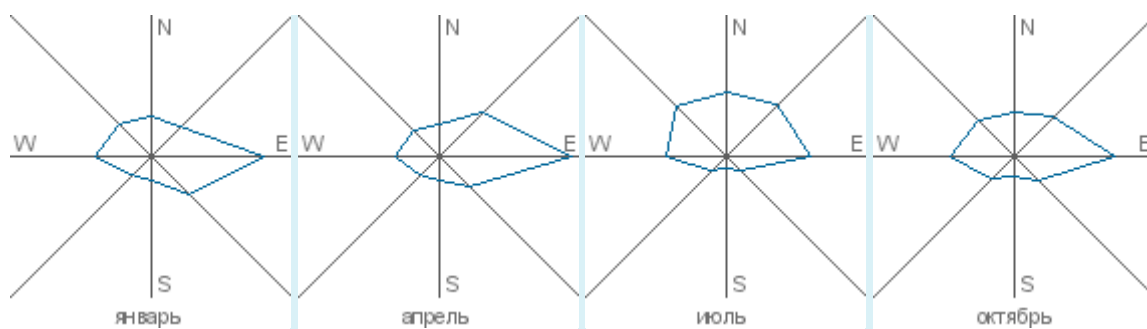


Рисунок 1.3.2

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 1.3.5 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 1.3.6 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.

1.4. Рельеф местности

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.

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*).

Почвенный покров территории очень разнообразен. Представлены светлокаштановые и темнокаштановые 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. Серозёмы южные светлые занимают нижнюю полосу увалисто-волнистых предгорных равнин. Естественный растительный покров низкотравные саванноиды. Тёмнокаштановые 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 лесо-луговые (тугайные) почвы характерны для пойменных террас и формируются они под горно-тугайной растительностью. Большое влияние на городской территории оказывает антропогенный фактор-почвы уплотнены, загрязнены строительными отходами и бытовым мусором.

1.5. Характеристика экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки на территории города

Одной из актуальных проблем является загрязнение воздушной среды, атмосферный воздух является начальным звеном в цепочке загрязнений природной 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.

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.

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. В таблице 5 представлена информация о месте расположения поста наблюдений и перечне определяемых показателей на посту.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в города Туркестан за 1 полугодие 2024 года. 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.

Средние концентрации диоксида азота – 2,57 ПДКс.с., содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК. Максимальная разовая концентрация диоксида азота – 3,81 ПДК м.р., диоксид серы – 4,23 ПДК м.р., оксид азота – 1,90 ПДКм.р., оксид углерода – 2,20 ПДКм.р., озон – 1,59 ПДКм.р., сероводород – 3,31 ПДКм.р.,

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 1.5.1

Таблица 1.5.1 Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимально разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКмр		
	мг/м3	Кратность ПДКсс	мг/м3	Кратность ПДКмр		>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Диоксид азота	0,1026	2,57	0,761	3,81	19,1	7346	0	0
Диоксид серы	0,0432	0,86	2,1146	4,23	3,2	1205	0	0
Оксид азота	0,0515	0,86	0,7601	1,9	3,5	444	0	0
Оксид углерода	0,6587	0,22	10,9978	2,2	0,05	18	0	0
Озон	0,0266	0,89	0,2537	1,59	0,02	6	0	0
Сероводород	0,0009		0,0265	3,31	0,18	21	0	0

За 2020-2023 гг. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Туркестан оценивался высоким. Увеличение показателя наибольшей повторяемости отмечено в основном за счет диоксида азота.

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 0,06-0,25мкЗв/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

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.

Обеспечено 97,9% территории города Туркестан централизованной питьевой водой. Доля децентрализованной (скважинной) питьевой воды составляет 2,1%. На сегодняшний день предприятиями водоснабжения, которые обеспечивают жителей города централизованной питьевой водой,

являются: ГХК «Туркестан-Су», ТОО «Темир Жол Су - Арыс», «К.А. Водопроводы Международного технического университета имени Яссави.

По данным Туркестанской областной территориальной инспекции Комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан № ЗТ-2025-03465472/3 от 9 октября 2025 года и Туркестанского городского Управления санитарно-эпидемиологического контроля Туркестанской области Комитета СЭК МЗ РК № ЗТ-2025-03401157 от 16 октября 2025 года, 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.

В дальнейшем акиматом города Астаны, совместно с Министерством здравоохранения Республики Казахстан и АО «Национальный холдинг «QazBioPharm» будут проведены работы по оценки биобезопасности почв в части оценки возможности уменьшения размеров санитарно-защитной зоны указанных 4 очагов захоронений сибирской язвы.

Согласно письму ГУ «Отдел инфраструктуры и коммуникации» акимата города Туркестан № 40-03-11/1054 от 13.11.2025г. на территории города Туркестан расположены 18 кладбищ, из которых 13 кладбищ являются закрытыми с санитарно-защитной зоной 100 метров, 4 кладбища отнесены к закрытым в соответствии с решением акимата города Туркестан № 642 от 30 октября 2025 года их санитарно-защитная зона также составляет 100 метров и 1 действующее кладбище, расположенное вдоль Шауелдирской трассы является действующим с санитарно-защитной зоной 300 метров.

При этом, Генеральным планом предлагается размещение территории нового кладбища, площадью 200 га, расположенное на расстоянии 5,0 км от границ города Туркестан в южном направлении и на расстоянии 1,5 км от с.Шайтобе.

Кроме того, на территории города Туркестан, а также вблизи от границ города предлагается размещение следующих объектов, относящихся к объектам воздействия на среду обитания и здоровье человека которые согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – СанПин).

1. Проектируемые полигоны ТБО, который согласно п.45.8 Раздела 11 СанПина относится к объектам I класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 1000 метров;

2. Проектируемый мусороперерабатывающий завод, мощностью 90 тонн/час, который согласно п.45.11 Раздела 11 СанПина относится к объектам I класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 1000 метров;

3. Проектируемые канализационный очистные сооружения, которые согласно п.50 Раздел 12 СанПина относится к объектам I класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 1000 метров;

4. Проектируемые предприятия промышленности, которые согласно СанПина относится к объектам II класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 500 метров;

5. Проектируемое кладбище, которое согласно п.47.5 Раздела 11 СанПина относится к объектам III класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 300 метров;

6. Проектируемый Ипподром, который согласно положительному заключению РГП «Госэкспертиза» № 19-0020/24 ҚБПУ от 24 мая 2024 года и заключению государственной экологической экспертизы №KZ10VDC00097473 от 18.07.2023 года относится к объектам 3 класса с санитарно-защитной зоной 300 метров.

7. Проектируемые территории автосервиса, которые согласно п.48.1 Раздела 11 СанПина относится к объектам IV класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 100 метров.

8. Проектируемая воинская часть Национальной гвардии Республики Казахстан, расположенная в южной части города, которая согласно письму ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства» акимата города Туркестан, Туркестанской области № 40-03-03/2148 от 19.11.2025г. и положительному заключению государственной экспертизы «Строительство военного городка Национальной гвардии Республики Казахстан в городе Туркестан» №19-0004/23 ДСП от 18.01.2023г. санитарно-защитная зона не определяется, класса опасности нет.

Акиматом города Астаны письмом от 20 октября 2025 года № ЗТ-2025-03534785 согласовано размещение основных коммунальных объектов:

- проектируемое кладбище, площадью 200 га, расположенное на расстоянии 5,0 км от границ города Туркестан в южном направлении и на расстоянии 1,5 км от с.Шайтобе.;

- территорию проектируемого КОС, площадью 16 га, расположенную рядом с существующей КОС, мощностью 75 тыс.м3/сут;

- территорию проектируемого пруда-накопителя, площадью 808 га, рядом с существующим прудом-накопителем, расположенным на расстоянии 13 км от границ города Туркестан в юго-западном направлении и на расстоянии 3,5 км от ближайшего населенного пункта с.Султанбек Кожанов;

- территорию проектируемого полигона ТБО, площадью 50 га, с проектной мощностью 3 500 000,0 тонн, расположенного на расстоянии 3,0 км от границ города Туркестан в южном направлении, на расстоянии 1,3 км от с.Шайтобе.

На территории города Туркестан, а также вблизи от границ города расположены следующие предприятия, относящиеся к объектам воздействия на среду обитания и здоровье человека, согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – СанПин).

1. Канализационные очистные сооружения, которые согласно п.50 Раздела 12 СанПина относятся к объектам I класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 1000 метров. Территория КОС, площадью 16га будет расположена рядом с существующей КОС, мощностью 75 тыс. м3/сут.

2. Проектируемый пруд-накопитель, площадью 808га, рядом с существующим прудом-накопителем, расположенным на расстоянии 13км от границ города Туркестан в юго-западном направлении и на расстоянии 3,5 км от ближайшего населенного пункта с.Султанбек Кожанов, который согласно СанПина относится к объектам I класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 1000 метров.

3. Скотомогильник, который согласно п.45.9 Раздела 11 СанПина относится к объектам I класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 1000 метров.

4. Полигон ТБО, который согласно п.45.8 Раздела 11 СанПина относится к объектам I класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 1000 метров.

5. ТОО "Азрет жол курылыс", завод железобетонных изделий, которое согласно п. 14.11 Раздел 4 СанПина относится к объектам II класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 500 метров.

6. Асфальтобетонный завод, который согласно п. 14.4 Раздел 4 СанПина относится к объектам I класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 1000 метров.

7. Склады твердого топлива (угля), которые согласно п. 12.2 Раздел 3 СанПиНа относятся к объектам II класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 500 метров.

8. Места перегрузки и хранения сырой нефти (нефтебазы), которые согласно п. 52.4 Раздел 13 СанПиНа относятся к объектам II класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 500 метров.

9. ТОО "Туркестан макта", хлопкоочистительный завод, который согласно п.25.1, раздел 6 СанПиНа относится к объектам III класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 300 метров;

10. ТОО "Комбинат Фараб", обработка хлопка-сырца, который согласно п.25.1, раздел 6 СанПиНа относится к объектам III класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 300 метров;

11. Газозаправочная станция, которая согласно п.53.11, раздела 13 относится к объектам III класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 300 метров;

12. Цех по обработке животноводческой продукции, который согласно п.30.1, раздела 7 относится к объектам III класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 300 метров;

13. Макаронный цех, зернохранилище (элеватор), который согласно п.34.1, раздела 8, относится к объектам III класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 300 метров;

14. Птицефабрика ТОО «Яссы кус», которое согласно санитарно-эпидемиологического заключения от 06.08.2015г. № 17р-14-6-2-124 и от 30.12.2016 г. № 17р-14-4-2143, а также письма РГУ «Сауранское районное управление санитарно-эпидемиологического контроля» Департамента СЭК Туркестанской области Комитета СЭК МЗ РК № 23-38-33-02-07/1901-И от 15.10.2025г. относится к объектам III класса п. 42.3 Раздел 10 СанПиНа по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 300 метров.

15. Автоматическая газораспределительная станция, которая согласно п.3.29, раздела 1, относится к объектам III класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 300 метров;

16. Хлопкоприемный пункт, который согласно п.25.5, раздела 6, относится к объектам III класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 300 метров;

17. Водопроводные сооружения, с санитарно-защитной зоной – 300 и 50 метров.

18. Кладбища закрытые, которые согласно п.48.3 Раздела 11 СанПиНа относятся к объектам IV класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 100 метров.

19. Склады твердого топлива, которые согласно п.43.8 Раздела 10 СанПиНа относятся к объектам IV класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 100 метров;

20. Теплицы, которые согласно п.43.1 Раздела 10 СанПиНа относятся к объектам IV класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 100 метров;

21. Предприятие по переработке молока, которые согласно п.35.10 Раздела 8 СанПиНа относятся к объектам IV класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 100 метров;

22. Автозаправочные станции, которые согласно п.48.6 Раздела 11 СанПиНа относятся к объектам IV класса по категории опасности с санитарно-защитной зоной – 100 метров.

23. По данным РГУ «Арал-Сырдарьинская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» (письмо № ЗТ-2025-03511102 от 22 октября 2025 года) на территории города Туркестан протекает одна речная система река Карашик, на которой установлены водоохранная зона и полоса (ширина водоохранной зоны – 500м, ширина водоохранной полосы – 35м).

24. По данным ГКП на ПХВ «Туран Су» № 01-09/663 от 15.10.2025г. для Туркестанского магистрального канала не установлены водоохранные зоны и полосы;

25. Согласно письму ГКП «Жылу» № 01-01/23-1626 от 23 октября 2025 года и № ЗТ-2025-03720137 от 24 октября 2025 года на территории города Туркестан расположено 18 газовых котельных с установленной мощностью 160 Гкал/час, санитарно-защитная зона которых, согласно примечанию 1 Раздела 14 СанПиНа составляет – 50 метров.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПОТЕНЦИАЛ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДА

2.1. Современная архитектурно-планировочная структура города

Город Туркестан представляет собой достаточно крупное по площади поселение, разросшееся во всех направлениях жилыми образованиями одноэтажной усадебной застройки.

Основным планировочным каркасом города являются главные магистрали, связывающие его с мегаполисом Шымкент – на востоке, с городом Кызылорда – на западе и населенными пунктами региона. Значительное место в структуре города Туркестана занимают

железнодорожные пути, проходящие по ее территории, и искусственное водное сооружение – АТК.

Историко-административный центр является доминирующим элементом в планировочной структуре города. Ядром исторической части города является мавзолей Ходжа Ахмета Яссави с его охранной зоной и прилегающим к нему общественно-административным центром.

В восточном направлении от доминанты архитектурно-планировочной композиции, вдоль магистрали "Туркестан - Шымкент" сформирован новый административно-деловой центр. Этажность зданий в этой части города Туркестан является переменной от 5-ти до 12-ти этажей и до 18-ти - 22-х этажей.

Планировочная структура жилых массивов представляет собой систему прямоугольных кварталов регулярного характера, застраиваемых одноэтажными жилыми домами со слабо выраженной дифференциацией улично-дорожной сети. Освоение свободных территорий под жилищное строительство начато в юго-западном и южном направлениях.

В настоящее время по всем направлениям ведется строительство на свободных территориях, освоение которых происходит неравномерно, без очередности, в результате чего планировочная структура города становится бессистемной, неупорядоченной.

Сформированная веками планировочная структура города Туркестана, сеть внутригородского транспортного движения и инженерных коммуникаций, объекты и зоны исторического значения являются основными градостроительными составляющими и исторической ценностью, подлежащей сохранению и преемственному ее развитию.

Достопримечательности Туркестана остаются местом поклонения и паломничества мусульман, маршрутом международного туризма:

Заповедник-музей «Азрет-Султан»

Мавзолей Ходжи Ахмеда Яссави

Подземная мечеть Хильвет

Мавзолей Есима

Мавзолей Рабии султан-бегим

Городище Культобе

Мавзолей Гаухар-ана

Туркестанский областной историко-краеведческий музей

Музей Ходжа Ахмеда Яссави

Туристический комплекс «Караван-Сарай».

2.2. Сложившееся функциональное зонирование территории

Функциональное зонирование территории предусматривает сложившуюся дислокацию промышленных, селитебных и рекреационных территорий. Сформировавшаяся веками планировочная структура города, сеть внутригородского транспортного движения и инженерных коммуникаций, объекты и зоны исторического значения также являются основными

градостроительными составляющими и исторической ценностью, подлежащей сохранению и преемственному ее развитию.

Территория города Туркестана имеет четкое деление на функциональные зоны, исторически сложившиеся в результате хозяйственного освоения территории, с учетом инженерно-геологических условий и розы ветров. На территории города Туркестана выделено шесть основных функциональных зон:

- 1) селитебная зона (с подзонами: жилая, общественно-деловая);
- 2) зона памятников истории и культуры с охранными зонами;
- 3) промышленно-коммунальная зона;
- 4) рекреационная зона;
- 5) зона внешнего транспорта;
- 6) зона специального назначения.

Градостроительное зонирование городских территорий направлено на создание полноценной благоприятной комфортной среды жизнедеятельности с упорядоченным взаимоувязанным использованием городских территорий.

2.3. Комплексная оценка территории

В качестве основных целей оценки территории рассматривались - жилищно-гражданское строительство, размещение промышленности и использование в рекреационных целях с учетом туристической привлекательности.

Факторами, определяющими пригодность территорий для того или иного вида использования, являлись - инженерно-геологические условия, планировочные ограничения санитарного и экологического характера, транспортная доступность, обеспеченность инженерными сетями и наличие значимых историко-культурных объектов.

Анализ результатов, полученных путем суммирования оценок по отдельным факторам, позволяет сделать вывод, что к наиболее благоприятной для строительства относится практически вся зона существующей городской застройки за исключением отдельных участков, находящихся в санитарно-защитных зонах промышленных и коммунальных объектов. А также земли, прилегающие к ней с северо-восточной стороны.

К ограниченно благоприятным могут быть отнесены значительные территории, непосредственно прилегающие к городу в юго-восточном, восточном и северо-восточном направлении, преимущественно вдоль трасс Туркестан - Шымкент и Туркестан - Кентау. В западном и северо-западном направлении севернее трассы Туркестан - Кызылорда. И, в меньшей степени, земли южнее и юго-западнее города, поскольку здесь, не смотря на хорошую транспортную и инженерную обеспеченность, основным ограничивающим фактором выступают неблагоприятные инженерно-геологические условия. С учетом близости железнодорожной магистрали, эти участки наиболее пригодны для размещения промышленных объектов.

Высокий рекреационный потенциал территории, в основном определяется наличием большого количества историко-культурных памятников высокой значимости. Безусловно это, в первую очередь - зона комплекса «Хазрет-Султан», участки исторической застройки у вокзала станции Туркестан, общедоступная озелененная часть Казахско-Турецкого университета имени Ходжа Ахмеда Яссави. Кроме этого, для целей рекреации могут быть использованы территории в пойме реки Карашык и свободные земли, прилегающие к Арысь-Туркестанскому оросительному каналу.

В 10-ти километрах южнее города находятся обводненные и частично заболоченные территории, относящиеся к пойме реки Сырдарья. Этот район, входящий сегодня в ведение ряда охотхозяйств, также представляет интерес как объект экологического туризма.

2.4. Современное состояние и потенциал социально-экономического развития города.

Туркестанская область является одним из развитых индустриально-аграрных регионов Республики Казахстан. Туркестанская область располагает значительным производственно-экономическим потенциалом. Это один из самых трудоизбыточных регионов Казахстана. Область является крупным производителем и поставщиком хлопка, кожевенного сырья, растительного масла, фруктов, овощей, винограда, бахчевых, макаронных, табачных изделий, алкогольной и безалкогольной продукции. В области производятся также урановые руды, цемент, нефтепродукты, трансформаторы силовые, масляные выключатели, чулочно-носочные, швейные изделия, мебель.

2.4.1. Промышленность

Бюро национальной статистики

Согласно, данным Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, объем промышленного производства города Туркестан в 2023 году составил 25,8 млрд. тенге, что на 13,5% больше уровня 2022 года (22,3 млрд.тенге). На 2023 год количество действующих предприятий города Туркестан 50 единиц, 43 единиц по сравнению с 2017 годом.

Таблица 2.4.1 Структура промышленного производства города Туркестан за 2023 год.

Наименование показателей	Объем производства промышленной продукции (товаров, услуг), тыс. тенге
Промышленность	25 845 635
Обрабатывающая промышленность	16 469 388
Производство продуктов питания	1 204 582
Легкая промышленность	106 825
Производство текстильных изделий	45 652
Производство одежды	51 705

Производство резиновых и пластмассовых изделий	10 284
Производство прочей не металлической минеральной продукции	9 492 696
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	380 933
Машиностроение	604 719
Производство мебели	4 569 342
Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	7 568 289
Производство, передача и распределение электроэнергии	3 451 519
Снабжение паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	363 363
Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	1 784 515
Сбор, обработка и распределение воды	718 696
Сбор и обработка сточных вод	234 314
Сбор, обработка и удаление отходов; утилизация (восстановление) материалов	831 505

Пищевая промышленность

Объем производства продуктов питания составил 1,2 млрд.тенге. Пищевая промышленность города представлена в основном предприятиями, производящими хлебобулочные, кондитерские и колбасные изделия.

Легкая промышленность

Объем производства легкой промышленности составил 106,8 млн.тенге (0,4% от общего объема промышленного производства города).

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 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

Развитие промышленности в Туркестане:

1. Увеличение объемов производства. В последние годы наблюдается рост объемов производства в различных отраслях, таких как черная металлургия, производство продуктов нефтепереработки, напитков, неметаллической минеральной продукции, бумаги, а также легкая промышленность и производство мебели.

2. Обработывающая промышленность. Наибольший вклад в обрабатывающую промышленность вносят производство основных благородных и цветных металлов, продуктов питания и машиностроение.

3. Специальные и индустриальные зоны. В Туркестане функционируют специальная экономическая зона площадью 180 га и индустриальная зона площадью 190 га, которые способствуют развитию промышленности.

4. Пищевая промышленность. Развитие пищевой промышленности, включая производство продуктов питания, является важной составляющей промышленного сектора города

2.4.2. Сельское хозяйство

Сельскохозяйственное производство играет важную роль в развитии хозяйственного комплекса города Туркестан.

Согласно, данным Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, валовый выпуск продукции сельского хозяйства в 2023 году составил 9010,05 млн. тенге, из них растениеводство составило 6041,0 млн.тенге и животноводство 2969,5 млн.тенге.

Таблица 2.4.2.1 Зарегистрированные производители сельскохозяйственной продукции

Наименование показателей	количество, единиц
Всего	610
из них	
Индивидуальные предприниматели	558
Крестьянские или фермерские хозяйства	52

Растениеводство

Таблица 2.4.2.2 Посевная площадь основных сельскохозяйственных культур г.Туркестан по годам, га

Наименование показателей	2020г	2021г	2022г	2022/2020, %
Овощи открытого грунта:	709,9	638,9	674,6	95
Капуста	5,0	4,5	4,7	94
Перцы	45,0	40,5	41,1	91
Огурцы	250,8	225,7	242,2	97
Баклажаны	30,0	27	27,5	92
Помидоры	275,8	248,2	259,5	94
Морковь столовая	7,1	6,3	6,7	94
Чеснок	1,0	0,9	1,1	110
Лук репчатый	5,1	4,6	5,1	100
Редис, редька	70,0	63,0	67,0	96
Свекла столовая	20,1	18,1	19,4	97
Картофель	50,1	45,0	47,3	94

Как видно из таблицы наибольшая доля площадей отведена под посев огурцов 242,2 га и помидоров 259,5га.

Животноводство

Согласно, данным Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, объем валового выпуска продукции животноводства за 2023 год составил 2,9 млрд.тенге.

Таблица 2.4.2.3 **Объем производства продукции животноводства по годам, 2020-2023гг.**

Производство продукции 2020 2021 2022 2023 2023/2020, в %					
Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2023/2020,%
Забито скота и птицы в убойном весе, тонн	687,3	548,4	488	503,8	73,3
Произведено молока,тонн	11339,9	10824	9836,7	6960,3	61
Произведено яиц,тыс.шт	2227,6	1190,7	706,2	674	30

Основные направления развития агропромышленного комплекса включают:

1. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства. Внедрение новых технологий, таких как цифровизация, автоматизация и применение биотехнологий для улучшения сортов растений и пород животных.
2. Развитие перерабатывающей промышленности. Модернизация существующих и строительство новых перерабатывающих предприятий для увеличения доли переработанной продукции в общем объеме экспорта.
3. Обеспечение продовольственной безопасности. Увеличение производства основных видов сельскохозяйственной продукции для удовлетворения потребностей населения и снижения зависимости от импорта.
4. Поддержка малых форм хозяйствования. Оказание финансовой и организационной помощи фермерским хозяйствам и малым предприятиям.
5. Развитие сельских территорий. Улучшение инфраструктуры, повышение уровня жизни населения в сельской местности.
6. Экологизация производства. Внедрение принципов устойчивого развития, снижение негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической безопасности.
7. Экспорт продукции АПК. Увеличение объемов экспорта переработанной сельскохозяйственной продукции, выход на новые рынки.

В целом, развитие агропромышленного комплекса является важным фактором социально-экономического развития страны, обеспечивающим продовольственную безопасность, занятость населения и устойчивое развитие сельских территорий.

2.4.3. Развитие туризма

Перенос в 2018 году административного центра области из Шымкента в Туркестан открыл новые возможности для культурного и социально-экономического развития древнего города. Он кардинально преобразился и, можно сказать, вступил в новую эпоху. Географическое положение и колоритная история Туркестана открывают большие возможности для организации взаимовыгодного партнерства с соседями. Туркестан кардинально преобразился, став настоящей жемчужиной региона и страны. Здесь уже сданы в эксплуатацию и функционируют административный центр, Дворец бракосочетаний, амфитеатр, Дворец спорта с бассейном, стадион на семь тысяч мест, Конгресс-холл, уникальная научно-техническая библиотека, мечеть на пять тысяч человек, поражающий воображение гребной канал, новые парки и многое другое.

Особое внимание уделено исторической части города, которая сегодня воспроизводит атмосферу и дух средневековья. Большим событием стало открытие в Туркестане крупнейшего в Центральной Азии многофункционального туристического комплекса «Керуен-сарай», строительство которого началось в декабре 2019 г. Объект расположен на площади 20,5 га в буферной зоне культурного заповедника «Азрет-Султан» напротив мавзолея Ходжи Ахмеда Яссави. Комплекс включает улицу торговцев и ремесленников времен Шелкового пути, «летучий театр», амфитеатр для проведения конного шоу, восточный базар, торговые ряды и бутики. Все сооружения связаны водным каналом, где проводится театрализованное шоу на воде «Парад лодок».

Настоящим украшением и мостиком от прошлого к будущему стали возведенные за счет частных инвестиций гостиничные комплексы «Rixos», «Hampton by hilton», «Нұр-Әлем», фитнес центр, огромный «Керуен сарай».

Развитие Туркестана во многом строится на его туристическом потенциале. Можно добавить акцент на инфраструктуру для паломнического туризма.

Сейчас мировая практика показывает, что туристические города часто делают ставку на глобальную узнаваемость бренда. В этой связи предлагается «Создание единой концепции брендинга Туркестана, включающей культурные символы, туристические маршруты и национальную идентичность».

Развитие туризма в Туркестане сосредоточено на развитии инфраструктуры, привлечении инвестиций и продвижении исторического и культурного наследия, что привело к росту туристического потока. Ключевые направления включают реставрацию объектов, строительство новых гостиниц и аквапарков, развитие цифровых сервисов, а также проведение национальных фестивалей и создание этноаулов для демонстрации казахской культуры. Туркестан получил статус туристической столицы тюркского мира, что способствовало его международному признанию и дальнейшему развитию.

Основные направления развития

Инвестиции и инфраструктура:

- Регион привлекает значительные инвестиции в туристическую отрасль для создания современной инфраструктуры.
- Внедряется система QR-кодов в аэропортах и улучшается связь и интернет на туристических локациях.

Культурный и исторический туризм:

- Акцент делается на сохранении и продвижении исторического наследия, включая мавзоль Ходжи Ахмеда Яссауи и другие памятники.
- Проводятся реставрационные работы и вечерние экскурсии.
- Создаются проекты в национальном стиле, которые привлекают туристов, такие как «Цифровой» ресторан и кофейня в комплексе «Керуен Сарай».

Событийный туризм:

- Проводятся крупные фестивали и мероприятия для привлечения внимания туроператоров и туристов.
- В 2024 году Туркестан получил статус "туристической столицы тюркского мира".

Развитие сервиса и услуг:

- Увеличивается количество гидов и повышается качество услуг.
- Развиваются цифровые сервисы, такие как миграционный сервис eQonaq и сервисы такси.
- Развивается паломническое направления туризм

Объем оказанных услуг в городе Туркестан составил 7,6 млрд.тенге за 2023 год.

В Туркестане реализованы различные объекты туристической инфраструктуры, включая гостиницы, торгово-развлекательные центры, а также объекты исторического и культурного наследия. В таблице 2.4.3.1 расписаны объекты за 2024 год.

Таблица 2.4.3.1 Участки территорий объектов туристического спектра

№п/п	Застройщик	Наименование объекта	участок, га
1	ТОО “ABYROU СЕРВИС”	Гостиничный комплекс	0,48
2	pitality Management group”	Гостиничный комплекс (Hampton By Hilton)	0,9
3	ТОО “B&A Contractors”	Дворец бракосочетания	0,4

4	TOO "TURKISTAN SILK WAY HARBOR"	Многофункциональный туристический комплекс (Караван Сарай)	20,5
5	TOO "Khanshaiym Otel"	Гостиничный комплекс (Rixos Turkestan)	4,7
6	TOO "B&A Contractors"	Конгресс холл	3,1
7	TOO "Ырысты Бак"	Гостиничный комплекс (RAMADA)	0,88
8	TOO "Туркестан Яссы"	ТРЦ «Turan Mall»	0,88
9	TOO "GNService2021"15	Ресторан	0,46

Таблица 2.4.3.2 Участки объектов вошедших в специальную экономическую зону «TURAN»

№п/п	Застройщик	Наименование объекта	участок, га
1	TOO "Alem City Turkistan"	Гостиничный комплекс	0,5
2	TOO "Жана Яссы"	Апарт-отель	0,9
3	TOO "HALYQ CITY"	Пекарня	0,03
4	TOO "Султанат Яссы"	Мечеть Хилует	0,3
5	TOO "Shavgar City"	Гостиничный комплекс	0,05
6	TOO "SEM-BRAND"	Гостиничный комплекс	0,16
7	TOO "Sandyq Turkestan"	Sandyq	0,14
8	TOO "Sun Holiday"	Центр ремесленников	2,08
9	TOO "MAM GROUP"	Гостиничный комплекс	0,19
10	TOO "AURUM Turkistan"	Фитнес зал и СПА	0,28
11	АО "УК СЭЗ "TURAN"	Бизнес-центр, ЖК и аквапарк	1,69
12	АО "УК СЭЗ "TURAN"	Спортивно-оздоровительный комплекс	0,73
13	TOO "Комплекс Керемет"	Спортивно-оздоровительный комплекс	0,43

14	TOO “ZHUMANOV. K”	Ресторанный комплекс	0,5
15	TOO “AYMIRA”	Ресторанный комплекс	0,4
16	TOO "Bir beldeu bir zhol technology"	" Гостиничного комплекса и бизнес центр	1,6
17	TOO "Bir beldeu bir zhol technology"	" Гостиничного комплекса и бизнес центр	2,26
18	TOO "Bir beldeu bir zhol technology"	" Гостиничного комплекса и бизнес центр	9,5
19	TOO “МонтажСтройКом ЭКСТРА”	Мечеть на 5000 мест	4,2
20	TOO “SHIN & NURI”	Ресторанного комплекса с террасой	0,3
21	TOO “Er-Kasiet”	Ресторанного комплекса с террасой	0,4
22	TOO “ЖилСтройПлюс”	" Гостиничного комплекса и бизнес центр	0,6
23	TOO “Раимбек”	" Гостиничного комплекса и бизнес центр	0,18
24	TOO “Номанова"	Пекарня “Алтын Дэм”	0,2

Согласно данным Бюро национальной статистики за 2023 год было обслужено туристическим кластером 120 344 человек.

В соответствии с Методикой по формированию показателей статистики туризма, утвержденной Приказом Комитета по статистике Министерства юстиции РК №212 от 20 октября 2016 года- турист (внутренний, въездной или выездной) классифицируется как ночующий турист, если его (ее) поездка включает ночевку, или как однодневный турист (или экскурсант). В настоящее время единовременная вместимость мест размещения г. Туркестан составляет 1 340 номеров.

Максимально возможная пропускная способность составит:

$МПС = 1340 * 365 \text{ дней} * 90\% \text{ загрузку} = 440\,190 \text{ койко — мест}$

На первую очередь 2031 год

максимально возможная пропускная способность составит:

$МПС = 1680 * 365 \text{ дней} * 90\% \text{ загрузку} = 551\,880 \text{ койко — мест}$

На расчетный срок 2044 год

максимально возможная пропускная способность составит:

$МПС = 2400 * 365 \text{ дней} * 90\% \text{ загрузку} = 788\,400 \text{ койко — мест}$

Расчет осуществлен по максимально возможной пропускной способности – 90%.

Таким образом, прогнозное количество туристов на 2031 год-3,0 млн человек, на 2044 год – 4,5 млн. человек.

С ростом численности города растет и норматив численности посадочных мест на предприятиях питания в расчете на каждую 1000 человек

городского населения. Жители крупных городов чаще пользуются услугами общественного питания по месту работы, учебы, как правило, удаленных от места жительства. Средний норматив мест в сети общедоступных предприятий общественного питания составляет 40 мест на 1000 человек для городов.

Таблица 2.4.3.3 – Расчет минимально необходимого количества посадочных мест предприятий общественного питания

	2031г.	2044г.
Количество населения	280 000	400 000
Необходимое количество посадочных мест с учетом нормы 40 мест на 1000 человек	11200	16000

Экономический эффект

Развитие туристической отрасли положительно сказывается на экономике региона и страны в целом. Расходы казахстанских домашних хозяйств на поездки за 2024 год составили 957,7 млрд тенге, что на 10,2% больше, чем за 2023 год. Для сравнения, годом ранее этот показатель вырос на 34,9%.

Активное продвижение экологического и культурного туризма происходит в рамках инициативы «Таза Қазақстан», направленной на усиление экологической и духовной культуры. Эксперты отрасли отмечают, что устойчивый рост туристических показателей в Туркестане свидетельствует об эффективности государственных программ по развитию внутреннего туризма и повышению туристической привлекательности Казахстана на международной арене.

2.4.4. Торговля

Согласно, данным Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, объем реализации розничной торговли в городе Туркестан на 2023 год составил 79,5 млрд.тенге, оптовой 36,5млрд.тенге.

Услуги по предоставлению продуктов питания и напитков составили 14,9 млрд. тенге.

Таблица 2.4.4.1 Цены на продукты питания в городе Туркестан на 2023 год

Наименование показателей	Единица измерения	Стоимость, тенге
Пшеница	кг	105
Кукуруза (маис)	кг	110
Ячмень	кг	100
Овес	кг	-

Просо	кг	250
Горох сушеный	кг	350
Бобы сушеные	кг	-
Семена подсолнечника	кг	800
Говядина	кг	2 600
Конина	кг	2 700
Свинина	кг	-
Баранина	кг	2 500
Куры	кг	1 300
Сало (шпик)	кг	3 500
Капуста кочанная	кг	200
Салат	кг	1 200
Укроп	кг	1 200
Петрушка листовая	кг	1 200
Огурцы закрытого грунта	кг	1 200
Помидоры закрытого грунта	кг	850
Тыква	кг	150
Морковь столовая	кг	200
Чеснок	кг	1 400
Лук репчатый	кг	100
Свекла столовая	кг	250
Картофель	кг	150
Сметана	кг	1 800
Творог	кг	1 500
Масло сливочное несоленое	кг	3 500
Яблоки	кг	350
Орехи грецкие		1 000
Молоко сырое коровье	литр	300
Яйца куриные в скорлупе свежие		600

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.

Вот несколько аспектов развития торговли в Туркестане:

- Туризм. Туркестан, как духовная и историческая столица тюркского мира, привлекает множество туристов. Это приводит к увеличению спроса на сувениры, товары местных ремесленников, продукты питания и другие товары, связанные с туризмом.

- Оптовая торговля. Объем оптовой торговли в Туркестане за январь-октябрь 2024 года составил 287,01 миллиона долларов США, что на 144,9% больше по сравнению с аналогичным периодом 2023 года, сообщает Invest In Kazakhstan.

- Особый статус. Законодательное закрепление особого статуса города Туркестан, как духовного, историко-культурного и туристического центра, создает благоприятные условия для развития торговли.

- Экономический рост. Развитие торговли способствует общему экономическому росту Туркестана и Туркестанской области. Увеличение объемов производства в различных отраслях, таких как черная металлургия, производство продуктов нефтепереработки, напитков и других, также способствует развитию торговли.

В целом, развитие торговли в Туркестане тесно связано с его историческим и культурным значением, а также с его ролью туристического центра.

2.4.5. Строительство

Общая площадь жилого фонда – 4213,6 тыс.кв.метров, из них жилая площадь- 2872,8 тыс.кв.метров. Количество жилых домов 31837 штук, из них индивидуальные жилые дома-31179 штук, многоквартирных домов-658 штук. Обеспеченность жильем-19 кв.м/чел.

Объем строительства за 2023 год составил 219,6 млрд.тенге, на 103,3% к прошлому году.

Новое строительство предполагает создание объектов с учетом будущих потребностей и изменений, а также с использованием современных технологий и материалов. Это включает в себя не только возведение новых зданий и сооружений, но и реконструкцию существующих, с акцентом на устойчивость, энергоэффективность и адаптивность к изменяющимся условиям.

Основные аспекты строительства:

- **Устойчивость и экологичность:**

Использование экологически чистых материалов, энергосберегающих технологий, минимизация воздействия на окружающую среду.

- **Инновационные технологии:**

Применение BIM-моделирования, 3D-печати, автоматизации, робототехники, умных систем управления.

- **Гибкость и адаптивность:**

Проектирование зданий, которые могут легко адаптироваться к меняющимся потребностям пользователей и технологическим изменениям.

- **Улучшенная инфраструктура:**

Развитие транспортных сетей, коммуникаций, общественных пространств с учетом будущих потребностей.

- **Социальная ответственность:**

Учет интересов общества, создание комфортной и безопасной среды для жизни и работы.

В целом можно выделить следующие преимущества строительства:

-Интеграция технологий в городскую инфраструктуру для повышения качества жизни, оптимизации ресурсов и улучшения экологической ситуации.

-Использование солнечных панелей, теплоизоляции, систем умного управления освещением и отоплением.

-Быстровозводимые, мобильные конструкции, которые могут быть легко расширены или перемещены в зависимости от потребностей

-Приспособление исторических зданий под современные нужды, сохранение культурного наследия и повышение их энергоэффективности.

Преимуществами будут являться:

- **Повышение качества жизни:**

Создание комфортной, безопасной и функциональной среды.

- **Снижение затрат:**

Экономия ресурсов, энергии и эксплуатационных расходов за счет использования современных технологий.

- **Повышение стоимости недвижимости:**

Устойчивые и инновационные объекты недвижимости имеют более высокую стоимость на рынке.

2.4.6. Инвестиции

Согласно, данным Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, общий объем инвестиций в основной капитал за 2023 год составил 323,5 млрд.тенге.

Таблица 2.4.6.1 Объем инвестиций в основной капитал за 2020-2023гг, млн.тенге

Наименование показателей	2020	2021	2022	2023	2023/2020, %
Инвестиции в основной капитал, всего	369215,7	286031,2	306122,5	323548,6	88
в том числе					
работы по строительству и капитальному ремонту зданий и сооружений	327760,0	262940,7	268209,5	274480,8	84
машины, оборудование, инструмент, инвентарь	34607,6	19034,8	35336,5	44784,6	129
прочие затраты в объеме инвестиций в основной капитал	6848,1	4055,6	2576,5	4283,1	63

Уменьшилась доля инвестиций в работы по строительству и ремонту зданий и сооружений с 327760,0 млн.тенге в 2020 году на 274480,8млн.тенге в 2023 году.

В таблице 2.4.6.2 представлена информация по основным направлениям инвестиций.

Таблица 2.4.6.2 Объемы инвестиций в основной капитал по основным направлениям использования, тыс.тенге

	2020г.	2021г	2022г	2023г	2020 ,%	2021 .%	2022 .%	2023 ,%
Всего	369 215 728	286 031 229	306 122 538	323548683	100	100	100	100
Сельское, лесное и рыбное хозяйство		57830	319653			0,02	0,1	
Промышленность	29 457 419	16972031	40353985	59824131	8	6	13,2	18,5
Обрабатывающая промышленность	3 013 210	519822	8547131	30734763	0,8	0,2	2,8	9,5
Снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	16 773 557	4176740	8858069	10464523	4,5	1,5	3	3,2
Водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	9 668 652	12275469	22659499	18624845	2,6	4,3	7,4	5,7
Строительство	655 647	626913	1417271	1031377	0,2	0,2	0,5	0,3

Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов	1 130 003	1740451	7630979	20773542	0,3	0,6	2,5	6,4
Транспорт и складирование	86 663 180	8 926 342	26451184	35291896	23,4	3,1	8,6	11
Предоставление услуг по проживанию и питанию	6 617 199	12340572	22714129	13048722	1,7	4,3	7,4	4
Информация и связь	1 909 003	1210988	374607	3817683	0,5	0,4	0,1	1,2
Финансовая и страховая деятельность	1 188 982	3660092	514317	309359	0,3	1,3	0,1	0,09
Операции с недвижимым имуществом	41 433 127	88169719	96289922	88078333	11,2	31	31,4	27,2
Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	41 804 970	34257678	29790024	27195761	11,2	12	9,7	8,4
Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	23 285 429	5299463	30062673	10447151	6,3	1,8	9,8	3,2
Образование	1 861 137	14692346	16045727	30772053	0,5	5,1	5,2	9,5
Здравоохранение и социальное обслуживание населения	8 732 755	18305712	7038284	14550725	2,3	6,4	2,3	4,5
Искусство, развлечения и отдых	124 344 107	78958931	24857169	13735633	33,5	27,6	8,1	0,4
Предоставление прочих видов услуг	132 770	812161	2262614	4672137	0,03	0,3	0,7	1,4

За период с 2020 года по 2023 год основная доля инвестиций приходится на операции с недвижимым имуществом, промышленность.

2.4.7. Образование

На территории города расположены 46 общеобразовательных школ, с проектной мощностью 25214 обучающихся, преподавание ведется на казахском и русском языке обучения.

Дошкольное образование: на базе школ имеются мини центры, также ведут свою деятельность отдельно стоящие детские сады в количестве 20 штук с проектной мощностью 3630 мест.

В городе Туркестан есть 2 университета –Международный университет имени Ходжи Ахмеда Яссави и Международный университет туризма и гостеприимства, на начало 2023/2024 учебного года число студентов составило 10787 человек.

Основные выводы, согласно, проведенному анализу за период с 2020 года по 2023 год.

-несмотря на то, что главной гордостью и жемчужиной региона является город Туркестан — духовная столица тюркского мира, с богатой историей, туристическая отрасль недостаточно развита;

-сегодня жизнь в регионе кипит: ведется обширное строительство, быстро развивается инфраструктура, развивается торговля;

-работа в регионе сконцентрирована на четырех важнейших направлениях: развитие малого и среднего предпринимательства, привлечение инвестиций, увеличение экспорта и масштабная реализация туристического потенциала;

-показатели обрабатывающей промышленности увеличились в таких областях, как производство продуктов питания, легкая и химическая промышленность, машиностроение, фармацевтическое производство и в других неметаллических минеральных продуктах;

-сельское хозяйство развивается, но существуют проблемы по поливу (нехватка водных ресурсов).

В настоящее время город Туркестан покрывает собственные потребности по основным видам продуктов питания. Потенциал отрасли производства продуктов питания может быть решен за счет переработки сырья.

Климатические условия в городе Туркестан способствуют выращиванию разнообразных сельскохозяйственных культур. За сезон здесь успевают собрать не один урожай.

Развитие туризма является одним из приоритетных направлений экономики города.

Ключевым драйвером роста станет создание уникального ценностного предложения, которое позволит:

-переориентировать потоки казахстанских туристов, ранее отдыхавших за границей, на внутренние курорты

-вдохновить ранее не путешествовавших жителей страны вкладываться во внутренний туризм

-увеличить количество въездных туристов в Казахстан.

Развитие Туркестана возможно в нижеследующих направлениях:

1) В направлении *увеличения текстильного сырья*, хлопка, шелка и шерсти, с доведением развития до полного удовлетворения нужд государства в этих видах сырья.

2) В направлении *выделки всякого рода жировых веществ* — растительного (хлопкового) и животного происхождения — на еду в твердом виде, густого мыла, масла экстра, белого мыла, чистого мыла, колесной мази, гудрона, олеина, стеарина, жировой муки, жировой пыли и т. п. с доведением развития до полной переработки соответствующего сырья, получающегося в

хлопководстве и в скотоводстве (хлопковые семена и отбросы при заготовке мяса, консервов и замороженного мяса).

3) В направлении выделки целлюлозы из делинта и стеблей хлопчатника, т. е. в направлении получения сырья для бумажного производства, для производства взрывчатых веществ, искусственного шелка, фибры, искусственного конского волоса и т. п.

4) В направлении *выделки сахаристых веществ* — сахара из свеклы, винограда, меда, всевозможных изделий в виде пюре, варенья, консервов и пр., из фруктов и винограда, в виде сушеных фруктов и т. п.

5) В направлении *добычи солей* — калийных (KCl), глауберовой (Na_2SO_4), поваренной (NaCl) и прочих видов сульфатов и хлоридов, имеющих в легкодоступных для разработки солончаках Туркестана. Запасы солей исчисляются миллиардами пудов.

6) В направлении *организации на месте, в Туркестане, производства из вышеперечисленных видов сырья тех конечных продуктов и в таком количестве, которые необходимы для самого Туркестана и сопредельных с ним стран, т. е.:*

- а) хлопчатобумажных -тканей различных сортов;
 - б) шелковых тканей различных сортов;
 - в) шерстяных тканей различных сортов;
 - г) бумаги различных сортов;
 - д) взрывчатых веществ;
 - е) сахара;
 - ж) ценных химических продуктов, соды, едкого натра, серной кислоты и других;
- з) кож различной обработки.

7) В направлении *расширения цементного, кирпичного, гончарного производств для обслуживания местными строительными материалами нужд Туркестана в них, которые в связи со строительством.*

3. АНАЛИЗ ПРЕДЫДУЩЕГО ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА.

Предыдущий генеральный план города Туркестан был выполнен ТОО «НИПИ «Астанагенплан» в 2019 году и утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от « 25 » ноября 2020 года № 793.

В генеральном плане были приняты следующие проектные периоды:

- исходный год – 2018 г.
- первая очередь – 2025 г.
- расчетный срок 2035 г.

Демографическая ситуация.

Прогноз численности населения города Туркестана выполнен согласно международному стандарту ООН методом демографического прогнозирования.

Таким образом, прогнозная численность населения составит:

- 1) численность населения на исходный год – 165 тыс.человек;
- 2) численность населения на 1-ом этапе – 250 тыс.человек;
- 3) численность населения на расчетный срок – 350 тыс.человек;
- 4) численность населения на прогнозный период – 500 тыс.человек.

Согласно положениям предыдущего генерального плана численность населения на 2025 год должна была составить 250,0 тыс. человек. Однако по состоянию на 1 января 2024 года фактическое население города достигло 228,1 тыс. человек. Таким образом, демографический рост не достиг прогнозные ожидания на 8,8%, столь незначительное отклонение свидетельствует о положительной динамике и устойчивой привлекательности населённого пункта.

Ниже представлена сравнительная таблица, отражающая расхождения между прогнозными и фактическими показателями.

Таблица 3.1

Сравнительная структура населения по возрастным группам

Возрастные группы населения	По генеральному плану (2025 год)		Фактически	
	Тыс.человек	%	Тыс.человек	%
1	2	3	4	5
Население в возрасте моложе трудоспособного	76,5	30	92,2	40,4
Население в трудоспособном возрасте	153,3	61	122,4	53,6
Население в возрасте старше трудоспособного	20,1	9	13,5	6
Все население	250,0	100,0	228,1	100,0

Анализ показывает, что наиболее заметное отклонение от прогноза произошло в категории детей и подростков. Доля населения младше трудоспособного возраста оказалась выше ожидаемой на 10,4 процентных пункта. Это может указывать как на рост рождаемости, так и на приток молодых семей.

В то же время численность трудоспособного населения оказалась ниже прогнозных значений на 7,4 процентных пункта, что может свидетельствовать о миграции трудоспособных граждан в более развитые центры занятости либо о постепенном старении ранее активной части населения.

Доля пожилых жителей, достигших возраста старше трудоспособного, также уменьшилась на 3 процента.

Таким образом, фактическая демографическая картина несколько отличается от заложенных ранее прогнозов.

Жилищный фонд.

За анализируемый период жилищное строительство превзошло показатели, предусмотренные на промежуточный этап реализации предыдущего генерального плана. В таблице ниже приведено сравнение плановых и фактических параметров жилищного фонда.

Таблица 3.2

Сравнение прогнозных и фактических объёмов жилищного фонда

Вид застройки	По генплану, тыс. м ²	Фактически, тыс. м ²	% реализации
1	2	3	4
Усадебная застройка	3371,0	3285,7	97,4
Многоэтажные многоквартирные дома	2729,0	927,9	34
Всего	6100,0	4213,6	69

В результате общая программа жилищного строительства была выполнена на 69 %. Особенно активными темпами развивалась усадебная застройка, объём которой почти достиг плановые показатели.

Следует отметить, что ранее генеральным планом предполагалось строительство многоэтажного многоквартирного жилого фонда, преимущественно за счёт реконструкции существующих территорий. Однако эти планы реализованы не были.

Также стоит подчеркнуть, что улучшение показателя обеспеченности жильём не произошло. Согласно предыдущему плану, на первом этапе реализации обеспеченность общей площадью должна была составить 24,0 м²

на одного жителя. Фактически же на начало текущего периода этот показатель достиг 18 м² на человека.

Культурно-бытовое обслуживание.

Анализ реализации предыдущего генерального плана показывает, что развитие объектов культурно-бытовой инфраструктуры в городе происходило неравномерно. Часть намеченных мероприятий была успешно выполнена, в то время как по другим направлениям реализация осталась на начальном этапе либо вовсе не была осуществлена.

В таблице ниже приведено сравнение проектных показателей и фактических данных по основным объектам социального назначения.

Реализация объектов культурно-бытового обслуживания

Наименование учреждений	Единица измерения	По генплану	Фактически	% реализации
1	2	3	4	5
Детские дошкольные учреждения	место	15700	3630	23
Общеобразовательные школы	обучающиеся	42420	25214	59
Поликлиники	посещен. в смену	3500	3000	86
Комплекс физкультурно-оздоровительных площадок	га	74,1	39,5	53,3
Магазины продовольственных и непродовольственных товаров	м ² торговой площади	74916	48000	64
Предприятия общественного питания	место	11570	8500	73,4

В рамках реализации предыдущего генерального плана по развитию объектов культурно-бытового обслуживания в городе наблюдается частичное выполнение поставленных задач.

Частично выполнены мероприятия по созданию мест в детских дошкольных учреждениях, общеобразовательных. Наиболее реализованы по поликлиническим услугам на 86%.

Знаковые объекты, которые были построены на территории города Туркестан за сравнительный период в рамках реализации основных направлений экономического развития представлены в таблице 3.3

Таблица 3.3.

№	Объекты	Год строительства
1	Международный аэропорт Хазрет Султан	2020
2	Дом управлений	2020
3	Конгресс холл	2020
4	Центральный стадион	2020
5	Дворец школьников	2020
6	Спортивный комплекс с крытым бассейном	2020
7	Гостиница «Rixos»	2020
8	Музей Х. А. Яссауи	2020
9	Центр «Ұлы Дала»	2020
10	Университет туризма	2020
11	Гостиница «Hampton by hilton»	2020
12	Парк аттракционов	2020
13	Этноаул	2020
14	Арбат	2020
15	Комплекс «Керуен Сарай» — Karavansaray	2020-2021
16	Драматический театр	2021
17	TURAN MALL	2022
18	Административное здание Комитета национальной безопасности	2025
19	Туркестанская областная прокуратура	2022
20	Туркестанский областной суд	2024
21	Здание отдела полиции	2024
22	Здание Народного Банка	2021
23	Молодежный ресурсный центр	2024
24	Департамент государственных доходов	2021
25	Здание нотариальной палаты и коллегии адвокатов	2024

26	Здание территориальных органов	2024
27	Здание лицея-интерната «ТУРКЕСТАН БІЛІМ-ИННОВАЦИЯ»	2023

Развитие туристической отрасли положительно сказывается на экономике региона и страны в целом. Расходы казахстанских домашних хозяйств на поездки за 2024 год составили 957,7 млрд тенге, что на 10,2% больше, чем за 2023 год. Для сравнения, годом ранее этот показатель вырос на 34,9%.

В городе функционируют Специальная экономическая зона (180 га) и Индустриальная зона (190 га), где реализовано 21 проект на сумму 10,5 млрд тенге, создавший около 1 тыс. рабочих мест. Планируется запуск 19 новых проектов, включая производство мебели, дверей и строительных материалов. В 2024 году создано свыше 10 тыс. рабочих мест.

В связи с приданием статуса областного центра городу Туркестана в 2018 году произошел резкий рост численности населения, объемов инвестиций в основной капитал, доходов населения, субъектов предпринимательства, объема произведенной продукции и оказанных услуг. Количество действующих предприятий малого и среднего предпринимательства выросло в 28 раз (с 627 до 18 056 единиц) (доля города Туркестана в общем количестве действующих субъектов малого и среднего предпринимательства Республики Казахстан за последние 5 лет вырос с 0,1% до 1%); Объем произведенной продукции, выполненных работ и оказанных услуг вырос в 11,5 раз.

4. АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ И ПРОГНОЗ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

4.1. Анализ сложившейся половозрастной структуры населения города и тенденции в естественном приросте населения за последние 5 лет

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% (таблица 4.1.1).

Таблица 4.1.1– Динамика численности населения города Туркестан за 2019-2024 гг.

Годы	Численность населения на начало года (тыс. человек)	Прирост численности населения за предыдущий год	
		тыс. человек	%
2019	164,7	–	–
2020	171,9	7,2	1,4
2021	179,7	7,8	1,8
2022	212,9	33,2	1,2
2023	220,2	28,9	2,5
2024	228,1	7,8	0,3

Численность г. Туркестан за 2019-2024 годы выросла в 1,4 раза с 164,7 тыс. человек до 228,1 тыс. человек (таблица 4.1.2).

Таблица 4.1.2 – Динамика изменения численности населения г. Туркестан и естественного прироста

Года	Численность населения г. Туркестан, тыс. чел.	Количество родившихся, чел.	Количество умерших, чел.	Естественный прирост, чел.
2019	164,7	6404	794	5610
2020	171,9	6456	1205	5251
2021	179,7	7324	1164	6160
2022	212,9	6892	871	6021
2023	220,2	2293	929	5381
2024	228,1	1573	223	1350

Во многом это стало возможным благодаря интенсивному естественному приросту.

Как видно из приведенных статистических данных во всем рассмотренном периоде наблюдается значительное превышение показателей рождаемости над показателями смертности.

Показатели рождаемости в городе значительно выше республиканского уровня.

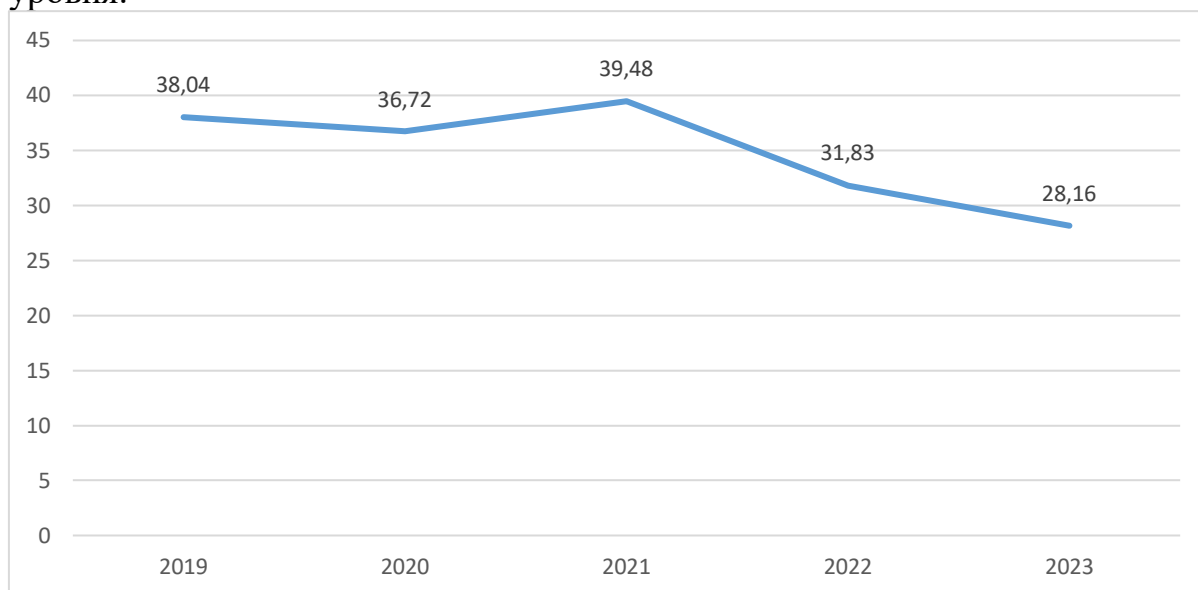


Рисунок 4.1.1. Динамика коэффициента рождаемости населения г. Туркестан

Наблюдается волна рождаемости с 2019 года 38,04 промилле, в 2021 году 39,48 промилле.

За рассмотренный период также снижаются показатели смертности (рисунок 4.1.2)

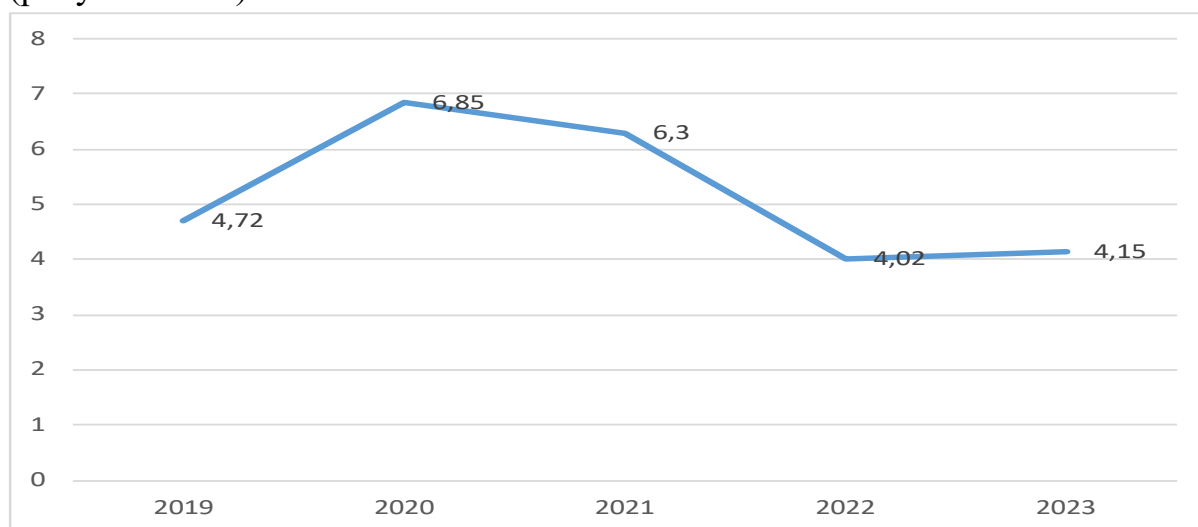


Рисунок 4.1.2. Динамика коэффициента смертности населения г. Туркестан

Не считая всплеска в 2020-2021гг. (коэффициент смертности в эти годы был равен 6,85 промилле и 6,3 промилле), связанного с пандемией COVID-19, наблюдается снижение смертности с 6,3 промилле в 2021 году до 4,15 промилле в 2023 году.

В целом по Туркестану естественный и миграционный прирост населения имеет положительный характер. (таблица 4.1.3)

Таблица 4.1.3 – Компоненты изменения численности населения г. Туркестан в 2019-2024 гг.

Годы	Прирост численности населения (человек)			Доля в общем приросте численности населения (%)	
	общий	естественный	миграционный	естественный	миграционный
2019	7187	5610	1577	78,05	21,94
2020	7808	5251	2557	67,25	32,74
2021	11522	6160	5362	53,46	46,53
2022	7231	6005	1226	83,04	16,95
2023	7855	5381	2456	68,5	33,96
2024	9297	5354	3943	57,5	42,41

Если рассмотреть половую структуру населения Туркестана, то наблюдается незначительное превышение мужчин (таблица 4.1.4).

Таблица 4.1.4 – Половая структура населения г. Туркестан

	На 2019 год			На 1 декабря 2024 года		
	всего	мужчины	женщины	всего	мужчины	женщины
г.Туркестан	164747	82688	82059	228 030	114074	113956
Соотношение женщин к мужчинам	629			118		

На тысячу мужчин приходится 629 женщин в 2019 году, и в 2024 году этот показатель снизился до 118.

По рисунку наблюдается превышение мужского пола до 35 лет, далее идет превышение женского пола от 31 года до 70 лет.

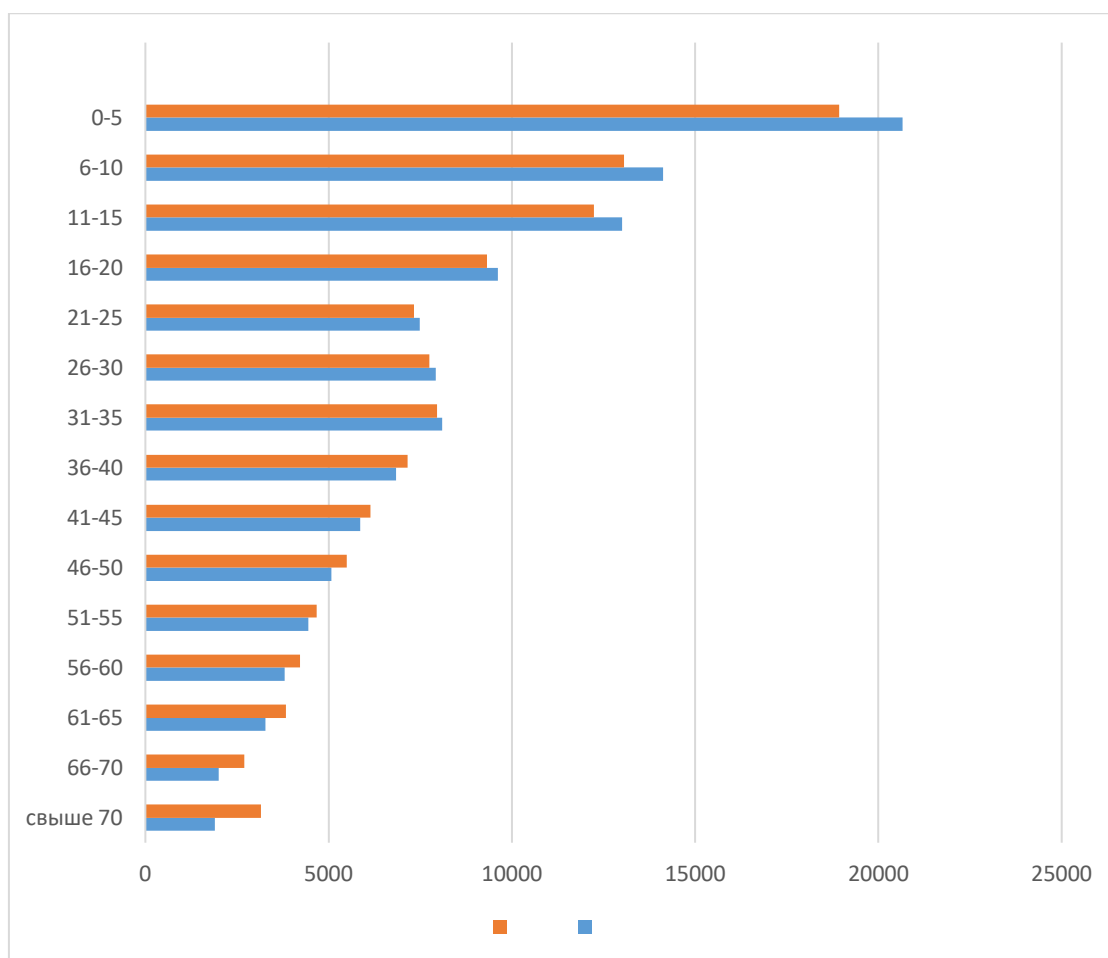


Рисунок 4.1.3 Половозрастная структура населения г.Туркестан на 01.12.24 г.

Динамика численности населения города Туркестан взаимосвязана с половозрастной структурой.

Доля населения в возрасте 15-64 года в последние годы незначительно увеличивается. Если на 2019 год она составляла 55,7%, то к началу 2024 года 56,9%. Немного снижена доля лиц в возрасте до 15 лет – с 40,2% на 2019 год до 38,2% на 2024 год (таблица 4.1.5)

Таблица 4.1.5– Распределение населения г.Туркестан по основным возрастным группам в 2019-2024 гг. (%)

Годы	0-14 лет	15-64 года	65 лет и старше
2019	40,2	55,7	3,9
2020	40,7	55,1	4,0
2021	41,2	54,7	4,0
2022	38,5	56,9	4,4
2023	38,4	56,9	4,6
2024	38,2	56,9	4,7

Доля населения в возрасте 65 лет и старше низкая, колеблется в диапазоне 3,9 и 4,7%, в последние годы идет небольшое повышение: на 2022 г.-4,4%, 2023 г.-4,6% и 2024 г.-4,7%.

В целом, можно отметить, что демографическая ситуация характеризуется высокой интенсивностью. Город Туркестан занимает одно из лидирующих мест в стране по рождаемости и естественному приросту численности населения.

Таблица 4.1.6 – Динамика миграционных процессов в г. Туркестан за последние 5 лет

Года	Среднегодовая численность населения г. Туркестан	Количество прибывших, чел.	Количество убывших, чел.	Сальдо миграции, чел.
2019	82,4	9492	7915	1577
2020	85,9	7591	5034	2557
2021	89,8	10191	4829	5362
2022	106,4	7705	6479	1226
2023	110,0	10702	8228	2474
2024	114,0	16913	12970	3943

Как видно из статических данных наблюдается положительное сальдо миграции населения. По факту и в перспективе город должен стать притяжением для экономического и демографического роста.

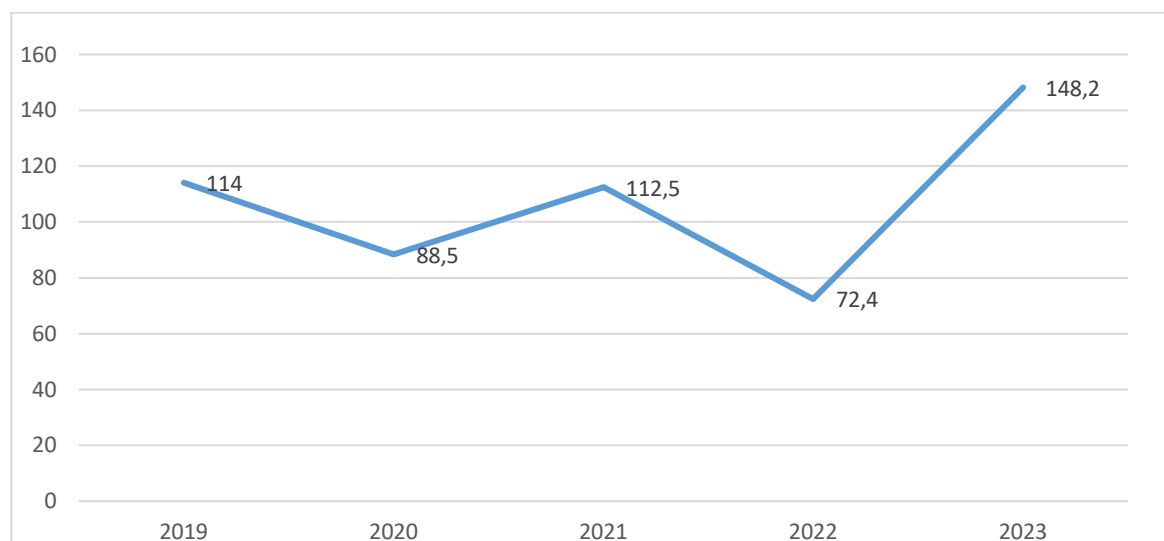


Рисунок 4.1.4. Динамика коэффициента прибытия населения г.Туркестан

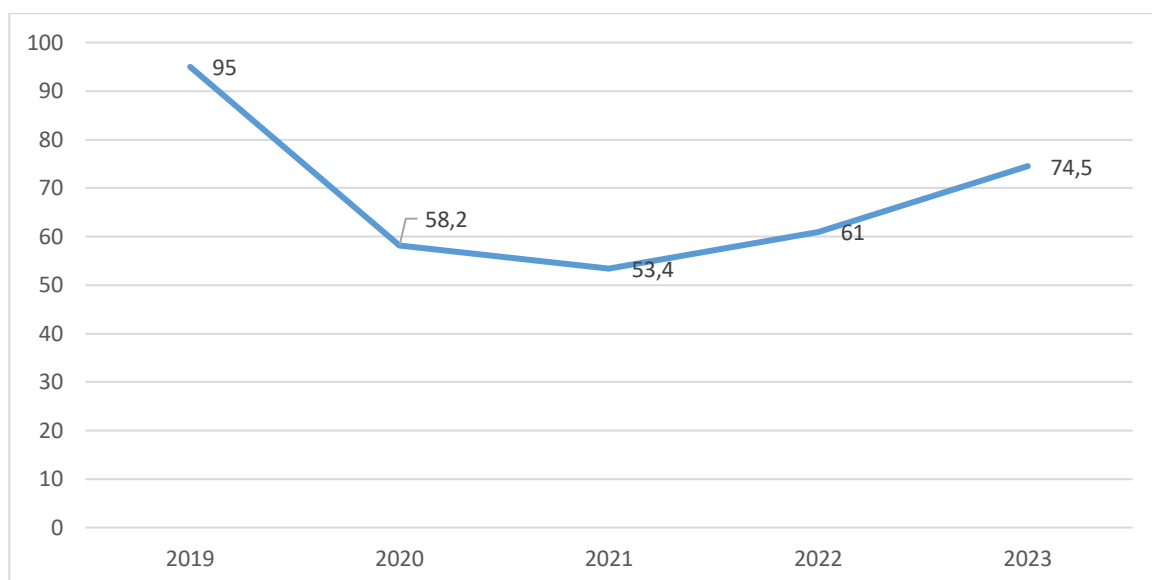


Рисунок 4.1.5 Динамика коэффициента выбытия г.Туркестан

4.2. Перспективная численность населения.

По действующему генеральному плану города Туркестан, утвержденному Постановлением Правительства РК 25 ноября 2020 г. № 793, проектная численность населения в 2025 году должна была достигнуть величины – 250 тыс. чел.

На период 01.01.2024 года численность **населения города Туркестан** по данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Департамент национальной статистики (дата релиза 01.02.2024 г.) составила 228,1 тыс. чел., что свидетельствует о том, что прогнозный прирост численности населения утвержденного генерального плана был незначительно завышен.

За последние 15 лет, согласно Сборнику «Перепись населения РК 2009 года» (2009-2024 гг.), численность населения города увеличилась на 77,2 тыс. чел. т.е. возросла на 35%.

Необходимость демографического прогнозирования связана с задачами прогнозирования и планирования социально-экономических процессов целом. Для экономического и социального планирования решающее значение имеет прогноз будущего состава населения.

Значение демографически прогнозов заключается в следующем:

1. Позволяет определить численность и состав экономически активного населения, перспективы формирования рынка труда, дефицит рабочей силы в региональном разрезе, сделать управляемым этот процесс, в том числе и за счет регулирования миграционных потоков;
2. Дают возможность скорректировать планы, проекты, программы экономического и социального развития в территориальном разрезе

3. Предоставляют научное подтверждение для оценки перспектив развития демографической ситуации
4. Дают научное обоснование для разработки демографической и социальной политики, определения характера мер их проведения
5. Служат источником данных для определения на перспективу динамики численности и состава населения по различным признакам
6. Становятся источником оценки качеств населения по различным его характеристикам и направлениям его изменений в будущем.

Демографический прогноз базируется на статистических данных, официально опубликованных или дополнительно предоставленных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, включая информацию о численности и составе населения, показателях смертности, рождаемости и миграции за период до 2024 года включительно.

Проектная численность населения по методу трудового баланса оценивается на период 7...13 лет по формуле:

$$H_p = \frac{100 * A}{(100 - (B + B))}$$

где: H_p - проектная численность населения, чел.;

A - численность градообразующей группы в перспективе, чел.;

B - несамодеятельная группа населения в перспективе, %;

B - обслуживающая группа населения в перспективе, %.

Расчет перспективной численности населения города Туркестан методом трудового баланса представлен в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1

2031 г.	$H=(100*909,4/(100-(20,5+44))$тыс.чел.	280,0
	Градообразующая группа, тыс.чел	99,4
	градообразующая группа,%	35,5%
	обслуживающая группа,%	20,5%
	Несамодеятельное население,%	44%
2044 г.	$H=(100*110)/(100-(21+50))$, тыс.чел.	379,0
	Градообразующая группа, тыс.чел	110,0
	градообразующая группа,%	27,5%
	обслуживающая группа,%	21%
	Несамодеятельное население,%	50%

4.3. Прогноз возрастной структуры и структуры занятости

В условиях рыночной экономики фиксирование численных параметров трудящихся в хозяйственном комплексе города, значительно осложнилось как на ближайшую, так и, особенно, на отдаленную перспективу. В связи с чем, численность трудящихся в градообразующих отраслях экономики города приведены ориентировочно.

Прогноз возрастной структуры был принят в генплане согласно основным ТЭП Постановления Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2013 года № 1434 «Об утверждении Основных положений Генеральной схемы организации территории Республики Казахстан» (с изменениями по состоянию на 12.05.2017 г.) для городских населенных пунктов РК на период до 2030-2050 годы.

Таблица 4.3.2. Соотношений возрастных групп на современное состояние и перспективу.

Показатели	Единица измерения	2024	2031	2044
1	2	3	4	5
Возрастная структура населения:				
дети до 15 лет включительно	тыс. чел. /% общей численности населения	92,2/40,4	76,6/27,2	108,8/27,2
население в трудоспособном возрасте (мужчины 16-62 лет, женщины 16-57 лет)	тыс. чел. /% общей численности населения	122,4/53,6	177,2/63,3	253,6/63,4
население старше трудоспособного возраста	тыс. чел. /% общей численности населения	13,5/6	26,6/9,5	37,6/9,4

Удельный вес детских возрастов понизится за счет перехода в группу трудоспособное население. Увеличиться доля населения старшей возрастной группы.

Если обратиться к занятому населению в целом, то главная доля в занятости приходится на сферу образования (таблица 4.3.4).

Таблица 4.3.4 Структура занятого населения города Туркестан на 01.01.2024г.

	Количество, чел.	Доля, %
Образование	16900	7,11 %
Торговля	-	-
Сельское хозяйство	-	-

Здравоохранение и социальные услуги	8401	3,53 %
Строительство	1298	0,54 %
Транспорт и складирование	1503	0,63 %
Промышленность	1270	0,53 %
Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	683	0,28 %
Государственное управление	10917	4,59 %
Услуги по проживанию и питанию	173	0,07 %
Профессиональная, техническая и научная деятельность	2047	0,86 %
Финансовая и страховая деятельность	1077	0,45 %
Связь	371	0,15 %
Операции с недвижимым имуществом	294	0,12 %
Предоставление прочих видов услуг	514	0,21 %
Искусство, развлечения и отдых	1082	0,45 %
ВСЕГО	46530	19,52 %

Далее идут сфера государственного управления и сфера здравоохранения 4,59% и 3,53% соответственно. В промышленности занято 0,53%.

Увеличение среднегодовой численности населения, активизация процессов урбанизации ставит вопрос о расширении и создании новых производств для удовлетворения все возрастающих потребностей в продукции пищевой промышленности, строительной индустрии, сельского машиностроения.

Расчет перспективной структуры занятости населения.

Прогноз вероятной занятости населения, приведен в таблице 4.3.3

Таблица 4.3.3 Структура занятости

Наименование показателей	2024, тыс чел/%	2031,тыс чел/%	2044,тыс чел/%
Экономически активное, всего	83,5/58,6	163,4/58	208,0/58,9
в том числе			
занятые в отраслях экономики	79,4/55,7	160,1/56	194,0/48,5
Безработные	4,1/4,9	3,3/2	10,4/5
Экономически неактивное	52,2/38,5	45,1/27,6	56,0/21,2

В стратегии развития экономики города важнейшей социально-экономической задачей является занятость населения.

На рынке труда города Туркестан остаётся превышение спроса рабочей силы над его предложением. Развитие отраслей экономики государственной значимости, внедрение новых технологий и диверсификация промышленного производства потребует привлечения инженерно-технического персонала высокой квалификации, повысив тем самым категорию «занятых по найму». Одним из резервов экономически активного населения являются безработные, которые имеются в настоящее время. На обозримую перспективу этот контингент трудовых ресурсов будет незначительно снижаться (в относительном выражении) и вовлекаться в сферу экономической деятельности города.

В течение всего проектного периода самостоятельно занятое население будет сокращаться в связи с переходом рабочих в категорию занятых экономической деятельностью.

Уровень экономически неактивного населения имеет тенденцию к снижению на расчетный срок.

5. СТРУКТУРА ЖИЛИЩНОГО И КУЛЬТУРНО-БЫТОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

5.1. Жилищный фонд

За последние пять лет, город Туркестан характеризовался активным жилищным строительством, что обусловлено не только ростом численности населения, но и стремлением к созданию комфортных условий для жизни жителей города.

Согласно статистическим данным, за период с 2019 по 2024 годы в городе Туркестан было построено более 1 миллиона квадратных метров жилья.

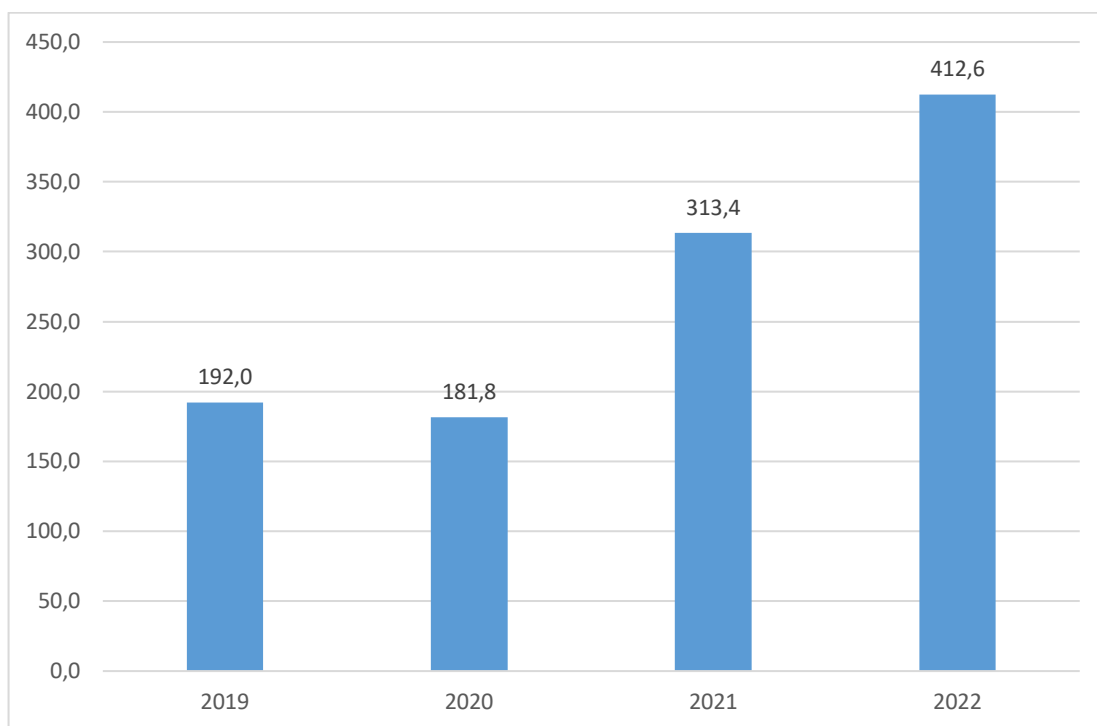


Рисунок 5.1.1 Ввод жилья в эксплуатацию, тыс. м²

По состоянию на 01.01.2024 года жилищный фонд города составил 4 213,5 тыс. м² общей площади. Для характеристики существующей застройки были использованы материалы Бюро национальной статистики и данные поквартального обследования территории.

Существующий жилищный фонд представлен преимущественно индивидуальными жилыми домами. Внутри многоквартирного жилищного фонда преобладает 5-9 этажная застройка, также 12 этажная по новому жилому фонду. Из общего количества жилищного фонда государственный фонд составляет 1%, негосударственный, частный фонд – 99%,

Жилые дома в аварийном состоянии в г. Туркестан составляют по данным Департамента БНС на 01.01.2024 г.- 0,1 тыс. м² общей площади в количестве 1 дома с численностью проживающих 1 человек. Это аварийное

жилье, подлежит первоочередному сносу, как непригодное для дальнейшей эксплуатации.

В территориальном отношении, ввиду разного уровня освоенности планировочных районов и функционального зонирования жилищный фонд также распределен неравномерно, 22% и 23% существующего индивидуального жилого фонда размещено в районе Шаухар и Бекзат, по многоквартирному жилому фонду 80% размещено в районе Отырар.

Распределение жилищного фонда и расселение населения по жилым районам города представлено в таблице 5.1.1

Таблица 5.1.1. Распределение жилищного фонда

Этажность жилищного фонда	Всего по городу	в том числе:					
		Бирлик	Сауран	Шахар	Бекзат	Отырар	Яссы
		тыс.м ² /%					
Всего жилищного фонда	4213,6/ 100	361,8/ 100	721,8/ 100	757,8/ 100	770,4/ 100	936,6/ 100	665,2/ 100
из них:							
Усадебная застройка	3285,7/78	361,8/100	580,1/80	743,6/98	761,7/99	188,5/20	650/97,7
Многokвартирная застройка	927,9/22		141,7/20	14,2/2	8,7/1	748,1/80	15,2/2,3
в том числе:							
-2,3 этажа	61,3/6,6		23,2/16,4	14,2/2	8,68/1		15,2/2,3
-4,5,6* этажа	51,8/5,6		47/33,2			4,8/0,5	
-6-12 этажей	476/51,3		71,5/50,4			404,5/54	
>12этажей	338,8/36,5					338,8/45,5	

На территории города в исходном году проживало 228,1 тыс. человек, в том числе по районам:

Район Бирлик – 20,1 тыс. человек;

Район Сауран – 40,1 тыс. человек;

Район Шахар– 42,1тыс. человек;

Район Бекзат– 42,85 тыс. человек;

Район Отырар- 50,75 тыс. человек;

Район Яссы – 32,1 тыс.человек.

Обеспеченность общей площадью жилья по городу в отчетном году составила 18 м² на человека.

Распределение существующего жилищного фонда по материалу стен представлено в таблице 5.1.2

Таблица 5.1.2 Распределение существующего жилищного фонда по материалу стен, единиц

	Всего	в том числе							
		кирпич, камень		крупно-панельный		монолитный бетон (железобетон)		другие стеновые материалы	
		индивидуальных	многоквартирных	индивидуальных	многоквартирных	индивидуальных	многоквартирных	индивидуальных	многоквартирных
Туркестан	31 837	2 146	215	1	5	9	53	29 023	385
из них									
Индивидуальные дома	31 179	2 146		1		9		29 023	
Многоквартирные дома	658		215		5		53		385

Уровень обеспеченности жилищного фонда инженерными коммуникациями представлен в таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.3 Благоустройство жилищного фонда, в процентах

Всего	100,0
удельный вес общей площади, оборудованной	
водоснабжением	100,0
канализацией	64,3
центральным отоплением	21,0
отоплением от индивидуальных установок	80,0
ванной или душем	21,0
центральным горячим водоснабжением	5,9
горячим водоснабжением от индивидуальных водонагревателей	3,0
газом	84,1
напольными электроплитами	9,67

Проектные предложения

Эффективная жилищная политика государства – это ключевой элемент системы формирования и развития человеческого капитала. Основным направлением в градостроительстве является обеспечение устойчивого темпа жилищного строительства, доступного для широких слоев населения. Развитие экономики города Туркестана и стремление большей части населения к улучшению своих жилищных условий обусловили актуальность роста объемов жилищного строительства – преимущественно индивидуального.

Генеральным планом предлагается строительство высокоплотной среднеэтажной жилой застройки от 3-х до 7-ти этажей и выше. Основная застройка города Туркестана остается малоэтажной. Предполагаемый Генеральным планом социально-гарантированный минимум жилья на одного человека в период первого этапа принят в размере 27 м² общей площади, к концу расчетного срока планируется порядка 28 м² общей площади на одного человека. Для элитной индивидуальной застройки норма обеспеченности может достигать 40,0 м² общей площади и более на одного человека.

При размещении жилищного фонда различной этажности на новых территориях были приняты следующие коэффициенты застройки плотности территории:

- застройка одно-двухквартирными жилыми домами с приусадебными земельными участками – не более 0,4;

- застройка многоквартирными жилыми домами малой и средней этажности – 0,8;
- застройка многоквартирными многоэтажными жилыми домами – 1,5-2,5.

При расчетах прогнозной жилищной обеспеченности за основу была принята рекомендуемая классификация жилых зданий, дифференцированных по уровню комфорта в соответствии с Таблица 1 - СП РК 3.01-101-2013 и таблицей 1 – «Классификация жилых зданий» СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», изложенной в соответствии с приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики РК от 10.10.16 г. № 138-НҚ

Генеральным планом предлагается максимальное сохранение существующей застройки. За весь проектный период необходимо построить 8093,6 тыс. м² общей площади жилищного фонда, в том числе на первую очередь строительства – 3557,4 тыс. м² общей площади. К расчетному сроку жилищный фонд увеличится до 11199,8 тыс. м² общей площади.

Генеральным планом проанализирована вся территория города и определены участки, отведенные под жилищное строительство. Планировочный район Отырар разделен на 2 части- Отырар и Туран сити.

Согласно Генерального плана территория города поделена на 7 районов:

1. Планировочный район Бирлик
2. Планировочный район Сауран
3. Планировочный район Шаухар
4. Планировочный район Бекзат
5. Планировочный район Отырар
6. Планировочный район Туран сити
7. Планировочный район Яссы

Структура жилищного фонда по этажности и расселение населения по жилым районам приводится в таблицах 5.1.4 и 5.1.5

Таблица 5.1.4 - Структура жилищного фонда по этажности и населению по жилым районам на период 2024 – 2031 годы.

тыс. м² общей площади						
Показатели	Усадебная застройка	Многоквартирная застройка				
			2-3 этажа	4-5,6* этажа	6-12 этажей	>12этажей
Планировочный район Бирлик						

Существующий жилищный фонд	361,8						361,8
Сохраняемый жилищный фонд	317,9						317,9
Новое строительство	51,7						51,7
Всего жилищный фонд	369,6						369,6
Население всего, тыс.чел.							16
ИЖС,тыс.чел.							16
МЖК,тыс.чел.							
Планировочный район Сауран							
Существующий жилищный фонд	580,1	141,7	23,2	47	71,5		721,8
Сохраняемый жилищный фонд	539	141,7	23,2	47	71,5		680,7
Новое строительство	132,4	13,4		13,4			145,8
Всего жилищный фонд	671,4	155,1	23,2	60,4	71,5		826,5
Население, тыс.чел.							35,0
ИЖС,тыс.чел.							30,0
МЖК,тыс.чел.							5,0
Планировочный район Шаухар							
Существующий жилищный фонд	743,6	14,2	14,2				757,8
Сохраняемый жилищный фонд	637,4	14,2	14,2				665,8
Новое строительство	133	117,4	68,9	48,5			250,4
Всего жилищный фонд	770,4	131,6	83,1	48,5			916,2
Население, тыс.чел.							36,3
ИЖС,тыс.чел.							28,9
МЖК,тыс.чел.							7,4
Планировочный район Бекзат							
Существующий жилищный фонд	761,7	8,7	8,68				770,4

Сохраняемый жилищный фонд	761,7	8,7	8,68				770,4
Новое строительство	115,3						115,3
Всего жилищный фонд	877	8,7	8,68				885,7
Население, тыс.чел.							39,85
ИЖС,тыс.чел.							39,5
МЖК,тыс.чел.							0,35
Планировочный район Отырар							
Существующий жилищный фонд	94,25	370,7		2,4	368,3		465,0
Сохраняемый жилищный фонд	69	370,7		2,4	368,3		439,7
Новое строительство		1 039,6	53,9	460	525,7		1 039,6
Всего жилищный фонд	69	1 410,3	53,9	462,4	894,0		1 479,3
Население, тыс.чел.							41,20
ИЖС,тыс.чел.							2,70
МЖК,тыс.чел.							38,50
Планировочный район Туран сити							
Существующий жилищный фонд	94,25	377,4		2,4	364,0	11,0	471,65
Сохраняемый жилищный фонд	67,9	377,4		2,4	364	11,0	445,30
Новое строительство	56,2	1828	292	682	840	14	1 884,20
Всего жилищный фонд	124,1	2205,4	292	684,4	1204	25,0	2 329,50
Население, тыс.чел.							76,00
ИЖС,тыс.чел.							6,00
МЖК,тыс.чел.							70,00
Планировочный район Яссы							
Существующий жилищный фонд	650,0	15,2	15,2				665,2
Сохраняемый жилищный фонд	567,4	15,2	15,2				582,6

Новое строительство	70,4						70,4
Всего жилищный фонд	637,8	15,2	15,2				653,0
Население, тыс.чел.							35,60
ИЖС,тыс.чел.							34,80
МЖК,тыс.чел.							0,80
Всего по городу							
Существующий жилищный фонд	3285,7	927,9	61,28	51,8	803,8	11,0	4 213,6
Сохраняемый жилищный фонд	3075,6	927,9	61,28	51,8	803,8	11,0	4 003,5
Новое строительство	559	2 998,4	414,8	1203,9	1365,7	14	3 557,4
Всего жилищный фонд	3634,6	3 926,3	476,08	1255,7	2169,5	25,0	7 560,9
Население, тыс.чел.							280,0
ИЖС,тыс.чел.							157,90
МЖК,тыс.чел.							122,05

Таблица 5.1.4 - Структура жилищного фонда по этажности и населению по жилым районам на период 2032 – 2044 годы.

тыс. м² общей площади

Показатели	Усадебная застройка	Многоквартирная застройка					
			2-3 этажа	4-5,6* этажа	6-12 этажей	>12эта жей	Итого
Планировочный район Бирлик							
Существующий жилищный фонд	317,9						361,8
Сохраняемый жилищный фонд	278,5						278,5
Новое строительство	167,6	446,9	161,3	285,6			614,5
Всего жилищный фонд	446,1	446,9	161,3	285,6			893,0
Население, тыс.чел.							32,5

ИЖС,тыс.чел.							16,5
МЖК,тыс.чел.							16
Планировочный район Сауран							
Существующий жилищный фонд	539	313,6	23,2	97,5	192,9		852,6
Сохраняемый жилищный фонд	485,6	141,7	23,2	47	71,5		627,3
Новое строительство		312,0	270	42			312,0
Всего жилищный фонд	485,6	453,7	293,2	89	71,5		939,3
Население, тыс.чел.							30,8
ИЖС,тыс.чел.							12,4
МЖК,тыс.чел.							18,4
Планировочный район Шаухар							
Существующий жилищный фонд	661,1	335,0	144,3	150,2	40,5		996,1
Сохраняемый жилищный фонд	481	335,0	144,3	150,2	40,5		816,0
Новое строительство		1 084,4	883,2	201,2			1 084,4
Всего жилищный фонд	481	1 419,4	1027,5	351,4	40,5		1 900,4
Население, тыс.чел.							70,7
ИЖС,тыс.чел.							12,8
МЖК,тыс.чел.							57,9
Планировочный район Бекзат							
Существующий жилищный фонд	761,7	8,7	8,68				770,4
Сохраняемый жилищный фонд	711,6	8,7	8,68				720,3
Новое строительство							
Всего жилищный фонд	711,6	8,7	8,68				720,3
Население, тыс.чел.							25,0
ИЖС,тыс.чел.							
МЖК,тыс.чел.							25,0

Планировочный район Отырар							
Существующий жилищный фонд	204,6	1 346,5	51,2	2,4	1225,4	67,5	1 551,1
Сохраняемый жилищный фонд	177,35	1 346,5	51,2	2,4	1225,4	67,5	1 523,9
Новое строительство		1 404,6	605,6	750	49,0		1 404,6
Всего жилищный фонд	177,35	2 751,1	656,8	752,4	1274,4	67,5	2 928,5
Население, тыс.чел.							112
ИЖС,тыс.чел.							3,2
МЖК,тыс.чел.							108,8
Туран-сити							
Существующий жилищный фонд	67,9	1941,4		658,2	1272,2	11	2 009,30
Сохраняемый жилищный фонд	40,65	1941,4		658,2	1272,2	11	1 982,05
Новое строительство		850,0	300	550			850,00
Всего жилищный фонд	40,65	2791,4	300	1208,2	1272,2	11	2 832,05
Население, тыс.чел.							87,70
ИЖС,тыс.чел.							0,70
МЖК,тыс.чел.							87,00
Планировочный район Яссы							
Существующий жилищный фонд	567,4	193,7	84,8	85,4	23,5		761,1
Сохраняемый жилищный фонд	521,9	193,7	84,8	85,4	23,5		715,6
Новое строительство		270,7	230	40,7			270,7
Всего жилищный фонд	521,9	464,4	314,8	126,1	23,5		986,3
Население, тыс.чел.							41,30
ИЖС,тыс.чел.							18,10
МЖК,тыс.чел.							23,20
Всего по городу							

Существующий жилищный фонд	3119,6	4 138,9	312,18	993,7	2754,5	78,5	7 258,5
Сохраняемый жилищный фонд	2696,6	3 967,0	312,18	943,2	2633,1	78,5	6 663,6
Новое строительство	167,6	4 368,6	2450,1	1869,5	49,0		4 536,2
Всего жилищный фонд	2864,2	8 335,6	2762,28	2812,7	2682,1	78,5	11 199,8
Население, тыс.чел.							400,0
ИЖС,тыс.чел.							63,70
МЖК,тыс.чел.							336,30

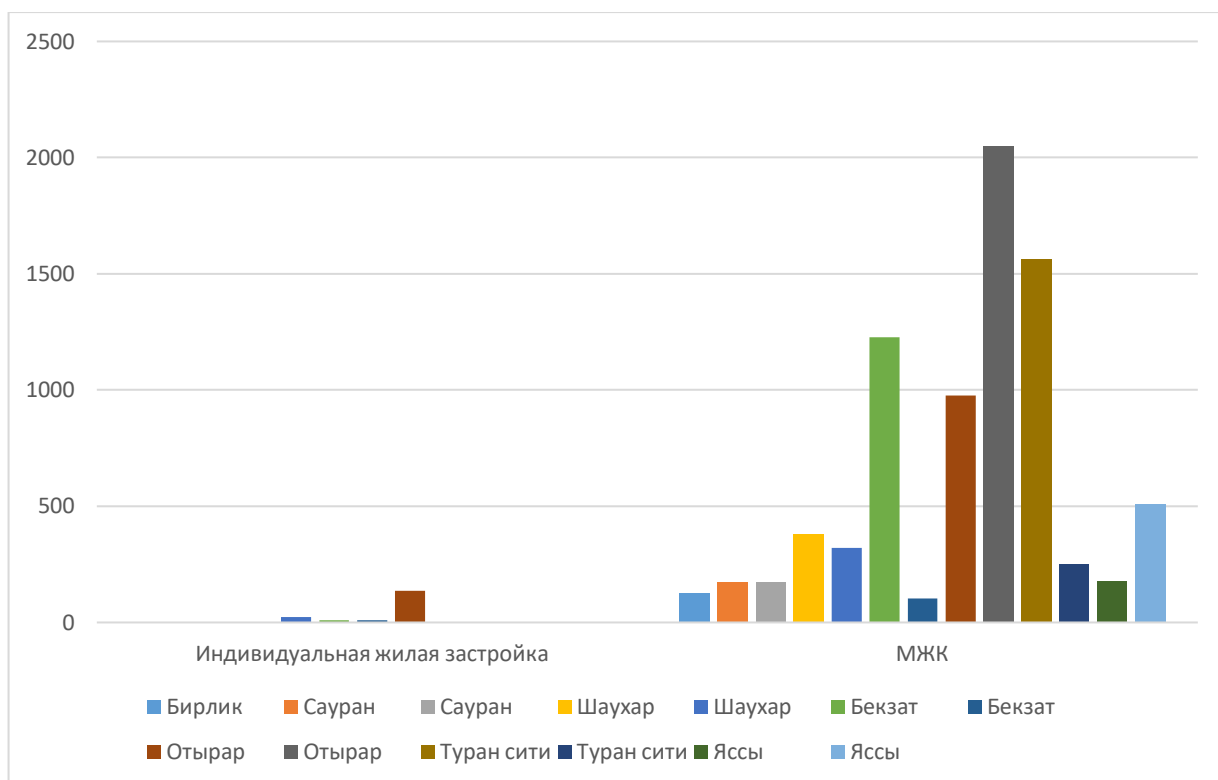


Рисунок 5.1.3 Объем нового жилищного строительства города Туркестан на период 2031-2044 гг. в разрезе планировочных районов

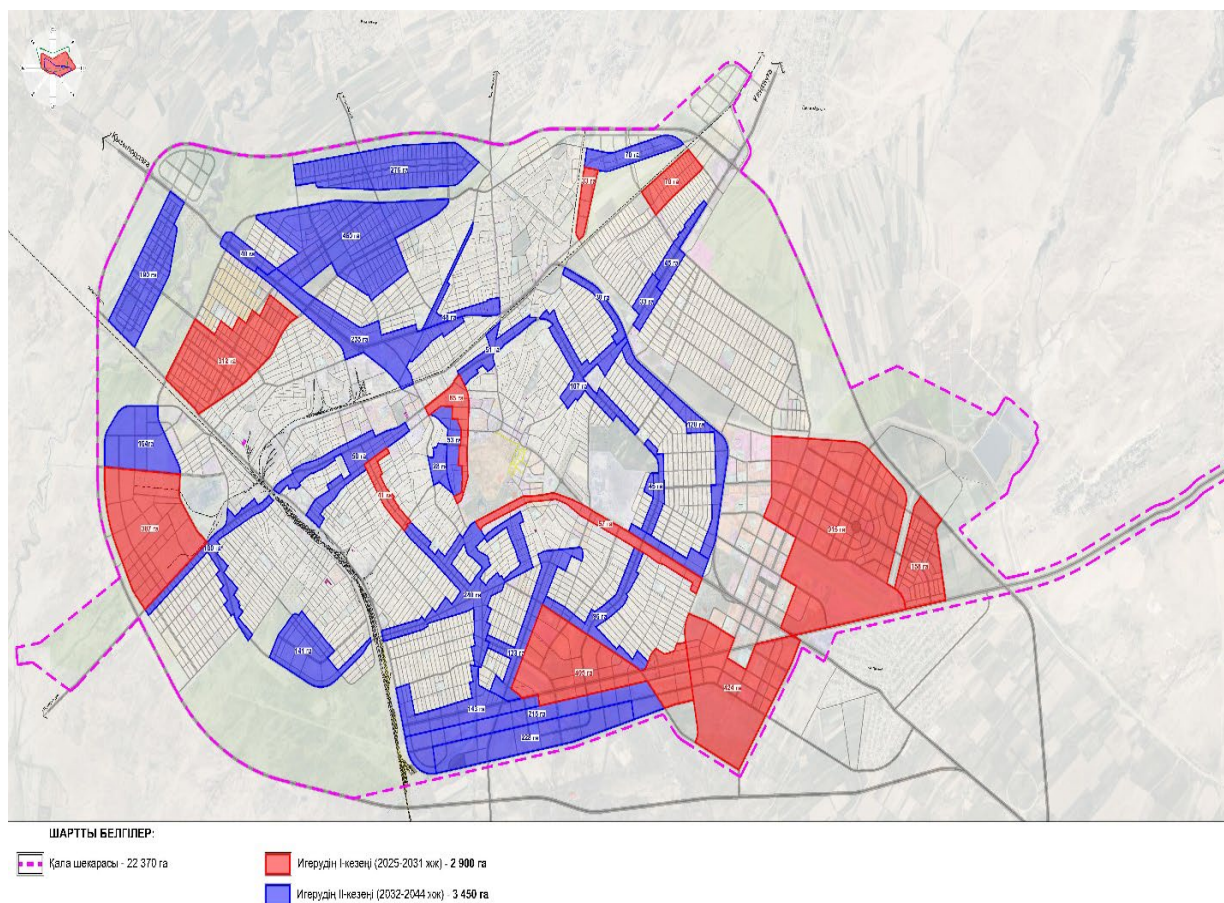


Рисунок 5.1.5 Схема жилищного строительства на 2025-2044гг

Программа застройки. Комплексное решение проблем развития жилищного строительства, обеспечивающее доступность жилья широким слоям населения возможно за счёт создания полноценного сбалансированного рынка жилья, как со стороны предложения, так и со стороны спроса. Учитывая мировой опыт, упор следует делать на строительство коммерческой застройки.

Важной проблемой в сфере жилищной политики является вопрос инвестиций. Существует множество схем финансирования строительства жилых домов:

- частный капитал;
- ипотечное кредитование;
- местный бюджет;
- система жилищных строительных сбережений.

Самой распространенной формой в настоящее время является частный капитал, однако в перспективе большая доля инвестиций возлагается на различные виды кредитования:

• ипотечное кредитование, когда потенциальный покупатель жилья в собственность берет кредит в банке под определенные проценты и на определенный срок под залог (ипотека) покупаемого жилья. В случае невыполнения своих платежных обязательств покупателем жилья банк, для

покрытия своих потерь, изымает залоговое имущество для дальнейшей реализации;

- льготное кредитование, основанное на предложениях финансовых институтов по рыночным условиям, когда рассматриваются покупки жилья без какой-либо предоставляемой государственной и другой помощи и рассчитанные исходя из взаимных интересов кредитора и заемщика по предоставлению определенных гарантий. Чаще всего предлагается открытие специальных счетов и на покупку жилья, что сопровождается разработкой специального плана, по которому после 1,5-2 лет или 2-4 лет регулярного, целенаправленного откладывания сумм, предоставляется заем с привилегированной процентной ставкой.

Механизмы фондового рынка будут активно задействованы в качестве источника финансирования.

Важной задачей создания комфортной среды обитания является обеспечение жилья основными видами инженерного оборудования. Принимая во внимание доходы населения, реализация этого решения для населения с доходами ниже средних представляется проблематичной.

Строительство инженерной инфраструктуры за счёт местного бюджета также представляется трудно решаемым в связи с обширностью территории под жилой застройкой (из-за маловажности жилья и приусадебных участков), требующей больших объёмов инвестиций. Исходя из этого на цели строительства инженерных сетей новой жилой застройки необходимо привлечение финансовых ресурсов в виде частных и корпоративных капиталов.

Последующая схема эксплуатации этих услуг может основываться как на коллективной собственности (несколько жилых домов с общим автономным источником инженерного обеспечения), так и на частной (приобретение в собственность за счёт долгосрочных кредитов, ссуд, займов, предоставляемых банками, а также иными организациями (фондами)).

5.2. Ремонтно-реконструктивные мероприятия.

Реконструкция города представляет собой непрерывный процесс преобразования и обновления планировки и застройки с целью создания комфортных условий для проживания населения и обеспечения эффективного функционирования всех его элементов.

Можно выделить следующие основные причины, диктующие необходимость реконструкции:

- несоответствие сложившейся планировочной структуры возрастающим требованиям, новым функциям и экологическим нагрузкам на городскую среду;
- недостаточная эффективность использования жилого фонда и городских территорий;
- моральный и физический износ застройки;

- разновременность сроков службы отдельных элементов городской среды;
- потеря в процессе развития ценных исторических архитектурных качеств городской среды.

Реконструкции подлежат любые материальные объекты, формирующие городскую среду. Это могут быть отдельные здания, комплексы, целостные градостроительные образования, межмагистральные территории, общественно-транспортные узлы, заповедные зоны исторической застройки, инженерные сооружения, коммуникации, участки территорий различного назначения.

Наиболее существенным объектом реконструкции являются районы и кварталы жилой застройки. Здесь можно реконструировать как многофункциональные градостроительные объекты (улицы, общественные транспортные узлы, общественные комплексы), так и группы кварталов, отдельных зданий. Процесс реконструкции сложившейся жилой застройки в целом представляет собой взаимосвязанное проектирование, планирование, организацию и проведение реконструктивных мероприятий, которые включают снос, строительство, реставрацию, ремонт зданий и сооружений.

Мероприятия по реконструкции различают по таким признакам, как содержание (снос и новое строительство, изменение функционального использования, габаритов, сохранение и ремонт объекта), степень преобразования (полная или частичная), масштаб преобразования (выборочное, охватывающее отдельные здания, локальное, охватывающее группу зданий, сплошное), единовременность (одновременное и последовательное).

По степени преобразования реконструктивные мероприятия характеризуются тем, насколько достигнуты в результате их проведения нормативные показатели качества объекта. При ликвидации морального износа обновление считается полным. При уменьшении физического износа без перепланировки помещений реконструкция считается проведенной с частичным преобразованием объекта. Полное обновление сложившейся жилой среды – это преобразование жилищного фонда и внутриквартальных территорий, новое строительство, упорядочение системы учреждений культурно-бытового обслуживания, создание мест отдыха в соответствии с нормами.

Единовременная реконструкция завершается в сжатые сроки за 5...7 лет, последовательная растягивается на весь расчетный срок.

Как правило, в городах применяются два варианта реконструкции:

- сплошная, осуществляемая одновременно с полным преобразованием объекта городского значения, например, полная реконструкция квартала со сносом ветхих, строительством новых и ремонтом опорных зданий;

- выборочная, последовательно осуществляемая реконструкция местного значения, состоящая в сносе, строительстве новых или ремонте отдельных опорных зданий, входящих в состав объекта реконструкции.

Решения по реконструкции жилой застройки являются долгосрочным прогнозом улучшения жилой среды. Градостроительная концепция реконструкции городов основана на соблюдении действующих нормативов организации жилой застройки. Реализация реконструкции должна сочетаться с реальными тенденциями процесса преобразования городской среды.

Долгосрочная концепция реконструкции должна учитывать следующие основные положения:

- должны учитываться потребности в территориях для развития городского центра, для формирования транспортных узлов и магистралей, обеспечивающих связи в системе расселения;
- установление рационального соотношения жилых и общественных территорий с организацией повседневного отдыха населения, использование многоуровневого пространства;
- максимальное сохранение фонда, пригодного для проживания;
- упорядочение планировочной организации сложившихся районов и модернизация сохраняемого жилищного фонда.

В концепции реконструкции на расчетный срок в 10...15 лет должны быть учтены следующие условия:

- сохранение старгородской малоэтажной застройки, формирующей историческую среду, улучшение жилой среды за счет упорядочения структурно-планировочной организации сложившейся застройки, модернизация инженерного оборудования жилого фонда, использование резервных территорий для размещения нового жилищного строительства в рамках системы взаимосвязанных населенных мест;
- замена малоценной застройки в различных частях городов домами повышенной этажности при условии создания комфортной жилой среды;
- развитие сети учреждений культурно-бытового обслуживания, создание местных центров обслуживания за счет сохранения и инженерного благоустройства существующей, в том числе и малоэтажной капитальной усадебной застройки;

В процессе реконструкции необходимо развивать сеть учреждений культурно-бытового обслуживания населения всех ступеней и повышать уровень инженерного благоустройства территорий.

При определении очередности строительства руководствуются следующими критериями. В первую очередь реконструируют городские объекты, занимающие основополагающее значение в функциональной и архитектурно-планировочной структуре района, города и находящиеся в наихудших условиях функционирования (перегруженные планировочной структурой общественно-транспортные узлы, исторические зоны с разрушающейся ценной застройкой). Также реконструируют в первую очередь те районы города, где существует функциональная потребность в

создании крупных градостроительных комплексов, например, центров планировочных зон, транспортных узлов, спортивных, учебных, научных сооружений. Кроме того сначала следует реконструировать те объекты, где это дает наибольший экономический эффект. Это касается районов, занимающих удобное местоположение в плане города, а также районы, реконструкция которых сопряжена с наименьшим сносом. Важно также провести первоочередную реконструкцию наиболее важных жилых и общественных зданий, занимающих ключевые положения в перспективной функциональной структуре района.

В процессе реконструкции можно решить задачи улучшения жилищного фонда, организации отдыха населения и его культурно-бытового обслуживания, повышения эстетического уровня жилой среды, а также важнейшие народнохозяйственные проблемы городов по перераспределению населения в рамках систем взаимосвязанных населенных мест, сократив тем самым нежелательные миграционные процессы. Целенаправленное формирование структуры жилищного фонда способствует повышению занятости трудоспособного населения.

Сохранение, обновление и рациональное использование исторической среды городов обеспечивает сохранение и увеличение их социально-культурного потенциала. Причем при формировании современной политики реконструкции городов надо учитывать, что от сноса и ремонта отдельных зданий целесообразно переходить к комплексному преобразованию жилого фонда, т. е. комплексной реконструкции кварталов с групповым ремонтом и перестройкой зданий и улучшением функциональной архитектурно-планировочной и инженерной организацией кварталов.

Современные тенденции реконструкции состоят еще и в том, что надо обновлять и сохранять объекты, охраняемые как памятники. Центры старых городов представляют собой ценные образцы исторических типов жилища. Они находятся, как правило, в плохом состоянии. Их реконструкция связана с градостроительным развитием этих городов, т. е. с созданием многофункциональных комплексов.

В условиях роста уровня автомобилизации, наращивания производственных мощностей при реконструкции следует использовать мероприятия по защите фонда жилых территорий от неблагоприятного воздействия окружающей среды, что будет наиболее эффективно при сплошной реконструкции градостроительных объектов.

В данном градостроительном проекте, ремонтно-реконструктивные мероприятия носят рекомендательный характер, выполнение которых необходимо осуществлять на последующих стадиях проектирования при выделении дополнительных средств.

Эти рекомендации сводятся к следующему:

- при разработке плана ремонтно-реконструктивных мероприятий жилой застройки необходимо привлечь научно-исследовательские и

проектные организации для разработки проектов реконструкции жилых домов массовых серий;

- для решения задач планировочных реконструктивных мероприятий необходим анализ уровня развития материально-технической базы ремонтно-строительного производства;
- необходимо решить вопрос инвестиций капитальных вложений, определенных на нужды ремонтно-строительного производства, с учетом платежеспособности населения (так как почти весь жилой фонд находится в собственности населения), субсидии государства, частных инвесторов и т.д.;
- при необходимости разработать программу переселения жителей домов, подлежащих реконструкции, предусмотрев резервный жилищный фонд;
- разработать проекты планировки сложившейся жилой застройки с комплексом мер по инженерному оборудованию, благоустройству, строительству других объектов, необходимых для жизнедеятельности населения.

5.3. Современное состояние и проектные предложения по формированию системы обслуживания населения.

В Генеральном плане города развитие социальной инфраструктуры на перспективу ориентировано на новые градостроительные и социально-экономические условия и содержат следующие направления:

- формирование системы обслуживания должно быть направлено на доведение до нормативов социально значимых объектов гарантированного уровня;
- создание равноценных социально-культурных и социально-бытовых условий проживания населения во всех районах города, за счет увеличения новых видов и типов предприятий обслуживания;
- развитие системы обслуживания на базе сложившейся сети объектов социальной сферы, развивающихся транспортных связей и новых районов жилищно-гражданского строительства;
- постоянное увеличение фонда объектов обслуживания, сохранение существующих учреждений социальной сферы, отвечающих своему назначению.

Таблица 5.3.1. Обеспеченность населения г.Туркестан учреждениями и предприятиями обслуживания на 01.01.2024г.

№ п/п	Наименование учреждений и предприятий	Единица измерения	Наличие на 01.01.2024	Норма обеспеченности на 1000 человек		Уровень обеспеченности, %
				нормативный показатель вместимости	потребность	
1	2	3	4	5	6	7
Учреждения образования						
1	Детские дошкольные учреждения	мест	3 630	70% охват детей дошкольного возраста	7180	50,5
2	Общеобразовательные школы	обучающиеся	25 214	100% охват детей неполным средним образованием, 75% - средним	40 576	62
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения						
3	Стационарные учреждения здравоохранения	коек	1 030	12	2736	37,6
4	Амбулаторно-поликлинические организации	посещений в смену	3 000	30	6840	43,8

5	Станции скорой медицинской помощи	автомобиль	9	1 авто-машина на 10,0 тыс.чел.	23	39
Спортивные сооружения						
6	Комплексы спортивных сооружений	га	39,5	0,7	159,6	24,7
7	Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий в микрорайон	м2 общей площади	800	70	15960	5
Учреждения культуры и искусства, досуга и развлечений						
8	Кинотеатры (Универсальные кинозалы)	мест	770	25	5700	13,5
9	Дом культуры (диско клубы, танцевальные залы, развлекательные центры))	мест	600	80	18240	3,2
10	Библиотеки	тыс. томов	302,9	4	912	33,2
11	Театры	мест	250	5	1140	22
Предприятия торговли, общественного питания, бытового обслуживания						
12	Магазины продовольственных и непродовольственных товаров	м ² торговой площади	48 000	280	63840	75

13	Рынки	м ² торговой площади	30 000	24-40	9120	329
14	Предприятия общественного питания	посадочных мест	8 500	40	9120	93
Предприятия коммунального обслуживания						
15	Гостиницы	место	1340	6	1368	98
16	Бани и сауны	место	560	5	1140	49
17	Пожарные депо (по СП РК 2.02-105-2014-2024)	автомашин	4	6	45	9
18	Служба эксплуатации территории	объект	1	1 на 80 тыс.чел.	3	33
19	Пункт приема вторсырья	объект	2	1 на 20,0 тыс.чел	11	18
20	Общественные уборные	прибор	22	1 на 1,0 тыс.чел	228	9

Фактический удельный показатель на 1000 жителей определен для численности населения города на 01.01.2024 г. -228,1 тыс. жителей

Из приведенных данных следует, что в городе наблюдается сравнительно низкий уровень обеспеченности населения дошкольными учреждениями (50,5%), спортивными залами (5%), домами культуры, клубами (3,2%) и кинотеатрами (13,5%).

Число дневных общеобразовательных школ составляло 36, из которых 5 гимназий, 5 лицеев, Интеллектуальная школа «Нур» и 26 основных школ.

Проектом предусматривается расширение сети общеобразовательных учреждений до масштабов полного охвата неполным средним образованием и до 75% охвата детей средним образованием при обучении в одну смену.

В настоящее время такие сферы обслуживания, как образование, здравоохранение, спорт, культура уже переживают значительные перемены, и имеют позитивные тенденции развития.

Развитие социальной инфраструктуры в настоящее время необходимо осуществлять с учетом новых социально-экономических и градостроительных условий и должно быть ориентированно на поддержание физического здоровья, духовного и культурного развития человека, на удовлетворение его каждодневных запросов.

Развитие социальной инфраструктуры

При формировании системы культурно-бытового обслуживания основные усилия должны быть направлены на преодоление отставания в различных видах обслуживания от жилищного строительства и роста численности населения. Проектом генерального плана должна предусматриваться система культурно-бытового обслуживания, основанная на полном и всестороннем обеспечении жителей города всеми видами культурно-бытового обслуживания.

Необходимая потребность в составе и вместимости учреждений и предприятий обслуживания на расчетный срок в целом по городу и по территории нового перспективного развития определена в соответствии с проектной численностью населения на 2031 и 2044 год и с учетом существующего положения в организации обслуживания населения города.

Расчет учреждений и предприятий обслуживания производился в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», и СП РК 3.01-01-2008 «Методические указания по разработке проектов планировки частей городов и других населенных пунктов», СП РК 3.01-102-2012 «Планировка и застройка районов индивидуального жилищного строительства по каждому жилому району в

соответствии с рекомендуемым видовым составом, установленными нормами и количеством проживающего населения.

Территория города поделена на 7 планировочных районов, в каждом районе планируется формировать центры обслуживания с набором объектов периодического обслуживания.

Население города по периодам развития представлена в таблице 5.3.2.

Таблица 5.3.2

Наименование районов	Численность населения, тыс.чел	
	Первая очередь	Расчетный срок
Планировочный район Бирлик	16,0	32,5
Планировочный район Сауран	35,0	30,8
Планировочный район Шаухар	36,3	70,7
Планировочный район Бекзат	39,85	25,0
Планировочный район Отырар	41,2	112,0
Планировочный район Туран сити	76,0	87,7
Планировочный район Яссы	35,6	41,3
Всего	280,0	400,0

Расчет учреждений и предприятий обслуживания по городу представлен в таблице 5.3.3

Таблица 5.3.3 Расчет учреждений и предприятий обслуживания на 2031-2044 годы.

Наименование	Единицы измерения	Норма на 1000 жителей	Существующие объекты	Первая очередь (2031 год)			Расчетный срок (2044 год)		
				Сохраняемые объекты	Требуется по норме	Новое строительство	Сохраняемые объекты	Требуется по норме	Новое строительство
Дошкольные учреждения									
Дошкольные учреждения	место	Обеспеченность детей дошкольными учреждениями в пределах 85%	3630	3630	15120	11500	15130	22400	9560
Общеобразовательные организации									
Общеобразовательные школы	обучающиеся	100% охвата детей неполным средним образованием, 75% средним образованием	25214	25214	56840	45630	70844	80000	19100
Интернатные организации образования	воспитанник	По заданию на проектирование	320	320					
Межшкольный учебно-производственный комбинат	место	8% общего числа школьников			4547			6400	6400
Внешшкольные учреждения городского значения, всего	место	10% общего числа школьников	2980	2521	5684	2704	5225	8000	2800

Учреждения здравоохранения									
Стационары всех типов	коек	Согласно приказа Вице-министра здравоохранения РК от 6 января 2023 года №10	750	750	3360	2610	3360	4800	1440
Поликлиники	посещений в смену		3500	3500	5700	2200	5700	8120	2420
Аптеки	объект	1 объект на 5,0 тыс. чел.	150	150	56	56	156	80	
Станции скорой медицинской помощи	автомобиль	1 на 10 тыс. человек	9	9	28	19	28	40	12
Физкультурно-спортивные сооружения									
Территория,	га	0,7	74,1	74,1	196	122	196	280	84
Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий	м2 общей площади	70	1500	1500	19600	18100	19600	28000	8400
Спортивные залы общего пользования	м² площади пола	70	8000	8000	19600	11600	19600	28000	8400
Бассейны крытые общего пользования	м² зеркала воды	22	550	550	6160	5610	6160	8800	2640
Учреждения культуры и искусства									
Помещения для повседневного досуга, всего	м² площади пола	55			15510	8400	8400	22000	13600
Клубы	место	80	800	800	22400	21600	21600	32000	10400
Кинотеатры	место	30	946	946	8400	7454	7454	12000	4546
Театры	место	8	551	551	2240	1689	1689	3200	1511
Концертные залы	место	4	1000	1000	1120	120	1120	1600	480
Выставочные залы	м² общ. пл-ди	12	941	941	3360	2419	3360	4800	1440
Универсальные спортивно-зрелищные залы, в том числе с искусственным льдом	место	9	7000	7000	2520		7000	3600	

Библиотеки, всего	тыс. ед. хранения	4	784,9	784,9	1120	335,1	1120	1600	480
Музеи	объект	По заданию на проектирование	6	6					
Культовые сооружения	объект	По заданию на проектирование	32	32					
Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания									
Магазины продовольственных и непродовольственных товаров, кулинарии	м² торговой площади	286	51000	51000	80100	29100	80100	114400	34300
Рыночные комплексы	м² торговой площади	40	117956	117956	11200		117956	16000	
Предприятия общественного питания, всего	место	40	6819	6819	11200	4381	11200	16000	4800
Предприятия бытового обслуживания	рабочее место	9	2000	2000	2520	520	2520	3600	1080
Предприятия коммунального обслуживания									
Прачечные	кг белья в смену	120			33840	33840	33840	48000	14160
Химчистки	кг вещей в смену	11,4	750	750	3192	2442	3192	4560	1368
Бани	место	5	700	700	1400	700	1400	2000	600
Организации и учреждения управления, проектные организации, кредитно-финансовые учреждения и предприятия связи									
Отделения связи	объект	1 на 9-25 тыс. чел.	16	16	11		16	16	

Отделения банков	операционная касса	1 на 10-30 тыс. чел.	9	9	9		9	13	4
Районные (городские народные) суды	судья	1 на 30 тыс. чел.	4	4	9	5	9	13	4
Областные суды	рабочее место	1 член суда на 60 тыс. чел. Области	2	2	4	2	4	6	2
Юридические консультации	юрист-адвокат	1 на 10 тыс. чел.	18	18	28	10	28	40	12
Нотариальная контора	нотариус	1 на 30 тыс. чел.	14	14	9		14	13	
Пункт полиции	объект	по заданию на проектирование	9	9			9		
Учреждения жилищно-коммунального хозяйства									
Жилищно-эксплуатационные организации	объект	1 на 80,0 тыс. чел.	1	1	3	1	2	5	3
Пункт приема вторичного сырья	объект	1 на 20 тыс. чел.	2	2	14	12	12	20	8
Гостиницы	место	6	1340	1340	1680	489	1680	2400	720
Общественные туалеты	прибор	1	114	114	280	166	280	400	120
Кладбище	га	0,24 га на 1 тыс.чел	3 объекта		67			96	
Пожарное депо, всего	кол-во депо	СН РК 2.02.-30-2005	2	2			2		2
	автомобиль		8	8			8		8

Удельный показатель на 1000 жителей определен для численности населения города на 2031 г. -280,0 тыс. жителей, на 2044 г.-400,0 тыс. жителей

Образование

Дошкольное образование

В настоящее время в городе имеется 20 постоянных дошкольных учреждений, проектная вместимость которых составляет 3630 мест.

И 136 дошкольных учреждений негосударственных, находящихся в частной собственности, на 16227 мест.

Общая вместимость объектов дошкольного воспитания (государственных) к концу расчетного периода составит 24690 мест. Финансирование нового строительства намечается как за счет бюджетных средств, так и за счет частных инвесторов. На первую очередь предусмотрено 52 детских сада общей вместимостью 11500 мест. На расчетный срок предусмотрено размещение 48 детских сада общей вместимостью 9560 мест.

Расчет потребности населения города в дошкольных учреждениях произведен исходя из демографической структуры населения и приводится в таблице 5.3.4

Таблица 5.3.4

Наименование показателей	Первая очередь	Расчетный срок
Численность детей дошкольного возраста (1-6 лет), тыс. человек	40,6	53,6
Процент охвата детей дошкольными учреждениями, %	85	85
Потребность в дошкольных учреждениях, тыс. мест	34,0	45,0

Общеобразовательные учреждения

Проектом предусматривается расширение сети общеобразовательных учреждений до масштабов полного охвата неполным средним образованием и до 75% охвата детей средним образованием при обучении в одну смену. Исходя из этого, общая вместимость общеобразовательных школ на конец расчетного срока должна составить 90,0 тыс. обучающихся. На первую очередь планируется размещение 35 школ общей вместимостью 45630 обучающихся. На расчетный срок планируется размещение 18 школ общей вместимостью 19100 обучающихся.

По данным отдела образования города Туркестан на территории города функционирует 36 общеобразовательных школ, с общим контингентом с проектной вместимостью 25,2 тыс. обучающихся, фактически 40,7 обучающихся.

Несколько зданий школ уже имеют физический и моральный износ - КГУ "Школа-лицей №4 имени С.Сейфуллина" год постройки 1969, КГУ "Общеобразовательная школа №31 имени Абая" год постройки 1966, КГУ "Школа-гимназия №9 имени Некрасова" год постройки 1939, КГУ "Общеобразовательная школа №8 имени Н.Торекулова" год постройки 1933.

На перспективу расчет потребности в общеобразовательных учреждениях произведен, исходя из демографической структуры населения города и представлен в таблице 5.3.4

Таблица 5.3.4

Наименование показателей	Первая очередь	Расчетный срок
Численность детей школьного возраста (6-15 лет), тыс. человек	53,0	83,0
Численность детей школьного возраста (16-18 лет), тыс. человек	14,7	22,5
Потребность в общеобразовательных школах, тыс. мест	64	100

Средние специальные, профессионально-технические и высшие учебные заведения.

В городе Туркестан 9 учебных заведений, из них 3 учреждения государственные, 6 учреждений негосударственных.

В городе расположен Международный казахско-турецкий университет имени Ходжа Ахмеда Яссави. Международный казахско-турецкий университет имени Х. А. Яссави является первым в Казахстане международным высшим учебным заведением и единственным среди вузов тюркоязычных стран, получившим статус международного. Образовательная деятельность осуществляется по 54-ми специальностям бакалавриата, 30-ти специальностям магистратуры, 11-ти специальностям докторантуры, 3-м — резидентуры и 7-ми интернатуры. Обучение ведется на казахском, турецком, русском и английском языках. Всего в МКТУ им. Яссави обучается 7036 студентов. Преподавательский состав 913 преподавателей.

Также на территории города расположен Международный университет туризма и гостеприимства, в котором обучается 2068 студентов. С преподавательским составом в 107 преподавателей.

Частные колледжи, к ним относятся: колледж «Болашақ», колледж «Тұран», колледж «Дарын», многопрофильный медицинский колледж «Туркестан», Туркестанский индустриально-педагогический колледж, Туркестанский профессионально-педагогический колледж, Этнопедагогический колледж.

Учреждения здравоохранения.

Отрасль здравоохранения является одной из основных и приоритетных в городе с точки зрения устойчивого и стабильного роста благосостояния населения.

Система здравоохранения города, оказывающая амбулаторно-поликлиническую и стационарную медицинскую помощь населению города 20 медицинскими организациями, в том числе:

Поликлинические учреждения города представлены государственными и частными учреждениями в количестве 13 штук.

По оказанию экстренной медицинской помощи на дому в городе функционирует областная станция скорой медицинской помощи на 9 автомобилей.

6 больничных учреждений: "Областной Перинатальный Центр" №3, ГККП Туркестанская городская центральная больница, Туркестанская городская детская больница, Туркестанская городская центральная больница, Областной центр по профилактике и борьбе со СПИД, Медицинское учреждение -Психоневрологический центр

Сегодня сектор здравоохранения сталкивается с комплексными и взаимосвязанными проблемами, поэтому положительных результатов скорее всего необходимо ждать от многостороннего подхода, основанного на сотрудничестве и использовании современных технологий. Среди потенциальных решений можно назвать создание государственно-частных партнерств для компенсации нехватки инфраструктуры, повышение доступности медицинских услуг посредством формирования двойной системы государственного и частного здравоохранения, а также использование современных технологий виртуального здравоохранения. Совместные программы здравоохранения, направленные на решение проблем физического или психического здоровья, а также программы, ориентированные на выполнение задач, обусловленных социальными факторами, могут улучшить результаты лечения и обеспечить снижение стоимости.

Основной задачей, предусмотренной генеральным планом на перспективу в этой области, является улучшение медико-санитарной помощи населению. Важная роль уделяется профилактике заболеваний, снижению детской смертности, усилению противотуберкулезной службы, снижению общей и инфекционной заболеваемости среди населения.

Согласно Приказа Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 апреля 2015 года № 284 «Об утверждении

государственного норматива сети организаций здравоохранения» предусматривается структуризация учреждений здравоохранения в соответствии с государственными нормативами.

В условиях рыночной экономики предполагается развивать здравоохранение разных форм собственности, создавая рынок медицинских услуг на конкурентной основе среди медицинских организаций. В условиях ограниченности выделяемых денежных средств на развитие медицины, не все медицинские потребности населения могут быть полностью удовлетворены за счет государства, поэтому необходимо создавать условия для увеличения оказания платных услуг.

Существование частных клиник способствует повышению конкурентоспособности и улучшению качества оказываемых медицинских услуг.

Предложения генерального плана города предусматривают социально гарантированный минимум медицинского обслуживания населения и в первую очередь в новых районах строительства и реконструкции.

На территории города существует многочисленная сеть аптек, которые в основном размещены в местах особо плотной застройки. Все они имеют частную форму собственности, поэтому развитие дополнительных объектов будет определяться рыночными условиями, в соответствии со спросом.

Учреждения социального обеспечения.

Из учреждений социального обеспечения в городе функционируют - КГУ "Туркестанский региональный детский центр оказания специальных социальных услуг" на 60 коек. КГУ "Туркестанский центр оказания специальных социальных услуг №1" УКЗ и СП ТО" на 510 коек.

Учреждения культуры и искусства.

Сеть культурно-просветительных учреждений представлена в городе Туркестанским музыкальным драматическим театром, городским Домом культуры, молодежным центром «Батыр», кинотеатрами «MEGA CINEMA», «Prime Cinema», культурным центром МКТУ имени К.А. Яссави, Выставочным комплексом «Конгресс –холл», Летающим театром «Алтын Самрук», Драматический театр на 2000 мест, Научная библиотека «Farab Library» на 480 тысяч редких книг.

На перспективу генеральным планом предлагается развитие культурной сферы как за счет бюджетных средств, так и за счет частных инвестиций.

Торговля и общественное питание.

Происходящие преобразования в сфере культурно-бытового обслуживания в значительной степени оказали влияние на торговлю и общественное питание. Предприятия торговли и общественного питания перешли в частный сектор, государственный в этих отраслях, практически не сохранился.

В настоящее время торговая сеть и сеть общепита характеризуется наличием большого количества точек стихийно появляющихся и исчезающих. Такая сложившаяся в городе ситуация затрудняет осуществлять постоянный учет учреждений торговли и общественного питания и контроль дислокации их по территории города.

В городе объекты отрасли размещены неравномерно и сосредоточены, в основном, на центральных улицах. В последние годы активизирована работа по переустройству первых этажей жилых домов под предприятия торговли, сферы услуг и общественного питания.

Для организации торговых точек и точек общепита используются практически все свободные территории центра. В теплый период года эти учреждения расширяют свои площади, за счет прилегающих территорий.

В городе развита сеть общественного питания преимущественно малой вместимостью от 20 до 50 посадочных мест. Объекты с малой вместимостью, в основном, занимают первые этажи жилых домов или пристроенные к ним помещения.

Объекты общественного питания, вместимость которых превышает 100 посадочных мест размещены как во встроенных помещениях, так и в отдельно стоящих.

Размещение объектов общественного питания, согласно генплану, предусматривается в виде футкорта в торговых центрах, ресторанов в гостиницах, кафе на рынках, а также отдельно стоящих и встроенных помещениях.

Предприятия коммунального обслуживания.

В настоящее время следует отметить низкую обеспеченность населения города объектами коммунального обслуживания. Сеть специализированных объектов, призванных выполнять заказы населения и предприятий через приемные пункты (фабрики-прачечные и фабрики-химчистки), прачечные и химчистки самообслуживания имеются в недостаточном количестве.

Для осуществления пожаротушения в городе имеется 2 пожарных подразделения. По проекту до конца проектного периода предусматривается строительство 2-х пожарных депо.

В таблицах 5.3.5 и 5.3.6 указано общее количество учреждений и предприятий обслуживания.

Таблица 5.3.5 Новое строительство административных, общественных зданий и сооружений на 2031 год

	Всего объектов, тыс.м ² общей площади	в том числе:	
		Административные здания	Учреждения и предприятия обслуживания
Всего по городу	2 867,7	582,0	2 285,7

Таблица 5.3.6 Новое строительство административных, общественных зданий и сооружений на 2044 год

	Всего объектов, тыс.м ² общей площади	в том числе:	
		Административные здания	Учреждения и предприятия обслуживания
Всего по городу	977,1	464,2	512,9

6. ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ

6.1. Вертикальная планировка

Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Рельеф местности имеет уклон с северо востока на юго запад 3.20‰ (19.9км. от выезда на Кентау до выезда в село Балтаколь). Детально: с выезда на Кентау до трассы Кызылорда-Шымкент уклон составляет 5.60‰ (5.60км), от трассы Кызылорда-Шымкент до перекрестка ул.Тауке хан и Байбурт уклон составляет 4.60‰ (3.60км), от перекрестка ул.Тауке хан и Байбурт до ЖД вокзала уклон составляет 0.70‰ (4.80км), от ЖД вокзала до выезда в село Балтаколь уклон составляет 2.20‰ (5.90км). Соответственно уклон с северо запада на юго восток относительно ровный (24.5км.). Высотные отметки колеблются в пределах 195.70-259.80м. (не учитывая 295.00м. возле аэропорта г.Туркестан).

При выполнении схемы вертикальной планировки для создания благоприятных условий отвода поверхностных стока с территории, низкие участки подсыпаются, отвод поверхностного стока обеспечивается при минимально допустимых уклонах. Проезжая часть улиц приподнята на 20 см относительно существующей отметки земли. Однако озеленение, велодорожки, пешеходные части и прочие элементы профиля вне проезжей части остаются на существующей отметке.

Поверхность проектируемой территории имеет уклон от 3‰ до 36‰ (за исключением уклонов магистральной дороги республиканского значения) в соответствии с СН РК 4.01-03-2011 и СП РК 3.01-01-2008 (см. таблицу 5.1). Во избежание скопления поверхностных (ливневых) вод и снизить объемов земляных работ был принят уклон минимально 3‰. Данный уклон был достигнут путем организации контр уклонов с поднятием проектных отметок (с насыпью грунтов).

Не смотря принятым проектным решениям снизить риск скопления вод на проектируемой территории наблюдается 313 точек скопления. Отвод поверхностных (ливневых) вод с 313 точек осуществляется путем накопления воды в дождеприемники далее напорными коллекторами на модульную станцию очистки ливневых вод с последующим выводом на канализационную сеть. Для осуществление данного процесса отвода необходимо 313шт. дождеприемников, 151,620км. напорных коллекторов, 65шт. модульных очистных сооружений (см. таблицу 5.2).

(*тип, емкость данных сооружений определяется в этапе разработки проектно-сметных документации по расчетам объемов поверхностных вод).

Сброс поверхностных вод с проезжей части, а также с внутриквартальной территории осуществляется в водоотводные каналы (арыки), устраиваемые вдоль проезжей части. При этом ноль/угловые отметки здания принимать в пределах 0,1-0,4 м от заданной проектной отметки перекрестка.

Таблица 6.1

Принятые проектные решения в сравнении с нормативными показателями

№	Наименование улицы	Категория улицы	Продольные уклоны по нормативам. $i_{min} - i_{max}$. ‰	Уклоны по проектным решениям. $i_{min} - i_{max}$. ‰
1	Северная объездная дорога	Межрегиональная магистральная автодорога	5-60	3-15
2	Южная объездная дорога	Магистральная дорога областного значения	5-60	3-18
3	Трасса Вокзал-Аэропорт	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-10
4	Трасса батыс Европа - батыс Китай	Магистральная улица общегородского значения	5-60	1-12
5	проспект Б.Саттарханова	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-6
6	улица Сары Жылга	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-6
7	улица №5	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-7
8	улица №20	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-7
9	улица №13	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-6
10	улица №720	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-4
11	улица №22	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-4
12	улица №9	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-9
13	улица №11	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-7
14	улица №32	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-6
15	улица №36	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-7
16	улица №40	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-5
17	улица Х.А.Яссауи	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-13
18	улица №5	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-8
19	улица №44	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-7
20	улица Кожабоева	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-5
21	улица Нурлы Алем	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-7

22	улица Дауылпаз	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-6
23	трасса Кентау	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-11
24	улица №Т-31	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-15
25	ул. Жибек-жолы (проспект Шауелдер)	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-9
26	трасса Балтаколь, ул.О.Жандосова	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-9
27	улица С.Ерубаева	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-4
28	проспект Жибек жолы, ул.Юсупова, ул.Г.Абдурахманова, ул.Бабай батыр	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-11
29	улица Тоган, ул.Алшын-2, ул.Алькожа ата	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-6
30	ул.М.Тынышкулов , ул.Ш.Ниязов, ул.Асылулы Арыс	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-13
31	ул.Тауелсиздиктин 10 жылдыгы, трасса Атабай	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-8
32	улица Таттимбет	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-35
33	ул.Б.Майлин, ул.Жангельдина, ул.Б.Калаби	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-12
34	ул.М.Токкожаев, ул.Ортақ	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-7
35	улица №700	Магистральная улица общегородского значения	5-60	3-10
36	улица №44	Магистральная улица районного значения	5-60	3-7
37	улица №46	Магистральная улица районного значения	5-60	3-5
38	улица №38, 42	Магистральная улица районного значения	5-60	3-9
39	улица №7	Магистральная улица районного значения	5-60	3-6
40	улица №9	Магистральная улица районного значения	5-60	4-6
41	улица №13	Магистральная улица районного значения	5-60	3-6
42	улица №15	Магистральная улица районного значения	5-60	3-7
43	улица №34	Магистральная улица районного значения	5-60	3

44	улица №5, 30	Магистральная улица районного значения	5-60	3-5
45	улица №24	Магистральная улица районного значения	5-60	3-4
46	улица №15, 28	Магистральная улица районного значения	5-60	3-5
47	улица №20, 5, ул.Абылай хана	Магистральная улица районного значения	5-60	3-8
48	ул.Рысбекова, ул.Семей, ул.Ортақ, №5, №62	Магистральная улица районного значения	5-60	3-20
49	улица №723	Магистральная улица районного значения	5-60	3-6
50	улица №717	Магистральная улица районного значения	5-60	3
51	ул.Байдібек ата	Магистральная улица районного значения	5-60	3-6
52	ул.Сатыбалды	Магистральная улица районного значения	5-60	3-7
53	ул.О.Дастанов, пр.Арыстан баб	Магистральная улица районного значения	5-60	3-7
54	ул.Б.Азиз, ул.Майлыкожа	Магистральная улица районного значения	5-60	3-8
55	ул.Тойшыбаева	Магистральная улица районного значения	5-60	3-5
56	ул.Саурык батыр	Магистральная улица районного значения	5-60	3-7
57	ул.Байкокше шешен	Магистральная улица районного значения	5-60	3-12
58	ул.Мырзахметова	Магистральная улица районного значения	5-60	3-20
59	ул.Акан Сери	Магистральная улица районного значения	5-60	3-8
60	ул.О.Жарылкапова	Магистральная улица районного значения	5-60	3-7
61	ул.Тауке хана, ул.Байбурт-1	Магистральная улица районного значения	5-60	3-8
62	ул.Кожанова	Магистральная улица районного значения	5-60	3-8
63	ул.Казыбек би, ул.Амир темир	Магистральная улица районного значения	5-60	3-15
64	улица №Т-37, 155-ая	Магистральная улица районного значения	5-60	3-15
65	ул.Байбурт, ул.Аль Фараби, ул.Наурызым	Магистральная улица районного значения	5-60	3-15
66	ул.З.Абдрахманова	Магистральная улица районного значения	5-60	3-15
67	ул.Н.Турекулов	Магистральная улица районного значения	5-60	3-6

68	ул.К.Таттибаев	Магистральная улица районного значения	5-60	3-8
69	ул.Ш.Ниязов, ул.Т.Аубакиров	Магистральная улица районного значения	5-60	3-9
70	ул.С.Отарбаев, ул.Дулыга	Магистральная улица районного значения	5-60	3-4
71	ул.Куншуак, ул.Шалкыма	Магистральная улица районного значения	5-60	3-4
72	ул.Бекет ата	Магистральная улица районного значения	5-60	3-5
73	ул.Т.Байтерекулы	Магистральная улица районного значения	5-60	3-7
74	ул.Байконыр	Магистральная улица районного значения	5-60	3-13
75	ул.Толе би, ул.Б.Майлин	Магистральная улица районного значения	5-60	3-12
76	ул.Абая	Магистральная улица районного значения	5-60	3-4
77	ул.Абу Сандыбай	Магистральная улица районного значения	5-60	3-4
78	ул.Жидели-1	Магистральная улица районного значения	5-60	3-5
79	улица №Т-94	Магистральная улица районного значения	5-60	3-4
80	улица №210	Магистральная улица районного значения	5-60	3-5
81	улица №Т-90	Магистральная улица районного значения	5-60	3-18
82	ул.Кенесары	Магистральная улица районного значения	5-60	3-6
83	ул.Нышанова	Магистральная улица районного значения	5-60	3-6
84	улица №Т-76	Магистральная улица районного значения	5-60	3-6
85	улица №Т-78	Магистральная улица районного значения	5-60	3-13
86	улица №Т-74	Магистральная улица районного значения	5-60	3-6
87	улица №Т-21	Магистральная улица районного значения	5-60	3-4
88	ул.Казандык, ул.Акмечеть, ул.Коктобе	Магистральная улица районного значения	5-60	3-7
89	улица №17, 50	Магистральная улица районного значения	5-60	3-19
90	улица №15	Магистральная улица районного значения	5-60	3-6
91	улица №13	Магистральная улица районного значения	5-60	3-5
92	улица №11	Магистральная улица районного значения	5-60	3-4

*Примечание: в сравнительной таблице указаны дороги, относящиеся к категории межрегиональной, общегородской, областной и районного значения.

Жилые, бульварные и пешеходные улицы не указаны в таблице, из-за краткости и большого количества.

Таблица 6.2

Местоположение модульных очистных сооружений ливневых вод

№	Местоположение	№	Местоположение	№	Местоположение
1	улица №36	23	Южная объездная дорога	45	ул.Ш.Уалиханов
2	трасса вокзал-аэропорт	24	Южная объездная дорога	46	ул.Ш.Ниязов
3	улица №20	25	Южная объездная дорога	47	ул.Н.Турекулов-1
4	трасса шымкент-кызылорда	26	ул.Т.Аубакиров	48	ул.Сейхун
5	улица №62	27	ул.Абылай хан	49	ул.Жанкент
6	Южная объездная дорога	28	ул.К.Мунайтпасов	50	ул.Жарылкапова
7	улица Сары жылга	29	ул.Абылай хан	51	ул.З.Абдрахманова
8	проспект Жибек жолы	30	ул.Жусип Кыдыр	52	ул.Тауке хана
9	улица №20	31	ул.О.Жандосова	53	ул.Алшын
10	Южная объездная дорога	32	улица Т-88	54	ул.К.Мусаев
11	улица Шобанак	33	ул.Асылбекова	55	ул.Карабаева
12	улица Шаяхметова	34	ул.Б.Майлин	56	ул.Семей
13	улица Абылай хана	35	улица №5	57	пр.Б.Саттарханова
14	ул. Б.Калаби	36	улица №5	58	пр.Жибек жолы
15	улица №5	37	улица Т-78	59	улица №47
16	ул.Бекет ата	38	ул.Коктем	60	ул.Тойшыбаева
17	ул.Дулыга	39	ул.Дулыга батыр	61	ул.Байкокше шешен
18	ул.Луганского	40	ул.Жети жаргы	62	трасса шымкент-кызылорда
19	ул.Байконыр	41	трасса шымкент-кызылорда	63	ул.Юсупова
20	ул.Сайлы	42	северная объездная дорога	64	ул.Руханият
21	улица №5	43	ул.Т.Мынбаев	65	ул.Арнасай
22	Южная объездная дорога	44	ул.М.Тынышкулов		

7. ТРАНСПОРТ И УЛИЧНО-ДОРОЖНАЯ СЕТЬ

7.1. 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.

7.2. 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.

Внешние автомобильные дороги

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

- 1) международная автодорога I категории "Западная Европа - Западный Китай";
- 2) республиканская автодорога II категории: "Туркестан – Кентау";
- 3) республиканская автодорога III категории: "Туркестан – Шаулдер";
- 4) областная автодорога III категории: "Туркестан – Балтаколь";
- 5) 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 существует современный международный автовокзал на 5000 пассажиров, который осуществляет маршруты регионального, казахстанского и международного значения.

7.3. Городской пассажирский 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.

7.4. Улично-дорожная сеть

Увеличение в городе за последние годы парка легковых автомобилей и перспектива роста уровня автомобилизации, обуславливает необходимость пересмотра ряда основных принципов организации транспортного обслуживания городского населения, создание мощных систем магистралей, автомобильных стоянок и обслуживающей сферы автотранспортных услуг. На сегодняшний день по данным Департамента полиции в городе зарегистрировано 45 237 автомобилей, из них 38 085 легковых автомобилей.

В то же время, ранее при разработке мероприятий и рекомендаций по созданию или реконструкции транспортной системы, учитывалась определенная ограниченность капиталовложений, то есть, увязывались финансовые возможности городского бюджета. При обосновании развития улично-дорожной сети необходимо максимально использовать имеющиеся возможности по увеличению коэффициента пропускной способности узлов

существующей сети путем перепланировки отдельных перекрестков, пробивки новых участков улиц, восстановления движения на закрытых когда-то участках, реконструкции и строительства новых мостов и переходов, реконструкции улиц и строительства транспортных развязок в разных уровнях.

Современная улично-дорожная сеть города Туркестана представлена прямоугольной системой улиц с довольно частой нарезкой кварталов. В районе старого города сохранилась исторически сложившаяся радиально-кольцевая система улиц.

Основными планировочными осями города являются в западном и восточном направлении-пр. Б. Саттарханова с выходом на выездные магистрали трасса Шымкент и Кызылорда, в северном направлении -ул. Казыбек Би выход на выездную магистраль трасса Кентау, улицы Аль-Фараби и Наурызым с выходом на Карашык, в южном направлении- улицы Ерубаетова-Жандосова с выходом на трассу Балтаколь, пр. Жибек жолы с выходом на Шаульдерское направление, а также трасса Вокзал-Аэропорт.

Основным принципом новой планировочной структуры является выделение исторического центра, вокруг которого формируется внутреннее транспортное кольцо. Для его создания предлагается пробивка пр.Жибек жолы в южной части города от пр.Саттарханова до ул.Майкотова, и в северной части от ул.Казыбек би до ул.Ерубаетова и строительство Ортақ до ул.Ерубаетова.

Кроме того, проектом Генплана Предлагается расширение улицы Казыбек би от пр.Б.Саттарханова до ул.Жибек Жолы и расширение ул.Наурызым от ул.Кошанова до Северной обьездной дороги.

В историческом центре предусматривается также соединение пр.Б.Саттарханова с пр.Тауке хана через ул.Байбурт.

Кроме того, предлагается строительство продолжения ул.Майкотова через железнодорожные линии до трассы Балтаколь. Классификация улиц и дорог и параметры в красных линиях приняты в соответствии с нормативно-техническими документами в области архитектуры и градостроительства.

Строительство путепроводов над железной дорогой, в створе магистральных улиц общегородского значения и Кольцевой обводной автодороги, будет обеспечивать выход транспорта из общегородского центра в заливную часть города и на Кольцевую обводную дорогу.

Учитывая категорию дороги Кольцевой обводной дороги (1 техническая категория), на которой не должно быть пересечений в одном уровне, все пересечения обводной дороги с железной дорогой, а также с существующими и проектируемыми городскими магистралями, предусмотрены в двух уровнях. На первую очередь проектом заложено строительство одного путепровода над железной дорогой. На расчетный срок количество путепроводов составит 8 единиц.

Основные технико-экономические показатели УДС на 1 очередь и расчетный срок

	Существующие	Первый этап строительства 2025-2031 г.	Второй этап строительства 2032-2044 г.	За расчетный срок от 2045
Показатель	км			
Межрегиональная магистральная автодорога Западная Европа- Западный Китай	8	42	42	42
Южная обводная автодорога Республиканского значения	0	0	32,8	32,8
Магистральные улицы общегородского значения	128,4	187,9	218,8	218,8
Магистральные улицы районного значения	100,6	204,4	285	315,8
Основные улицы и проезды в жилой застройке	742,9	910,8	1012,3	1072,5
Бульварная улица	0,5	26,1	39,3	50,1
Пешеходные улицы	6,4	11,9	16,1	19,1
ВСЕГО:	986,8	1383,1	1646,3	1751,1
	5767,3			

	Существующие	Первый этап строительства 2025-2031 г.	Второй этап строительства 2032-2044 г.
Показатель	шт		
Путепроводы	2	9	20
Речные мосты	5	13	16
Транспортные развязки	2	10	15
Переезды	6	8	11

Проектные поперечные профили улиц и дорог г.Туркестан

Классификация дорог и улиц	Элементы проектируемого поперечного профиля				
	Номер типа попереч- ного профиля	Ширина улиц в красных линиях / дорог в полосе отвода, м	Ширина проезжей части, м	Число полос в оба направления	Ширина тротуаров, м
1	2	3	4	5	6
Автодороги 1 Б категории Трасса Западный Китай- Западная Европа	1-1	100,0	22,0	6	3,0x2
Автодороги 1 Б категории Трасса Западный Китай- Западная Европа Северной обходной	2-2	80,0	22,0	6	3,0x2
Магистральная улица общегородского значения Проектная ул.Батыс Европа-Батыс Китай на участке от трассы Шымкент до проспекта Есим Хана	3-3	80,0	22,0	6	3,0x2
Магистральная улица общегородского значения трасса Вокзал-Аэропорт на участке от ул. Батыс Кытай-Батыс Европа до ул. №3 (внутри АДЦ)	4-4	80,0	29,0	8	2,25x2
Магистральная улица общегородского значения трасса Вокзал-Аэропорт на участке от ул. №3 до Аэропорта	5-5	80,0	15	4	2,25x2
Магистральная улица районного значения Бульвар	6-6	60,0	15	4	3,0x2, 4,0x1
Магистральная улица общегородского значения	7-7	60,0	22	6	2,25x2
Магистральная улица общегородского значения	7/1-7/1	50,0	22	6	2,25x2
Магистральная улица общегородского значения	7/2-7/2	40,0	15	4	2,25x2
Магистральная улица районного значения Бульвар	8-8	50,0	14	4	1,5x2 4,0x1
Магистральная улица районного значения Бульвар	9-9	45,0	14	4	1,5x2 4,0x1

Магистральная улица районного значения	10-10	40,0	15	4	2.25x2
Улица местного значения в жилой застройке	11-11	30,0	7	2	1.5x2
Улица местного значения в жилой застройке	12-12	30,0	7	2	1.5,x2
Улица местного значения в жилой застройке	13-13	25,0	7	2	1.5,x2
Улица местного значения в жилой застройке	14-14	20,0	7	2	1.5,x2
Пешеходная улица ул. Тауке хана на участке от пешеходной улицы Амир Темир до ул. Саттарханова	15-15	24,0	-	-	3.0,x3
Улица местного значения в жилой застройке	16-16	22,0	7	2	1.5,x2
Улица местного значения в жилой застройке	17-17	18,0	7	2	1.5,x2
Улица местного значения в жилой застройке	18-18	16,0			4.5
Пешеходная улица ул. Амир Темир 1 на участке от пешеходной улицы Амир Темир 2 до пешеходной улицы Тауке хана	19-19	20,0	-	-	2.25,x2 3,0x1
Пешеходная улица ул. Амир Темир 1 на участке от пешеходной улицы Амир Темир 2 до пешеходной улицы Тауке хана	20-20	15,0	-	-	4.5
Пешеходная улица ул. Амир Темир 3 на участке от ул. Рабия Султанбегим 1 до ул. Алкожа ата-2	21-21	15,0	7	2	1.5x2
Улица местного значения в жилой застройке	22-22	12,0	6	2	1.0,x2

8. ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

8.1 ВОДОСНАБЖЕНИЕ

8.1.1. Общие сведения

Настоящий раздел разработан с учетом современных данных о состоянии системы водоснабжения города Туркестан, актуализированных сведений о новых источниках водоснабжения, а также мероприятий по реконструкции и развитию водопроводных сетей.

Выполнена корректировка расчетных нагрузок, уточнены данные по запасам подземных вод и приведены предложения по дальнейшему развитию системы водоснабжения города.

Эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения осуществляет Государственное коммунальное предприятие «Туркестан-Су», обеспечивающее подачу воды населению и организациям города, а также техническое обслуживание сетей, сооружений и насосных станций.

Государственное коммунальное предприятие «Ащысай-Су» осуществляет добычу и транспортировку питьевой воды по групповому водопроводу Кентау–Туркестан, который на сегодняшний день является основным и единственным действующим источником централизованного водоснабжения города Туркестан.

Состав и структура настоящего раздела «Водоснабжение» приняты в соответствии с требованиями Пособия к СНиП 2.07.01-89, раздел 3, Приложение 1, а также Приложения 2 указанного Пособия.

Раздел включает:

- описание существующего состояния системы водоснабжения;
- характеристику источников и сооружений;
- расчет водопотребления;
- технические решения по реконструкции и развитию сетей;
- мероприятия по перспективному обеспечению потребностей населения и объектов города.

8.1.2. Современное состояние

В городе Туркестане действует единая система хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения.

Централизованной системой водоснабжения охвачено 90% населения города, общая протяженность водопроводных сетей составляет 1738,5 км.

Водоснабжение населения, а также промышленных предприятий в настоящее время осуществляется от четырех узлов водопроводных сооружений (водохранилищ).

Источниками водоснабжения города являются подземные воды Биресек-Кантагинское и Миргалимсайского месторождений, имеющие запасы по категориям А + В + С1 — в объеме 56,16 и 96,5 тыс. м³/сут соответственно.

Воды данных месторождений характеризуются низкой минерализацией (до 0,7 г/л) и удовлетворяют требованиям СТ РК ГОСТ 51232-2003 по качеству питьевой воды.

По заключению санитарно-эпидемиологической службы, в настоящее время существующие скважины, осуществлявшие забор воды из верхнего водоносного горизонта (верховодки), на площадках водозаборных сооружений, расположенных в городе Туркестан, законсервированы. В связи с негодностью использования воды из данных скважин для хоз-питьевых целей.

С 2009 года дополнительным источником водоснабжения является Кентау–Туркестанский групповой водопровод, подающий воду из Миргалимсайского и Биресек-Кантагинского месторождений.

В настоящее время Кентау–Туркестанский групповой водопровод считается единственным источником централизованного водоснабжения города Туркестан.

Общий забор воды по городу с учетом потерь составляет 38,4 тыс. м³/сут, из которых 36,5 тыс. м³/сут приходится на население и 1,9 тыс. м³/сут — на производственные предприятия.

Учет расхода воды ведется с использованием электронных водомерных устройств, средняя норма водопотребления для абонентов без приборов учета 63 л/сут на человека.

Износ сетей по данным ГКП «Туркестан Су» достигает 60%, что соответствует 143,2 км аварийных участков, построенных в 1965–1985 гг. из стальных и асбестоцементных труб.

Санитарно-техническое состояние объектов водоснабжения соответствует требованиям санитарных правил №26 от 20.02.2023 г., что подтверждено санитарно-эпидемиологическими заключениями.

8.1.3. Источники водоснабжения

В настоящее время основными источниками водоснабжения города Туркестан являются Миргалимсайское и Биресек-Кантагинское месторождение подземных вод.

- *Подземные воды из Миргалимсайского и Биресек-Кантагинского месторождения* поставляются через Кентау–Туркестанский групповой водопровод;

- перспективным для централизованного водоснабжения города Туркестан является *Икансу-Ктайское месторождение подземных вод*.

Миргалимсайское месторождение подземных вод расположено в междуречье рек Баялдыр – Биресек-Кантаги-Ермаксу, на расстоянии 45 км 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 27 м.

Эксплуатация Миргалимсайского месторождения ведётся с 1948 года. Подсчёт запасов подземных вод проводился неоднократно: в 1953, 1963, 1965 и 1990 годах.

В последнем подсчёте, утверждённом ГКЗ СССР (протокол №10834 от 10.04.1990 г.), рудничные дренажные воды утверждены в количестве 192 тыс. м³/сут (категория А).

Позднее, в 2009 году, ГКЗ РК (протокол №898-09-У от 22.12.2009 г.) переутвердил запасы:

- по Шахте Центральная — 86,4 тыс. м³/сут (категория А, хозяйственно-питьевое водоснабжение);

- по Баялдырскому водозабору — 10,1 тыс. м³/сут (категория А, техническое водоснабжение).

Общие эксплуатационные запасы подземных вод месторождения составляют 96,5 тыс. м³/сут.

Водозабор на шахте «Центральная» оборудован 12 погружными насосами на глубинах 60–69 м. Фактический водоотбор составляет 18,44 тыс. м³/сут, при заявленной потребности 96,5 тыс. м³/сут, что свидетельствует о значительном резерве производительности.

Миргалимсайское месторождение предназначено для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения. Качество воды соответствует санитарным требованиям, дебиты стабильные, а водоносный горизонт характеризуется высокой водообильностью и устойчивым режимом.

Биресек–Кантагинское месторождение подземных вод расположено в центральной части хребта Большой Каратау, на его юго-западном склоне, и состоит из двух участков — Биресек и Кантага. Участок Биресек находится в верхней части долины одноимённой реки, примерно в 11 км северо-восточнее города Кентау, а участок Кантага — в верховьях реки Кантага, в 14 км к северо-востоку от Кентау.

Подземные воды приурочены к карбонатным сильно трещиноватым и закарстованным породам верхнего девона и нижнего карбона. Водоносный горизонт представлен мощной трещинно-карстовой зоной с глубинами вскрытия 375–635 м.

Глубина залегания уровня подземных вод варьируется от +1,7 до 11,6 м в долинах рек и от 10 до 76 м на водоразделах. Амплитуда сезонных колебаний уровней достигает 0–11,6 м в долинах и 32–76 м на водоразделах.

Дебиты эксплуатационных скважин изменяются:

- при одиночных откачках — от 0,2 до 41,0 л/с при понижении уровня на 2,0–16,4 м;
- при групповых откачках — от 53 до 142 л/с при понижении 4,5–26,9 м.

Месторождение характеризуется высокой водообильностью и устойчивым гидрогеологическим режимом.

Основными источниками формирования эксплуатационных запасов подземных вод являются:

- инфильтрация атмосферных осадков, поглощение поверхностного стока рек Биресек и Кантаги, естественные подземные ресурсы региона.

Расчётные гидрогеологические параметры:

- фильтрация поверхностного стока:
 - для года 50%-ной обеспеченности — 315 л/с,
 - для года 90%-ной обеспеченности — 219 л/с;
- инфильтрация атмосферных осадков (модуль подземного стока) — 3,4–5,5 л/с·км²;
- величина естественных ресурсов: при модуле 5,5 л/с·км² — 1650 л/с, при модуле 3,4 л/с·км² — 1020 л/с.

Водозабор «Биресек» включает 4 эксплуатационные и 2 резервные скважины глубиной по 280 м каждая, с расстоянием между ними около 2,0 м.

Водозабор «Кантага» состоит из 3 эксплуатационных и 2 резервных скважин, также глубиной по 280 м и шагом 2,0 м.

Суммарный фактический водоотбор по месторождению составляет 9,35 тыс. м³/сут.

Эксплуатационные запасы утверждены ГКЗ СССР (протокол №9883 от 13.12.1985 г.). Общие утверждённые запасы составляют 73,9 тыс. м³/сут, из которых основная часть приурочена к Биресекскому участку.

Минерализация подземных вод не превышает 0,4 г/л.

По химическому составу — гидрокарбонатные кальциево-магниевые воды, соответствующие требованиям ГОСТ «Вода питьевая».

Качество воды удовлетворяет санитарным нормам для хозяйственного водоснабжения.

Икансу-Ктайское месторождение находится на юго-западном склоне хребта Большой Каратау и прилегающей к нему предгорной равнине, на расстоянии 18-20 км юго-восточнее г. Кентау.

В орографическом отношении месторождение занимает междуречное пространство р.р. Икансу и Ктай. На большой площади он залегает под толщей глин и только в восточной части перекрыт песчано-глинистой пачкой плиоцен-нижнечетвертичных отложений. Водовмещающими являются розовато-серые и светло-серые разнотерные пески с прослоями и линзами песчаников и глин. В песках отмечается примесь мелкой гальки и гравия. Мощность водоносного комплекса на участке месторождения колеблется от 176 до 293 м.

Сложный рельеф кровли обусловил значительные колебания глубин залегания водоносного комплекса – от 134 до 178м.

Подземные воды напорные. Величина напора изменяется от 46 до 286 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на 5,4 - 19,0 м выше поверхности земли.

Фильтрационные свойства характеризуются сравнительной однородностью. Значения коэффициентов фильтрации изменяются от 5,6 до 8,97 м/сут.

Водообильность пород водоносного комплекса довольно высокая. Расходы скважин изменяются от 20,0 до 81,0 л/сек. Наиболее характерны значения 40-50 л/сек при понижениях 20-30 м.

У подножья хребта Каратау, в предгорной полосе шириной 5-8 км, рассматриваемый водоносный комплекс имеет тесную взаимосвязь с водоносными горизонтами четвертичных и палеоцен-нижнечетвертичных отложений, которые на значительной территории предгорной полосы налегают непосредственно на пески верхнемелового возраста.

Поверхностные воды, стекающие с юго-западного склона Каратау, фильтруясь в предгорной зоне через перекрывающие рыхлообломочные породы питают подземные воды меловых отложений. Ориентировочное количество их составляет 1,4 м3/сек. Кроме поверхностных вод, в питании водоносного комплекса участвуют и трещинно-карстовые воды палеозойских отложений по тектоническим зонам.

Воды комплекса пресные, с минерализацией не более 0,6 г/л. Микрокомпоненты – медь, цинк, свинец, мышьяк, фтор, железо, фенол и радиоактивные элементы отсутствуют или содержатся в количестве, не превышающем норм для питьевых вод. Бактериологическое состояние подземных вод удовлетворительное.

Водозабор представляет собой линейный ряд из 25 скважин, глубиной 560 м. Расстояние между скважинами в ряду-500 м. Водоотбор составляет 3,33 тыс. м3/сут.

Запасы подземных вод месторождения утверждены ГКЗ СССР (протокол №5127 от 31.03.1967г.) в количестве по категориям А+В=103,6 тыс. м3/сут, всего:129,6 тыс. м3/сут.

Протоколом ГКЗ№1608-15-У от 11.11.2015г. была произведена переоценка запасов: по категории А-5,8 тыс. м3/сут; В-46,0 тыс. м3/сут; С1-26,0 тыс.м3/сут. Итого-129,6 тыс. м3/сут. (с категорией С2).

Таблица 8.1.3.1

Данные по месторождениям города Туркестан

№	Месторождение	№ документа утверждающего запасы и количество	№ Контракта, объем добычи	Срок действия
1	Биресек-Кантаги	для ХПВ - №№ 9883 ГКЗ от 13.12. 1985 г. на неограниченный срок, по категориям А-32,00 тыс.м3/сут. В- 33,30 тыс.м3/сут. С1-8,60 тыс.м3/сут. Всего 73,90 тыс.м3/сут.	863 от 22.01.2002, 15 тыс. м3/сут	21.07.2024

2	Миргалимсайское	для ХПВ - №898- 09-У ГКЗ от 22.12. 2009г. расчетный срок эксплуатации- 10 лет по категории А-86,4 тыс.м3/сут. Для ПТВ - № 10834 ГКЗ от 11.04. 1990г. расчетный срок эксплуатации- 30 лет по категории А-10,10 тыс.м3/сут. Всего 96,50 тыс.м3/сут.	1426 от 30.06.2004, 24,6 тыс. м3/сут	21.07.2026
3	Инкасу-Ктайское	№ 5127 ГКЗ №1608-15-У ГКЗ расчетный срок эксплуатации- 27 лет по категориям А-5,84 тыс.м3/сут. В - 46 тыс.м3/сут. С1-51,84 тыс.м3/сут, С2-25,92 тыс.м3/сут. Всего - 129,6 тыс.м3/сут.	-	-
4	Всего	300,0 тыс.м3/сут.	-	-

8.1.4. Узлы водопроводных сооружений (водохранилища)

Согласно данным ГКП «Туркестан-Су», на территории города эксплуатируются четыре основных узла водопроводных сооружений (водохранилища):

- Центральное водохранилище производительностью 16 тыс.м3/сут;
- Водохранилище «Сельмаг» - 5,2 тыс.м3/сут;
- Водохранилище «Шобанак» - 40 тыс.м3/сут;
- Водохранилище «АДЦ» - 20 тыс.м3/сут.

Центральное водохранилище расположено в районе улицы Б. Майлина и включает пять водяных скважин, оснащённых насосами марки ЭЦВ.

Имеются три резервуара чистой воды общей вместимостью 16000 м³ (2 резервуара по 3000 м³ и один — 10000 м³).

Подача воды населению осуществляется через насосную станцию второго подъёма, оборудованную тремя насосными агрегатами марок Д 320-50, СДМ-360 и СДМ-450.

Водохранилище «Сельмаг»

Имеются три резервуара чистой воды общей вместимостью 5200 м³.

Подача воды населению осуществляется через насосную станцию второго подъёма, оборудованную тремя насосными агрегатами марок Д 320-50, СДМ-360 и СДМ-450.

Водохранилище «Шобанак»

Имеются четыре резервуара чистой воды общей вместимостью 40000 м³ (4 резервуара по 10000 м³).

Основным источником водоснабжения является водохранилище Шобанак, соединённое с системой Кентау–Туркестанского группового водопровода, через который осуществляется подача воды самотёком в город Туркестан.

В составе водозаборного узла имеются резервуары чистой воды, водоочистные установки и распределительные камеры, обеспечивающие регулирование и стабильное давление в сети.

Водохранилище «АДЦ»

Имеются два резервуара чистой воды общей вместимостью 20000 м³ (2 резервуара по 10000 м³).

Таблица 8.1.4.1

Существующая производительность узлов водопроводных сооружений

№	Наименование	Производительность, м ³ /сут
		Современное состояние
1	Центральное	16 000
2	Сельмаг	5 200
3	Шобанак	40 000
4	АДЦ	20 000
5	Итого	81 200

Наибольший вклад в систему городского водоснабжения вносит водохранилище «Шобанак» с производительностью 40 тыс. м³/сут, что составляет около 65% от общей мощности поверхностных источников.

Центральное водохранилище обеспечивает 16 тыс. м³/сут (26%), выполняя стабилизирующую и регулирующую функцию для центральной части города.

Водохранилище «Сельмаг» работает в ограниченном режиме, обеспечивая около 8% от общей производительности.

Водохранилище АДЦ обеспечивает 20 тыс. м³/сут, выполняя стабилизирующую и регулирующую функцию для административно деловой части города.

8.1.5. Существующее состояние водопроводной сети

Из общего протяжения водопроводной сети города, составляющего 1738,5 км, износ сетей достигает 60-65%, что соответствует 143,2 км

трубопроводов, построенных преимущественно в 1965–1985 годах из стальных и асбестоцементных труб.

Таблица 8.1.5.1

Материалы труб водопроводной сети

№	Материал труб	Год постройки	Протяжённость, км	Износ, %
1	Асбестоцементные	1950	7,9	60–65
2	Чугунные	1950–1960	94,9	60
3	Стальные	1960–1970	40,4	65
4	Полиэтиленовые (пластмассовые)	2008–2010, 2017	1595,3	–
5	Итого		1738,5	

Из общего объёма водопроводной сети износ составляют **около 60%**, что соответствует **143,2 км** трубопроводов, построенных преимущественно в **1965–1985 гг.** из стальных и асбестоцементных материалов.

Сети, построенные до 1985 года, эксплуатируются свыше нормативного срока, характеризуются высокой аварийностью и потерями воды.

Новые участки сетей из полиэтиленовых труб обеспечивают надёжность и устойчивость водоснабжения, однако требуют постепенного включения в единую систему учёта и регулирования давления.

8.1.6. Санитарно-эпидемиологическая характеристика источников водоснабжения

По данным ГКП «Туркестан-Су» и ГКП «Ащысай Су», объекты водозабора, водоочистки и распределения обеспечены санитарно-защитными зонами, инженерными коммуникациями и оборудованием, соответствующими санитарно-гигиеническим нормам.

Заключение №KZ12VWF00187055 от 09.07.2024 г. подтверждает соответствие санитарно-технического состояния водопроводных сооружений «Центральный», «Сельмаг», «Шобанак» санитарным требованиям;

Заключение №KZ21VWF00213180 от 10.09.2024 г. подтверждает соответствие санитарным нормам водозаборного узла в Сауранском районе (с. Орангай), эксплуатируемого ГКП «Ащысай Су», откуда производится подача воды от Миргалимсайского и Биресек-Кантагинского месторождений подземных вод в систему водоснабжения г. Туркестан.

Таблица 8.1.6.1

Данные о водных запасах по основным месторождениям

№	Месторождение	Минерализация, г/л	Тип воды по ионному составу	Основные показатели качества	Соответствие нормативам
1	Миргалимсайское	0,5–0,8	Сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-магниевая	Минерализация низкая, жесткость $\leq 5,0$ мг-экв/л, Fe $\leq 0,2$ мг/л	Соответствует требованиям СанПиН РК 1.01.002-2010 и СТ РК ГОСТ 51232-2003
2	Биресек-Кантагинское	до 0,4	Гидрокарбонатно-кальциево-магниевая	Без запаха, прозрачная, Fe $\leq 0,1$ мг/л, общая жесткость $\leq 4,5$ мг-экв/л	Соответствует нормативам качества питьевой воды
3	Икансу-Ктайское	0,4–0,6	Гидрокарбонатно-кальциево-магниевая	Пресная, слабо минерализованная вода; Fe $\leq 0,1$ мг/л, сухой остаток ≤ 500 мг/л	Соответствует СТ РК ГОСТ 51232-2003, пригодна для питьевых целей

Характеристика качества подземных вод приведена в соответствии с лабораторными анализами ГКП «Туркестан Су» и данными гидрогеологических исследований (ГКЗ РК, протоколы утверждения запасов).

По результатам лабораторного анализа микробиологические показатели исследованной пробы воды соответствуют санитарным нормам.

Радиологические и микробиологические показатели находятся в пределах допустимых значений.

Обеззараживание осуществляется гипохлоритом натрия, вырабатываемым на месте из поваренной соли.

Качество воды по основным показателям соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26).

Таким образом, характеристика качества подземных вод приведена, данные подтверждены эксплуатационными лабораторными протоколами, и воды всех используемых месторождений пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

8.1.7. Ранее разработанные рабочие проекты

Для комплексного развития инженерной инфраструктуры в последние годы реализуется ряд проектов, направленных на развитие системы водоснабжения.

Ключевые проекты:

- Инженерная инфраструктура к новым микрорайонам (98 га) — ТОО «НИПИ Астанагенплан», ТОО «ENVICON-A»;
- Сети Культурно-духовного центра — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ENVICON-A», ТОО «Сапалы Құрылыс Инжиниринг»;
- Инфраструктура зоны Шошқаколь — ТОО «ТУР Проект Сервис»;
- Инфраструктура СЭЗ «Turkestan» — ТОО «СК Корган Эксперт»;
- Сети административно-делового центра (АДЦ) — ТОО «СК Корган Эксперт», ТОО «Alageum Electric»;
- Внутриквартальные инженерные сети многоквартирных домов — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ТУР Проект Сервис», ТОО «KazSroy Magnat», ТОО «ARIYA kz» и др.;
- Сети водоснабжения и канализации в мкр. Бекзат, Бирлик, вдоль трассы Кызылорда — ТОО «Строй-проект-инвентаризация», ТОО «Су Жоба Құрылыс»;
- Инфраструктура жилых кварталов в АДЦ — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ТУР Проект Сервис», ТОО «ARIYA kz».

8.1.8. Проектные решения

Проектом предлагается сохранение и дальнейшее развитие централизованной системы водоснабжения на территории города Туркестан.

Для обеспечения населения города Туркестан **водой питьевого качества** и подключения районов, не имеющих доступа к централизованной системе, **предусматривается строительство новых водопроводных сетей** с подключением к существующей системе водоснабжения.

Увеличение подачи воды в город Туркестан, предусматривается путем строительства нового магистрального водовода (рабочий проект на стадии разработки), с забором воды от Икансу-Ктайского месторождения подземных вод, с утвержденным запасом в количестве 129,6 тыс. м³/сут, протоколом Государственной комиссии по минеральным ресурсам Республики Казахстан №1608-15-У от 11.11.2015 года, с установленным сроком действия утвержденных запасов до 2042 года (согласно письму от ГУ «Отдел жилищно-коммунальной инспекции района Сауран» Туркестанской области №40-13-12/219 от 22.10.2025г).

Принятая система водоснабжения города отнесена к I категории надёжности, согласно требованиям, СНиП РК 4.01.02-2009, п. 7.4.

Основные нормативные параметры:

- Допускаемое снижение подачи воды – до 3 часов;
- Максимальная продолжительность снижения подачи – не более 3 суток;
- Перерыв в подаче воды (например, при ремонте) – не более 12 часов.
- При аварийном отключении одного участка сети:

- Свободный напор воды в этих точках должен составлять не менее 10 метров.

8.1.9. Расчёт водопотребления по планировочным районам города Туркестан

Расчёт водопотребления выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», на основе численности населения по планировочным районам города Туркестан, структуры жилищного фонда и установленных норм хозяйственно-питьевого водопотребления.

Нормы водопотребления приняты:

- для индивидуальной (усадебной) жилой застройки (ИЖС) — 150 л/сут на человека;
- для многоэтажной жилой застройки (МЖК) — 280 л/сут на человека;
- коэффициент суточной неравномерности — 1,2;
- дополнительные расходы (утечки, коммунально-бытовые, общественные и служебные нужды) учтены в размере 20% от суммарного расхода населения.

Таблица 8.1.9.1

Расход воды на хоз-питьевые нужды населения на первую очередь

№	Водопотребители	Норма, л/сут/чел	Численность, тыс. чел	Qср, м³/сут	Qmax, м³/сут
Планировочный район Бирлик					
1	ИЖС	150	16,0	2 400	2 880
2	Многоквартирная застройка	—	—	—	—
3	Итого	—	—	2 400	2 880
Планировочный район Сауран					
1	ИЖС	150	30,0	4 500	5 400
2	Многоквартирная застройка	280	5,0	1 400	1 680
3	Итого	—	30,0	4 500	5 400
Планировочный район Шаухар					
1	ИЖС	150	28,9	4 335	5 202
2	Многоквартирная застройка	280	7,4	2 072	2 486
3	Итого	—	36,3	6 407	7 688
Планировочный район Бекзат					
1	ИЖС	150	39,5	5 925	7 110
2	Многоквартирная застройка	280	0,35	98	118
3	Итого	—	39,85	6 023	7 228
Планировочный район Отырар					
1	ИЖС	150	2,7	405	486
2	Многоквартирная застройка	280	38,5	10 780	12 936
3	Итого	—	41,2	11 185	13 422
Планировочный район Туран сити					

1	ИЖС	150	6,0	900	1 080
2	Многokвартирная застройка	280	70,0	19 600	23 520
3	Итого	—	76,0	20 500	24 600
Планировочный район Яссы					
1	ИЖС	150	34,8	5 220	6 264
2	Многokвартирная застройка	280	0,8	224	269
3	Итого	—	35,6	5 444	6 533
Всего по городу					
1	ИЖС	150	157,95	23685	28422
2	Многokвартирная застройка	280	122,05	34174	41009
3	Итого	—	280	57859	69431
4	Прочие расходы (утечки, коммунально-бытовые, общественные и служебные нужды)	20%	—	11571,8	13886,2
5	ИТОГО С УЧЁТОМ ПРОЧИХ РАСХОДОВ	—	280	69430,8	83317,2

Расход воды рассчитан исходя из *среднесуточной потребности* и *коэффициента суточной неравномерности 1,2*.

Общий среднесуточный расход по городу Туркестан на первую очередь составит **69,4 тыс. м³/сут**, максимальный **83,3 тыс. м³/сут**.

Наибольшие объёмы водопотребления приходятся на **планировочные районы Туран Сити и Отырар**, где сосредоточена основная многоэтажная застройка.

Таблица 8.1.9.2

Расход воды на хоз-питьевые нужды населения на расчетный срок

№	Водопотребители	Норма, л/сут/чел	Численность, тыс. чел	Qср, м³/сут	Qmax, м³/сут
Планировочный район Бирлик					
1	ИЖС	150	16,5	2 475	2 970
2	Многokвартирная застройка	—	16,0	4 480	5 376
3	Итого	—	32,5	6 955	8 346
Планировочный район Сауран					
1	ИЖС	150	12,4	1 860	2 232
2	Многokвартирная застройка	280	18,4	5 152	6 182
3	Итого	—	30,8	7 012	8 414
Планировочный район Шаухар					
1	ИЖС	150	12,8	1 920	2 304
2	Многokвартирная застройка	280	57,9	16 212	19 454
3	Итого	—	70,7	18 132	21 758
Планировочный район Бекзат					
1	ИЖС	150	—	—	—
2	Многokвартирная застройка	280	25,0	7 000	8 400

3	Итого	—	25,0	7 000	8 400
Планировочный район Отырар					
1	ИЖС	150	3,2	480	576
2	Многokвартирная застройка	280	108,8	30 464	36 557
3	Итого	—	112,0	30 944	37 133
Планировочный район Туран сити					
1	ИЖС	150	0,7	105	126
2	Многokвартирная застройка	280	87,0	24 360	29 232
3	Итого	—	87,7	24 465	29 358
Планировочный район Яссы					
1	ИЖС	150	18,1	2 715	3 258
2	Многokвартирная застройка	280	23,2	6 496	7 795
3	Итого	—	41,3	9 211	11 053
Всего по городу					
1	ИЖС	150	63,7	9555	11466
2	Многokвартирная застройка	280	336,3	89684	107620
3	Итого	—	400	99239	119086
4	Прочие расходы (утечки, коммунально-бытовые, общественные и служебные нужды)	20%	—	19847,8	23817,2
5	ИТОГО С УЧЁТОМ ПРОЧИХ РАСХОДОВ	—	400	119086,8	142903,2

Общий среднесуточный расход по городу Туркестан на расчетный срок составит 119,0 тыс. м³/сут, а максимальный суточный расход 142,9 тыс. м³/сут.

Основными потребителями воды являются районы Отырар, Туран Сити и Шаухар, на долю которых приходится более 70% всего водопотребления.

Районы Бирлик, Сауран и Яссы характеризуются умеренными показателями расхода за счёт преобладания индивидуальной застройки.

8.1.10. Расчёт водопотребления на нужды предприятий

Расчёт водопотребления промышленных предприятий выполнен по укрупнённым нормативам, установленным для соответствующих отраслей промышленности согласно справочнику «Укрупнённые нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности» (ВНИИ ВОДГЕО, 1978 г.) и нормам СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

В расчёте учтены предприятия, расположенные в промышленной зоне города Туркестан, включающие производства по выпуску пластмассовых и полиэтиленовых изделий, упаковочных материалов, сельскохозяйственной техники, оборудования, ламината, биоразлагаемой тары, а также текстильных изделий полного цикла.

Для каждого предприятия принят укрупнённый показатель водопотребления в зависимости от характера технологического процесса:

- для химической и полимерной промышленности — 20–60 м³/т продукции;
- для машиностроительных предприятий — 150–250 м³/т продукции;
- для текстильных производств — 200–250 м³/т продукции;
- для деревообрабатывающих и строительных предприятий — 5–15 м³/т продукции;
- на хозяйственно-питьевые нужды — 40–50 л/сут на одного работающего.

Таблица 8.1.10.1

Расход воды на хоз-питьевые и технические нужды предприятий

№	Предприятие	Раб. мест	Тех. вода, м³/сут	Питьевая, м³/сут	Всего, м³/сут
1	ТОО «BASPOLYMER»	76	760	3	763
2	ТОО «QazEcoPack»	25	300	1	301
3	ТОО «PSI Mineral Technologies»	200	3500	10	3510
4	ТОО «Алтын Дала Мақта»	60	800	2	802
5	ТОО «KZ Unicol»	40	400	1,5	402
6	ТОО «ER-QAN GROUP»	30	350	1	351
7	ТОО «Silk Way International»	30	500	1	501
8	ТОО «Туркестан текстиль»	2345	12000	94	12094
9	ТОО «Qaz Natural Laminat»	150	900	6	906
10	ТОО «PulpStyle»	50	450	2	452
11	ИТОГО	—	19 010	121,5	19 131,5

Общий среднесуточный расход воды по промышленной зоне составил порядка 19,1 тыс. м³/сут, в том числе:

- на технические нужды — 19,0 тыс. м³/сут;
- на хозяйственно-питьевые нужды — 0,12 тыс. м³/сут.

Основная доля водопотребления приходится на предприятие ТОО «Туркестан Текстиль», что обусловлено высоким водопотреблением технологических процессов текстильного производства (до 78% от общего расхода по промышленной зоне).

8.1.11. Расход воды на нужды систем теплоснабжения

Расход воды на нужды систем теплоснабжения города Туркестан рассчитан согласно СП РК 4.01-10-2012 и СП РК 4.02-104-2013, с учётом:

- подпитки закрытых систем централизованного теплоснабжения — 1,3 м³/Гкал,
- технологических потерь — 5%,
- расход воды на подпитку автономных систем отопления индивидуальных жилых домов — 0,02 м³/сут на 1 жителя.

Таблица 8.1.11.1

Расход воды на котельные

№	Показатель	Ед. изм.	1 очередь (2025 г.)	Расчётный срок (2035 г.)
1	Расход воды на подпитку централизованных систем (РК, БМК)	м³/сут	9984	19968
2	Прочие технологические и хозяйственные нужды централизованных систем (5%)	м³/сут	500	1000
3	Расход воды на подпитку систем отопления автономных котельных ИЖС	м³/сут	4200	5200
4	Итого расход воды	м³/сут	14 684	26 168

По результатам расчёта:

- на первую очередь общий расход воды на нужды теплоснабжения города, включая централизованные системы и автономные котельные ИЖС, составит 14,6 тыс. м³/сут;

- на расчётный срок — 26,1 тыс. м³/сут.

8.1.12. Расход воды на полив зеленых насаждений и благоустройство

Расход воды на полив зелёных насаждений и благоустройство территории города Туркестан рассчитан согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

При расчёте приняты следующие положения:

- удельный расход воды на полив — 0,3 л/м² в сутки (в среднем за поливной период);

- средняя продолжительность поливного сезона — 180 суток в году.

Таблица 8.1.12.1

Расход воды на полив

№	Вид полива	Суточный расход в поливной период, м³/сут	Общий расход за поливной период, м³/пер
Первая очередь			
1	Зелёные насаждения	10 098	1 817 640
2	Приусадебные участки	13 800	2 484 000
3	Асфальтовые покрытия	3 639	655 020
4	Итого по городу	27 537	4 956 660
Расчетный срок			
1	Зелёные насаждения	10 098	1 817 640
2	Приусадебные участки	18 900	3 402 000
3	Асфальтовые покрытия	4 629	833 220
4	Итого по городу	33 627	6 052 860

Расчёт показывает, что на первую очередь суммарный расход воды на полив составит 27,5 тыс. м³/сут или 4,96 млн м³ за весь поливной сезон, а на расчётный срок — 33,6 тыс. м³/сут или 6,05 млн м³.

Основным источником поливной воды является *Арысь-Туркестанский канал (АТК)*.

В перспективе планируется также использование доочищенных сточных вод с городских КОС, что позволит обеспечить устойчивое водоснабжение зелёных зон и снизить нагрузку на природные водные ресурсы.

8.1.13. Сравнительный анализ водопотребления и производительности источников

Для оценки обеспеченности города Туркестан водными ресурсами выполнен сравнительный анализ расчётного водопотребления и производительности действующих и проектируемых источников водоснабжения.

Таблица 8.1.13.1

Сводное водопотребление по городу Туркестан

№	Категория водопотребления	Ед. изм.	Первая очередь	Расчётный срок
1	Население	м³/сут	69 430,8	119 086,8
2	Промышленные предприятия, питьевые нужды	м³/сут	121,5	121,5
3	Промышленные предприятия, технические нужды	м³/сут	19 010	19 010
4	Котельные (включая автономные ИЖС)	м³/сут	14 684	26168
5	ИТОГО по городу	м³/сут	103 246	164 386
6	Полив (зелёные зоны, ИЖС, покрытия)	м³/сут	27 537	33 627
7	в том числе на хозяйственно-питьевые нужды	м³/сут	69 552	119 208
8	на технические нужды (пром+котельные+полив)	м³/сут	61 231	78 805
9	Удельное водопотребление	л/сут	467,08	707,19
10	Удельное водопотребление, на хоз-питьевые	л/сут	248,4	425,7

В основу анализа приняты данные по категориям потребителей (население, промышленность, коммунально-бытовые и поливочные нужды) на первую очередь и расчётный срок, а также сведения о мощности подземных месторождений и водохранилищ.

Цель анализа — определить баланс между потреблением и возможностями источников, выявить резерв мощности и обосновать достаточность существующих водных ресурсов для перспективного развития города.

Таблица 8.1.13.2

Источники водоснабжения на расчетный срок

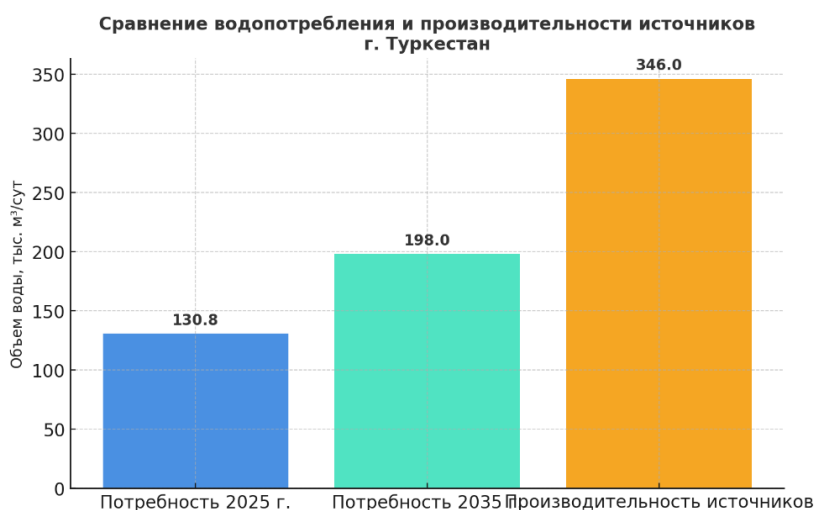
№	Месторождение	№ документа утверждающего запасы и количество	Производительность, тыс. м ³ /сут
1	Биресек-Кантаги	для ХПВ - №№ 9883 ГКЗ от 13.12. 1985 г. на неограниченный срок, по категориям А-32,00 тыс.м3/сут. В-33,30 тыс.м3/сут. С1-8,60 тыс.м3/сут. Всего 73,90 тыс.м3/сут.	96,5
2	Миргалимсайское	для ХПВ - №898- 09-У ГКЗ от 22.12. 2009г. расчетный срок эксплуатации- 10 лет по категории А-86,4 тыс.м3/сут. Для ПТВ - № 10834 ГКЗ от 11.04. 1990г. расчетный срок эксплуатации- 30 лет по категории А-10,10 тыс.м3/сут. Всего 96,50 тыс.м3/сут.	73,9
3	Инкасу-Ктайское	№ 5127 ГКЗ №1608-15- У ГКЗ расчетный срок эксплуатации- 27 лет по категориям А-5,84 тыс.м3/сут. В - 46 тыс.м3/сут. С1-51,84 тыс.м3/сут, С2-25,92 тыс.м3/сут. Всего - 129,6 тыс.м3/сут.	129,6
4	Всего	300,0 тыс.м3/сут.	300,0

Общая производительность источников составляет 300 тыс. м³/сут.

Наибольший рост потребления наблюдается по категории населения, где водопотребление увеличится к расчетному сроку.

По удельным показателям наблюдается увеличение с 248 л/сут до 425 л/сут на человека, что соответствует прогнозируемому росту уровня благоустройства.

Общая сравнительная диаграмма



Суммарная проектная производительность источников — 300 тыс. м³/сут, что превышает расчетное потребление (164,4 тыс. м³/сут).

Это обеспечивает высокий уровень надежности и резерв для покрытия перспективного роста населения и промышленности.

Основной вклад в подачу воды дают Икансу-Ктайское (129,6 тыс. м³/сут) и Миргалимсайское (86,4 тыс. м³/сут) месторождения.

Рекомендуется в краткосрочной перспективе провести переоценку запасов Миргалимсайского и Биресек-Кантагинского месторождений.

Таблица 8.1.13.4

Проектируемая производительность узлов водопроводных сооружений

№	Наименование	Производительность, м³/сут		
		Современное состояние	Первая очередь	Расчетный срок
1	Центральное	16 000	16 000	16 000
2	Сельмаг	5 200	5 200	10 000
3	Шобанак	40 000	40 000	60 000
4	АДЦ	20 000	20 000	40 000
5	Новая-1	-	20 000	20 000
6	Новая-2	-	-	20 000
7	Итого	81 200	101 200	121 200

Водохранилища («Центральное», «Сельмаг», «Шобанак») выполняют резервно-регулирующую функцию и обеспечивают 61,2 тыс. м³/сут.

Проектом предлагается строительство двух новых узлов водопроводных сооружений по 20 тыс. м³/сут, что в сумме составит 101,2 тыс. м³/сут.

Сравнительный анализ водопотребления и производительности источников водоснабжения г. Туркестан

№	Показатель	Современное состояние, м³/сут	Первая очередь, м³/сут	Расчётный срок, м³/сут	Примечание
1	Население	35 300	69 430,8	119 086,8	Основное направление роста потребления
2	Промышленные предприятия (питьевые нужды)	200	121,5	121,5	Незначительная доля
3	Промышленные предприятия (технические нужды)	1000	19 010	19 010	Постоянная нагрузка
4	Котельные (в т.ч. ИЖС)	1 900	14 684	26 168	Рост сезонной нагрузки
5	ИТОГО по городу	38 400	103 246	164 386	
6	Дефицит (–) / Резерв (+) мощности	+42 800	-2 046	+1614	Необходимо построить 2 новых водопроводных узла и увеличить мощность существующих узлов водопроводных сооружений для обеспечения перспективного потребления
6	Производительность узлов водопроводных сооружений	81 200	101 200	166 000	
7	Мощность источников водоснабжения (запас подземных вод)	170 400	170 400	300 000	Достаточный резерв

Общий объём водопотребления увеличится с 38,4 тыс. м³/сут в настоящее время до 164,4 тыс. м³/сут в расчётный срок.

Основной рост связан с увеличением численности населения и подключением новых районов индивидуальной и многоквартирной застройки.

Потребление воды промышленными предприятиями (питьевые и технические нужды) останется постоянным и незначительным — менее 12% от общего объёма, что связано с устойчивым уровнем производственной активности.

Дополнительное увеличение водопотребления обеспечат котельные, где расход возрастёт до 26,2 тыс. м³/сут на подпитку систем теплоснабжения.

Несмотря на наличие значительного подземного резерва (300 тыс. м³/сут), фактическая производительность существующих узлов водопроводных сооружений на первую очередь окажется недостаточной — прогнозируется дефицит 2046 м³/сут.

Это обусловлено ограниченной мощностью насосных станций и износом существующих водопроводных узлов.

Для покрытия прогнозируемого дефицита и обеспечения перспективного водопотребления необходимо:

- построить два новых узла водопроводных сооружений;
- увеличить производительность действующих узлов водопроводных сооружений;
- провести реконструкцию насосных станций, резервуаров чистой воды и очистных установок с увеличением мощности.

Общая проектная производительность источников водоснабжения города Туркестан составляет 300,0 тыс. м³/сут, что обеспечивает покрытие расчетных потребностей с резервом по мощности более чем в два раза.

8.1.14. Развитие системы водоснабжения

Генеральным планом рекомендуется:

Провести переоценку запасов Миргалимсайского и Биресек-Кантагинского месторождений.

Продолжить строительство магистрального водовода от Икансу-Ктайского месторождения (129,6 тыс. м³/сут).

Строительство двух новых водопроводных сооружений (насосные станции, станции подготовки питьевой воды, резервуары) с подключением к проектируемому Групповому водопроводу, источником которого является Икансу-Ктайское месторождение подземных вод.

Расширение Кентау-Туркестанского группового водопровода с целью увеличения пропускной способности и обеспечения устойчивого водоснабжения.

Реализовать поэтапную реконструкцию водопроводных сетей и узлов водохранилищ для повышения надежности системы.

Провести техническое обследование насосного и электротехнического оборудования, обсадных труб и оголовков скважин.

Скважины, находящиеся в аварийном или нерабочем состоянии, подлежат капитальному ремонту или ликвидации с составлением соответствующего акта.

Обеспечить замену устаревших насосов ЭЦВ и АТН на современные энергоэффективные модели, выполнить благоустройство площадок, установить герметичные оголовки.

Организовать постоянный мониторинг состояния подземных вод и динамики водоносных горизонтов.

Модернизировать существующие хлораторные установки с переходом на электролизные станции получения гипохлорита натрия, исключаящие использование жидкого хлора.

Установить ультрафиолетовые установки (УФ-дезинфекция) для второй ступени очистки на узлах «Сельмаг» и «Шобанак».

Ввести автоматизированные станции контроля качества воды на всех узлах водоподготовки и магистральных линиях.

Выполнить поэтапную замену изношенных сетей (стальные и чугунные трубы) на полиэтиленовые и стеклопластиковые диаметром 160–800 мм.

Таблица 8.1.14.1

Таблица протяжённости водопроводных сетей города

№	Показатель	Новое строительство	Общая протяженность
1	Современное состояние		1738,5
2	Первая очередь	+688,5	2427
4	Расчетный срок	+750	3177

Создать кольцевые схемы магистральных водоводов для взаимного резервирования между источниками («Шобанак» – «Сельмаг» – «Центральный» – «Икансу»).

Внедрить системы дистанционного контроля давления и утечек (SCADA, Smart Water) для оперативного управления.

Разработать и внедрить программу снижения потерь воды (замена арматуры, учет в ночные часы, контроль несанкционированных подключений).

Организовать службу мониторинга санитарных зон (видеонаблюдение, очистка, контроль за благоустройством и доступом).

Создать резервные электроподстанции и дизель-генераторы для обеспечения подачи воды при аварийных отключениях.

Использовать возобновляемые источники энергии (солнечные панели) для энергопитания насосных станций и хлораторных помещений.

Разработать и внедрить систему повторного использования очищенных сточных вод для полива зеленых зон и промышленных нужд.

Полив зелёных насаждений

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

Строительство отдельных поливочных трубопроводов;

Организация полива за счёт автономных малодебитных скважин;

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.

8.1.15. Противопожарные мероприятия

В соответствии с Приказом МЧС Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 «Об утверждении Правил обеспечения пожарной безопасности», пунктами 52, 56, 84, 85 и 86 установлены требования к обеспечению наружного противопожарного водоснабжения.

В резервуарах чистой воды должен быть предусмотрен неприкосновенный противопожарный запас в объеме не менее 3-часового расхода на наружное пожаротушение, что соответствует требованиям п. 83 Приказа МЧС РК №405.

Резервуарами чистой воды и водонапорной башней обеспечивается равномерная работа насосных станции, сглаживание пиковых расходов, повышение надежности системы водоснабжения, а также хранение запасов воды на противопожарные нужды станции.

Расход воды определен исходя из численности населения и типа застройки, с учетом протяженности магистральных и кольцевых линий водопроводной сети.

Для зданий общественного назначения и многоэтажной застройки внутреннее пожаротушение предусматривается по нормам СП 4.01-101-2012 (табл. 1, п. 4.2), с расходом $2 \times 2,5$ л/с на два пожарных крана.

Таблица 8.1.15.1

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
280 000	3	55	2x2,5	170
400 000	3	80	2x2,5	245

Подача воды на противопожарные нужды обеспечивается с требуемыми напорами 10–60 м: 10–15 м для одноэтажной жилой застройки, до 60 м — для многоэтажной. При расчетах приняты значения потерь напора по длине и в местных сопротивлениях, обеспечивающие гарантированное давление в пожарных гидрантах.

Пожарные гидранты размещаются на кольцевых участках сетей водопровода на расстоянии не более 150 м друг от друга и не далее 2,5 м от края проезжей части, с обязательными указателями местоположения (п.52, п.84–86 Приказа №405). Гидранты предусматриваются в колодцах, оборудованных запорной арматурой, с подводом от двух трубопроводов для обеспечения резервирования подачи воды при аварийных ситуациях.

При аварийных отключениях или реконструкции участков сети сохранение подачи воды для пожаротушения будет обеспечиваться за счёт кольцевой схемы водоснабжения и автоматического переключения запорной арматуры. Минимальный напор в пожарных гидрантах при этом не должен быть ниже 0,1 МПа (10 м вод. ст.).

Таким образом, обеспеченность объектов противопожарными напорами и расходами подтверждается расчетами наружного противопожарного водоснабжения, выполненными в соответствии с требованиями Приказа МЧС РК № 405 от 17.08.2021 г. и СП 4.01-101-2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

В рамках реализации мероприятий по противопожарному водоснабжению должна быть предусмотрена установка указателей гидрантов (ГОСТ 12.4.009-83), ежегодное испытание сети на пожарные расходы и проведение тренировок совместно с подразделениями ДЧС.

8.1.16. Зоны санитарной охраны (ЗСО)

Проектом предусматривается создание и утверждение зон санитарной охраны (ЗСО) водозаборных сооружений и площадок систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в соответствии с Приказом МЗ РК от 20.02.2023 г. №26. Границы поясов ЗСО и режимы их использования подлежат согласованию с территориальными подразделениями санитарно-эпидемиологического надзора в соответствии с п.79 указанных Санитарных правил.

I пояс:

- 50 м — для недостаточно защищённых вод;
- 30 м — для защищённых подземных вод;

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.

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.

Проектом предусмотрено предотвращение загрязнения подземных и поверхностных вод, контроль качества воды на всех этапах, ликвидация источников загрязнения и стихийных свалок, восстановление санитарного состояния ландшафта.

8.1.17. Технико-экономические показатели

Показатель	Существующее состояние	Первая очередь	Расчётный срок
Протяжённость сетей, км	1 738,5	3 020,0	5 100,0
Производительность узлов водопроводных сооружений, м³/сут	61 250	120 000	180 000
Норма, л/сут/чел	63	250	410
Водопотребление, м³/сут	38 400	103 246	164 386
Обеспеченность водоснабжением населения, %	90	99	100

8.2 ВОДООТВЕДЕНИЕ

8.2.1. Общие сведения

Настоящий раздел разработан с учетом актуальных данных о состоянии системы водоотведения города Туркестан, с использованием обновленных сведений о существующих и проектируемых очистных сооружениях, канализационных сетях, насосных станциях, а также мероприятиях по реконструкции и развитию системы канализации.

Выполнена корректировка расчетных расходов сточных вод, уточнены сведения о составе и пропускной способности существующих канализационных коллекторов, оценено состояние очистных сооружений, и приведены предложения по модернизации и расширению системы водоотведения города.

Эксплуатацию системы водоотведения осуществляет Государственное коммунальное предприятие «Туркестан-Су», обеспечивающее прием, транспортировку и очистку хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод, а также техническое обслуживание канализационных сетей и насосных станций.

Существующая система водоотведения города Туркестан функционирует по раздельной схеме, при которой хозяйственно-бытовые стоки отводятся по закрытым самотечным и напорным сетям на городские очистные сооружения. Производственные стоки поступают на очистку по отдельным коллекторам с последующей подачей на КОС. Поверхностные и дождевые воды отводятся по системе ливневой канализации.

Состав и структура настоящего раздела «Водоотведение» приняты в соответствии с требованиями Пособия к СНиП 2.07.01-89, раздел 3, Приложение 1, а также Приложения 2 указанного Пособия.

Раздел включает:

- описание существующего состояния системы водоотведения;
- характеристику канализационных сетей, насосных станций и очистных сооружений;
- расход сточных вод;
- технические решения по реконструкции и развитию сети водоотведения;
- мероприятия по обеспечению надежной работы и перспективному развитию системы водоотведения города.

8.2.2. Современное состояние

В городе Туркестан функционирует единая централизованная система хозяйственно-бытового и производственного водоотведения, охватывающая 17% населения.

Эксплуатацию системы осуществляет ГКП «Туркестан-Су», обеспечивающее прием, транспортировку и очистку сточных вод, а также техническое обслуживание канализационных сетей и насосных станций.

Общая протяженность канализационных сетей по данным предприятия составляет порядка 127,5 км. Сброс сточных вод в неканализованных районах города осуществляется в локальные выгребные колодцы и временные накопители с последующей вывозкой на очистные сооружения.

Основными источниками образования сточных вод являются:

- жилая застройка (многоквартирные и индивидуальные жилые дома);
- предприятия коммунально-бытового и производственного назначения;
- учреждения образования, здравоохранения и обслуживания населения.

8.2.3. Канализационные очистные сооружения

Централизованный прием и очистку сточных вод выполняют городские очистные сооружения (КОС), расположенные по Балтакольской трассе, в сельском округе Ушкаик.

КОС осуществляют механическую и биологическую очистку сточных вод, поступающих от города Туркестан. Мощность очистных сооружений – 20 тыс. м³/сут.

Основные очистные сооружения города представлены двумя блоками – БОС-1 и БОС-2, каждый производительностью 10 000 м³/сут, суммарная мощность КОС составляет 20 000 м³/сут. На очистных сооружениях проводится механическая, биологическая и химическая очистка сточных вод.

Подача сточных вод в пруд-накопитель осуществляется по двум линиям трубопровода диаметром 500 мм, общей длиной 11 575 м.

Состав очистных сооружений:

1. приемная камера — 2 шт.;
2. решетки тонкой очистки РС-100 с прозором 2 мм;
3. песколовы вертикального типа;
4. комбинированные сооружения с биофильтрами и аэротенками-отстойниками (4 секции);
5. биореакторы 1-й и 2-й ступеней с биологической загрузкой;
6. установка ультрафиолетового обеззараживания (УФО);
7. иловые площадки для обезвоживания осадка.

Таблица 8.2.3.1

Основные показатели существующей системы водоотведения г. Туркестан

№	Показатель	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Фактический объем водоотведения, всего	м³/сут	7 200	Среднесуточный объем
1.1	от населения	м³/сут	6 000	97% общего объема
1.2	от производственных предприятий	м³/сут	1 200	3% общего объема
2	Износ сетей и сооружений	%	до 60	Средний показатель по городу
3	Аварийные участки сетей	км	143,7	Требуют реконструкции
3.1	Асбестоцементные трубы	км	26,7	Износ 55–65 %
3.2	Железобетонные трубы	км	10,15	Износ 55–65 %
3.3	Стальные трубы	км	1,06	Износ 100 %
3.4	Чугунные трубы	км	19,5	Износ 60–80 %
3.5	Полиэтиленовые трубы	км	70,09	Новые, износ 0 %
4	Характеристика очистных сооружений (КОС)			
4.1	Год постройки		2015	
4.2	Проектная производительность	м³/сут	20 000	
4.3	Фактическая нагрузка	м³/сут	7 200	Превышает проектную мощность

После прохождения механической и биологической очистки сточные воды направляются в пруд-накопитель расположенный в 12 км от КОС.

Площадь пруда-накопителя составляет 114 га, глубина воды — до 2 м. Конструкция состоит из шести карт, что позволяет выполнять поочередное осушение и ремонт.

Режим работы очистных сооружений — круглосуточный.

Качество очищенных сточных вод соответствует требованиям Санитарных правил №26 от 20.02.2023 г. и Методики определения нормативов эмиссий (Приказ №63 от 10.03.2021 г.).

8.2.4. Канализационные насосные станции

На территории города действует 27 КНС и одни очистные сооружения (КОС).

Из них 17 КНС и КОС введены в эксплуатацию в 2015 году, что значительно улучшило ситуацию с централизованным водоотведением.

Общий объём очищаемых сточных вод составляет 4,5–5,0 тыс. м³/сут.

Существующие очистные сооружения выполняют механическую и биологическую очистку сточных вод, с последующим обеззараживанием и отведением в пруд-накопитель.

Технологическая схема очистки включает: решётки, песколовы, аэротенки, вторичные отстойники и установку ультрафиолетового обеззараживания.

Таблица 7.2.4.1

Характеристика узлов водопроводных сооружений

№ КНС	№ насоса	Марка насоса	Год установки	Q, м³/ч	H, м	N, кВт	n, об/мин
КНС №1	1	СД250/22,5	2009	250	22,5	37	1475
	2	СД250/22,5	2009	250	22,5	37	1475
	3	СД250/22,5	2009	250	22,5	37	1475
КНС №2	1	СД250/22,5	2009	250	22,5	37	1450
	2	СД250/22,5	2009	250	22,5	37	1450
	3	СД250/22,5	2009	250	22,5	37	1450
КНС №3	1	СД250/22,5	2010	250	22,5	37	1475
	2	СД250/22,5	2010	250	22,5	37	1475
	3	СМ150-125-315-4	2010	200	32	37	1500
КНС №4	1	СМ150-125-315-4	2010	200	32	37	1500
	2	СД250/22,5	2009	250	22,5	37	1500
КНС №5	1	СД250/22,5	2009	250	22,5	37	1500
	2	СМ100-65-200-4	2009	50	12,5	37	1500
КНС №6	1	СМ150-125-315-4	2009	200	32	37	1500
	2	СД250/22,5	2009	200	22,5	37	1500
КНС №7	1	СМ150-125-315-4	2009	200	32	37	1500
	2	СД250/22,5	2009	450	22,5	45	1500
	3	ФГ250-22,5	2009	250	22,5	37	1500
КНС №8	1	СМ100-65-200-4	2010	50	12,5	5,5	1500
	2	СМ100-65-200-4	2010	50	12,5	5,5	1500

КНС №9	1	СМ200-150-315-4	2009	360	22,5	55	1000
	2	СМ200-150-315-4	2009	360	22,5	55	1000
	3	ФГ360-22,5	2009	450	22,5	55	1000
	4	ФГ360-22,5	2009	450	22,5	55	1000
КНС №10	1	СД-80/18	2009	80	18	11	1500
КНС МКТУ	1	СД-80/18	2009	80	18	11	1500
КНС Хлопкозавод	1	СД-80/18	2009	80	18	11	1500

Средний физический износ КНС по городу составляет около 25%, что соответствует удовлетворительному техническому состоянию. Наиболее высокий износ наблюдается у КНС №8 (30%), требующей частичной модернизации насосного оборудования и электросиловых систем.

КНС №9 имеет наименьший износ (20%) и находится в хорошем состоянии. Общий уровень износа позволяет обеспечивать эксплуатацию станций при условии проведения планового ремонта и профилактического обслуживания.

8.2.5. Сети водоотведения

Общая протяженность канализационной сети города Туркестан составляет 127,5 км, в том числе:

- магистральные коллекторы – 39 км;
- уличные сети – 40 км;
- внутриквартальные и внутридворовые – 48,5 км.

По материалу трубопроводов наибольшую долю составляют полиэтиленовые трубы (55%), введенные в эксплуатацию после 2014 года и находящиеся в хорошем техническом состоянии.

Остальные участки сетей, выполненные из асбестоцементных, железобетонных и чугунных труб, имеют значительный износ (55–80%) и требуют поэтапной замены.

Таблица 8.2.5.1

Материалы труб сети водоотведения

№	Материал труб	Год постройки	Общая протяженность, км	Износ, %
1	Асбестоцементные	а) 1970 – 17,9 б) 1989 – 8,8	26,7	55–65
2	Железобетонные	а) 1970 – 8,32 б) 1989 – 1,83	10,15	55–65
3	Стальные	1970	1,06	100

4	Полиэтиленовые (пластмассовые)	2014	70,09	0
5	Чугунные	а) 1970 – 11,7 б) 1989 – 7,8	19,5	60–80
Итого			127,5	

Наибольший износ наблюдается у старых асбестоцементных и чугунных труб, построенных в 1970–1980-х годах.

Полиэтиленовые сети находятся в удовлетворительном состоянии и обеспечивают устойчивую работу новых районов застройки.

Существующие КОС работают на предельной мощности, что требует реконструкции и увеличения производительности.

8.2.6. Санитарно-эпидемиологическое заключение и качество очищенных сточных вод

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № 17-1-14-2-14 от 18.01.2017 г., выданному Департаментом охраны общественного здоровья по Туркестанской области, проект и эксплуатация канализационно-очистных сооружений (КОС) города Туркестан соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям, установленным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан №ҚР ДСМ-67 от 26.07.2022 г. «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения»:

- 100 с прозором 2 мм и осаждение минеральных примесей в вертикальных песколовках;

- Биологическая очистка – осуществляется в биореакторах I и II ступеней с биологической загрузкой (ББЗ) и аэрацией. Активный ил окисляет органические вещества и обеспечивает снижение биохимического потребления кислорода;

- Химическая (реагентная) очистка – применяется коагулянт «Аква-Аурат-30» (жидкий полиалюмофторид) для связывания фосфатов и улучшения осаждения взвешенных частиц;

- Завершающий этап – обеззараживание сточных вод с применением установки ультрафиолетового излучения (УФО), обеспечивающей уничтожение бактерий, вирусов и других патогенных микроорганизмов.

По результатам лабораторных анализов, проведенных аккредитованной лабораторией ТОО «Эко-Тест», а также Центральной лабораторией ТОО «Водные ресурсы – Маркетинг», установлено, что очищенные сточные воды по большинству показателей соответствуют санитарным нормам, установленным для водоёмов культурно-бытового назначения.

Таблица 8.2.6.1

Показатели качества очищенных сточных вод из КОС

№	Показатель	Ед. изм.	Фактическое значение	Норматив (ПДК для водоёмов культурно-бытового назначения)
1	Взвешенные вещества	мг/л	10–12	≤ 15
2	БПК ₅ (биохимическое потребление кислорода)	мг/л	8–10	≤ 15
3	ХПК (химическое потребление кислорода)	мг/л	25–30	≤ 40
4	Азот аммонийный (NH ₄ ⁺)	мг/л	0,4–0,8	$\leq 2,0$
5	Нитраты (NO ₃ ⁻)	мг/л	8–12	≤ 40
6	Фосфаты (PO ₄ ³⁻)	мг/л	0,4–0,7	$\leq 3,5$
7	Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	мг/л	45–60	≤ 100
8	Хлориды	мг/л	45–50	≤ 150
9	Нефтепродукты	мг/л	0,03–0,06	$\leq 0,3$
10	СПАВ (синтетические поверхностно-активные вещества)	мг/л	0,05–0,1	$\leq 0,5$
11	Количество термотолерантных колиформных бактерий	КОЕ/дм ³	$\leq 1\ 000$	$\leq 1\ 000$

В соответствии с санитарными требованиями, вокруг КОС установлена санитарно-защитная зона (СЗЗ) радиусом 400 м. На данной территории запрещено размещение жилых зданий, объектов общественного питания, школ, детских учреждений и медицинских организаций.

Режим работы КОС — круглосуточный, с постоянным присутствием дежурного персонала и систематическим лабораторным контролем на входе и выходе сточных вод.

По данным СЭС и лабораторного контроля, качество очищенных сточных вод соответствует требованиям санитарных норм и правил.

Существующие очистные сооружения обеспечивают нормативную степень очистки сточных вод по взвешенным веществам, БПК₅, ХПК, азоту, фосфорам и нефтепродуктам.

Однако отмечено, что при увеличении объёмов поступающих сточных вод более 7 000 – 8 000 м³/сут эффективность очистки снижается, что требует модернизации и реконструкции технологических линий КОС.

По результатам лабораторных испытаний в исследуемых пробах патогенная микрофлора не обнаружена, что свидетельствует о высокой эффективности биологической и УФ-обеззараживающей стадий очистки.

Очищенные сточные воды соответствуют требованиям санитарных правил и нормативов по микробиологическим показателям, установленным для водоёмов культурно-бытового назначения.

Таким образом, качество сбрасываемых в пруд-накопитель сточных вод обеспечивает санитарно-эпидемиологическую безопасность и не представляет риска для здоровья населения и окружающей среды при существующих условиях эксплуатации КОС.

Таблица 8.2.6.2

Показатели качества сточных вод на выпуске из пруда-накопителя

№	Показатель	Ед. изм.	Нормативный документ (СТ РК / ГОСТ)	Фактическое значение	ПДК для водоёмов культурно-бытового назначения
1	рН (водородный показатель)	—	ГОСТ 26449.1-85	7,98	6,5–8,5
2	Сухой остаток	мг/дм ³	ГОСТ 26449.1-85	946,0	≤ 1000
3	Хлориды (Cl ⁻)	мг/дм ³	СТ РК 1496-2006	115,2	≤ 300
4	Фосфаты (PO ₄ ³⁻)	мг/дм ³	СТ РК 2016-2010	2,4	≤ 3,5
5	Аммиак и ионы аммония (NH ₄ ⁺)	мг/дм ³	СТ РК ИСО 5664-2006	2,0	≤ 2,0
6	Нитриты (NO ₂ ⁻)	мг/дм ³	СТ РК 1963-2010	0,3	≤ 3,0
7	Нитраты (NO ₃ ⁻)	мг/дм ³	СТ РК 7890-3-2006	5,4	≤ 45
8	Нефтепродукты	мг/дм ³	СТ РК 2014-2010	0,02	≤ 0,3
9	СПАВ (поверхностно-активные вещества)	мг/дм ³	СТ РК 1983-2010	0,36	≤ 0,5
10	Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	мг/дм ³	СТ РК 1015-2000	132,7	≤ 500
11	ХПК (химическое потребление кислорода)	мг/дм ³	СТ РК 1322-2005	30,0	≤ 40
12	БПК ₅ (биохимическое)	мг/дм ³	СТ РК ИСО 5815-1-2010	19,8	≤ 25

	потребление кислорода)				
13	Взвешенные вещества	мг/дм ³	СТ РК 2015- 2010	20,1	≤ 25

Результаты анализа показывают, что все показатели качества сточных вод на выпуске из пруда-накопителя находятся в пределах предельно-допустимых концентраций (ПДК).

Очищенные сточные воды характеризуются умеренной минерализацией и низким содержанием органических и нефтепродуктовых загрязнителей, что подтверждает надёжную работу технологической схемы очистки.

8.2.7. Ранее разработанные рабочие проекты

Для комплексного развития инженерной инфраструктуры в последние годы реализуется ряд проектов, направленных на развитие системы водоотведения.

Ключевые проекты:

- Инженерная инфраструктура к новым микрорайонам (98 га) — ТОО «НИПИ Астанагенплан», ТОО «ENVICON-A»;
- Сети Культурно-духовного центра — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ENVICON-A», ТОО «Сапалы Құрылыс Инжиниринг»;
- Инфраструктура зоны Шошқаколь — ТОО «ТУР Проект Сервис»;
- Инфраструктура СЭЗ «Turkestan» — ТОО «СК Корган Эксперт»;
- Сети административно-делового центра (АДЦ) — ТОО «СК Корган Эксперт», ТОО «Alageum Electric»;
- Внутриквартальные инженерные сети многоквартирных домов — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ТУР Проект Сервис», ТОО «KazStroy Magnat», ТОО «ARIYA kz» и др.;
- Сети водоснабжения и канализации в мкр. Бекзат, Бирлик, вдоль трассы Кызылорда — ТОО «Строй-проект-инвентаризация», ТОО «Су Жоба Құрылыс»;
- Инфраструктура жилых кварталов в АДЦ — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ТУР Проект Сервис», ТОО «ARIYA kz».

8.2.8. Проектные решения Генерального плана

Проектом предлагается сохранение и дальнейшее развитие централизованной системы водоотведения города Туркестан, с поэтапной реконструкцией существующих сетей и сооружений, а также подключением новых жилых районов, промышленных и общественных объектов.

Основная цель — обеспечение надёжного и экологически безопасного отвода и очистки сточных вод с учётом прогнозируемого роста населения и увеличения водопотребления.

Принятая система водоотведения города относится к I категории надёжности, согласно требованиям СНиП РК 4.01.02–2009, пункт 7.7.

Основные нормативные показатели функционирования системы:

- допускаемое время прекращения работы КНС при аварии — не более 6 часов;
- максимальная продолжительность нарушения работы КОС — не более 12 часов;
- резервирование электроснабжения КНС и КОС;
- наличие аварийных резервных насосов на каждой станции;
- предотвращение переполнения камер и самотечных коллекторов при отключении одной из линий.

8.2.9. Расчёт водоотведения по планировочным районам города Туркестан

Расчёт водоотведения выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», на основе численности населения по планировочным районам города Туркестан, структуры жилищного фонда и установленных норм хозяйственно-питьевого водопотребления.

Нормы водоотведения от населения принимаются равными нормам водопотребления, то есть:

- для индивидуальной жилой застройки (ИЖС) — 150 л/сут на человека;
- для многоэтажной жилой застройки (МЖК) — 280 л/сут на человека.

Расходы сточных вод от промышленности приняты в размере 10% от водоотведения от населения.

При определении общих расходов учтены дополнительные притоки (инфильтрация, дождевой сток) в размере 5% от хозяйственных стоков.

Суточная неравномерность стока принята по коэффициенту 1,2, часовая — 1,3.

Таблица 8.2.9.1

Расход сточных вод по районам города Туркестан на первую очередь

№	Источник сточных вод	Норма, л/сут/чел	Численность, тыс. чел	Qср, м³/сут	Qmax, м³/сут
Планировочный район Бирлик					
1	ИЖС	150	16,0	2 400	2 880
2	Многоквартирная застройка	—	—	—	—
3	Итого	—	—	2 400	2 880

Планировочный район Сауран					
1	ИЖС	150	30,0	4 500	5 400
2	Многоквартирная застройка	280	5,0	1 400	1 680
3	Итого	—	30,0	4 500	5 400
Планировочный район Шаухар					
1	ИЖС	150	28,9	4 335	5 202
2	Многоквартирная застройка	280	7,4	2 072	2 486
3	Итого	—	36,3	6 407	7 688
Планировочный район Бекзат					
1	ИЖС	150	39,5	5 925	7 110
2	Многоквартирная застройка	280	0,35	98	118
3	Итого	—	39,85	6 023	7 228
Планировочный район Отырар					
1	ИЖС	150	2,7	405	486
2	Многоквартирная застройка	280	38,5	10 780	12 936
3	Итого	—	41,2	11 185	13 422
Планировочный район Туран сити					
1	ИЖС	150	6,0	900	1 080
2	Многоквартирная застройка	280	70,0	19 600	23 520
3	Итого	—	76,0	20 500	24 600
Планировочный район Яссы					
1	ИЖС	150	34,8	5 220	6 264
2	Многоквартирная застройка	280	0,8	224	269
3	Итого	—	35,6	5 444	6 533
Всего по городу					
1	ИЖС	150	157,95	23685	28422
2	Многоквартирная застройка	280	122,05	34174	41009
3	Итого	—	280	57859	69431
4	Промышленные предприятия (хоз.-бытовые стоки)	10%	—	8 679	10 415
5	Дополнительные притоки (инфильтрация, дождевой сток)	5%	—	6 654	7 985
6	ИТОГО С УЧЁТОМ ПРОЧИХ РАСХОДОВ	—	280	69430,8	83317,2

Общий среднесуточный расход сточных вод по городу Туркестан на первую очередь составит 69,4 тыс. м³/сут, а максимальный суточный расход 83,3 тыс. м³/сут.

Из общего объёма:

- хозяйственно-бытовые сточные воды — 85%;
- производственные сточные воды — около 10%;
- поверхностные и инфильтрационные притоки — до 5%.

Таблица 8.2.9.2

Расход сточных вод по районам города Туркестан на расчетный срок

№	Источник сточных вод	Норма, л/сут/чел	Численность, тыс. чел	Q _{ср} , м³/сут	Q _{max} , м³/сут
Планировочный район Бирлик					
1	ИЖС	150	16,5	2 475	2 970
2	Многоквартирная застройка	—	16,0	4 480	5 376
3	Итого	—	32,5	6 955	8 346
Планировочный район Сауран					
1	ИЖС	150	12,4	1 860	2 232
2	Многоквартирная застройка	280	18,4	5 152	6 182
3	Итого	—	30,8	7 012	8 414
Планировочный район Шаухар					
1	ИЖС	150	12,8	1 920	2 304
2	Многоквартирная застройка	280	57,9	16 212	19 454
3	Итого	—	70,7	18 132	21 758
Планировочный район Бекзат					
1	ИЖС	150	—	—	—
2	Многоквартирная застройка	280	25,0	7 000	8 400
3	Итого	—	25,0	7 000	8 400
Планировочный район Отырар					
1	ИЖС	150	3,2	480	576
2	Многоквартирная застройка	280	108,8	30 464	36 557
3	Итого	—	112,0	30 944	37 133
Планировочный район Туран сити					
1	ИЖС	150	0,7	105	126
2	Многоквартирная застройка	280	87,0	24 360	29 232
3	Итого	—	87,7	24 465	29 358
Планировочный район Яссы					
1	ИЖС	150	18,1	2 715	3 258
2	Многоквартирная застройка	280	23,2	6 496	7 795
3	Итого	—	41,3	9 211	11 053
Всего по городу					
1	ИЖС	150	63,7	9555	11466
2	Многоквартирная застройка	280	336,3	89684	107620

3	Итого	—	400	99239	119086
4	Промышленные предприятия (хоз.-бытовые стоки)	10%	—	9 924	11 909
5	Дополнительные притоки (инфильтрация, дождевой сток)	5%		4 962	5 954
6	ИТОГО С УЧЁТОМ ПРОЧИХ РАСХОДОВ	—	400	114 125	136 949

Общий среднесуточный расход сточных вод по городу Туркестан на расчетный срок составит 114,1 тыс. м³/сут, а максимальный суточный расход 136,9 тыс. м³/сут.

Наибольшие объёмы сточных вод формируются в районах Отырар (около 27% от общего объёма) и Туран сити (23%), что связано с высокой плотностью многоэтажной застройки.

Средние нагрузки наблюдаются в районах Шаухар, Бирлик, Сауран и Бекзат — по 7–10%.

Минимальная доля приходится на Яссы (9%), где преобладает смешанная застройка с преобладанием ИЖС.

При добавлении стоков промпредприятий и инфильтрации общий расчётный расход сточных вод по городу составляет 136,9 тыс. м³/сут (максимальный).

8.2.10. Расчёт водоотведения промышленных предприятий

Расчёт водоотведения промышленных предприятий выполнен по укрупнённым нормативам, установленным для соответствующих отраслей промышленности согласно справочнику «Укрупнённые нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности» (ВНИИ ВОДГЕО, 1978 г.) и нормам СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

В расчёте учтены предприятия, расположенные в промышленной зоне города Туркестан, включающие производства по выпуску пластмассовых и полиэтиленовых изделий, упаковочных материалов, сельскохозяйственной техники, оборудования, ламината, биоразлагаемой тары, а также текстильных изделий полного цикла.

Для каждого предприятия принят укрупнённый показатель водоотведения в зависимости от характера технологического процесса:

- для химической и полимерной промышленности — 20–60 м³/т продукции;

- для машиностроительных предприятий — 150–250 м³/т продукции;
- для текстильных производств — 200–250 м³/т продукции;
- для деревообрабатывающих и строительных предприятий — 5–15 м³/т продукции;
- на хозяйственно-питьевые нужды — 40–50 л/сут на одного работающего.

Таблица 8.2.10.1

Расчёт водоотведения промышленных предприятий города Туркестан

№	Предприятие	Раб. мест	Хоз.-питьевые стоки, м³/сут	Производственные (техн.) сточные воды, м³/сут	Всего сточных вод, м³/сут
1	ТОО «BASPOLYMER»	76	3	720	723
2	ТОО «QazEcoPack»	25	1	280	281
3	ТОО «PSI Mineral Technologies»	200	10	3 200	3 210
4	ТОО «Алтын Дала Мақта»	60	2	750	752
5	ТОО «KZ Unicol»	40	1,5	380	381,5
6	ТОО «ER-QAN GROUP»	30	1	330	331
7	ТОО «Silk Way International»	30	1	470	471
8	ТОО «Туркестан текстиль»	2345	94	11 800	11 894
9	ТОО «Qaz Natural Laminat»	150	6	850	856
10	ТОО «PulpStyle»	50	2	430	432
11	ИТОГО	—	120,5	19 210	19 330,5

Общий среднесуточный расход сточных вод по промышленной зоне города Туркестан составляет порядка 19,3 тыс. м³/сут, в том числе:

производственные сточные воды — 19,21 тыс. м³/сут;

хозяйственно-бытовые сточные воды — 0,12 тыс. м³/сут.

Наибольшая доля сточных вод формируется предприятием ТОО «Туркестан Текстиль», что связано с высокой водоёмкостью технологического процесса (стирка, окрашивание, отделка тканей).

Для предприятий химического и текстильного профиля требуется предусмотреть локальные очистные сооружения (механическая, физико-химическая и биологическая очистка), обеспечивающие снижение концентрации загрязняющих веществ до нормативов, установленных СанПиН.

8.2.11. Расход сточных вод от систем теплоснабжения

Объём сточных вод от систем теплоснабжения принимается равным объёму водопотребления, так как подпиточная вода, используемая в закрытых и открытых тепловых сетях, после циркуляции возвращается в систему или отводится в канализацию при продувках и технических сбросах.

Таким образом, расчёт водоотведения соответствует расходу воды, указанному в таблице 6.2.11.1.

Таблица 8.2.11.1

Расход сточных вод от котельных

№	Показатель	Ед. изм.	1 очередь	Расчётный срок
1	Расход воды на подпитку централизованных систем (РК, БМК)	м³/сут	9984	19968
2	Прочие технологические и хозяйственные нужды централизованных систем (5%)	м³/сут	500	1000
3	Расход воды на подпитку систем отопления автономных котельных ИЖС	м³/сут	4200	5200
4	Итого расход воды	м³/сут	14 684	26 168

На первую очередь общий объём сточных вод от систем теплоснабжения составит 14,6 тыс. м³/сут, в том числе:

- централизованные системы — 10,5 тыс. м³/сут,
- автономные котельные ИЖС — 4,1 тыс. м³/сут.

На расчётный срок общее количество сточных вод из системы теплоснабжения увеличится до 26,1 тыс. м³/сут, что связано с расширением городской застройки.

8.2.12. Ливневая канализация

Ливневая канализация предназначена для сбора и отвода поверхностных сточных вод, образующихся при выпадении атмосферных осадков с кровель зданий, проезжих частей, тротуаров, озеленённых территорий и промышленных площадок.

Для расчёта приняты следующие параметры:

- среднегодовое количество осадков — 62 мм/год (по данным СП РК 2.04-01-2017 для г. Туркестан);

Таблица 8.2.12.1

Расчёт расходов поверхностного стока по функциональным зонам города
Туркестан

№	Зона водосбора	Средний расход, м³/сут	Максимальный расход, м³/сут
1	Жилая застройка (ИЖС и МКД)	5 180	6 216
2	Улично-дорожная сеть и покрытия	7 500	9 000

3	Промышленная зона	3 120	3 744
4	Общественно-деловые зоны и площади	1 090	1 308
5	Итого по городу	16 890	20 268

Поверхностные стоки планируется отводить по проектируемым самотечным лоткам, дождеприёмникам и подземным трубопроводам.

В местах сбора стоков с загрязнённых территорий (промышленные зоны, парковки, АЗС, транспортные узлы) предусматривается установка локальных очистных сооружений (ЛОС), включающих:

- пескоуловители,
- нефтеуловители,
- сорбционные фильтры,
- резервуары-отстойники для улавливания взвешенных веществ и нефтепродуктов.

По результатам расчётов:

- среднесуточный объём поверхностных сточных вод составляет 18,1 тыс. м³/сут,
- максимальный расход в дождевой период — 21,7 тыс. м³/сут.

Сброс очищенных ливневых вод предусматривается в Арысь-Туркестанский канал (АТК) и в проектируемые дренажно-регулирующие каналы с предварительной очисткой.

Система ливневой канализации города Туркестан проектируется как раздельная, независимая от бытовой и производственной канализации.

Основные объёмы стока формируются с улично-дорожной сети и кровель зданий.

8.2.13. Сравнительный анализ количества сточных вод и производительности источников

Для оценки обеспеченности города Туркестан системой водоотведения, выполнен сравнительный анализ объёмов водоотведения и производительности действующих и проектируемых очистных сооружений (КОС).

Цель анализа — определить соответствие объёмов сточных вод существующей и перспективной производительности очистных сооружений, а также выявить резерв мощности для обеспечения новых районов городской застройки.

Таблица 8.2.13.1

Сводное водоотведение по категориям потребителей города Туркестан

№	Категория сточных вод	Ед. изм.	Первая очередь	Расчётный срок
1	Население (ИЖС, МКД)	м³/сут	69 430	114 125
2	Промышленные предприятия	м³/сут	19 330	19 330
3	Котельные (в т.ч. ИЖС)	м³/сут	14 684	26 168
4	ИТОГО по городу	м³/сут	103 444	159 623
5	Удельное водоотведение	л/сут	248	408

В основу анализа приняты данные по категориям потребителей на первую очередь и расчётный срок, а также сведения о мощности канализационных очистных сооружениях.

Цель анализа — определить баланс между расходом сточных вод и производительности канализационных очистных сооружений, выявить дефицит мощности КОС для перспективного развития города.

Таблица 8.2.13.2

Действующие и проектируемые очистные сооружения
(КОС) города Туркестан

№	Наименование объекта	Производительность, тыс. м³/сут	Состояние
1	Городские очистные сооружения (действующие)	20,0	эксплуатируются, требуют реконструкции
2	Проектируемые очистные сооружения (КОС-2)	75,0	новое строительство, на первую очередь
3	Реконструкция КОС-1	+60,0	планируется, на расчетный срок
4	ИТОГО производительность КОС (на первую очередь)	95,0	—
4	ИТОГО производительность КОС (на расчетный срок)	155,0	—

После строительства КОС-2, общая мощность системы очистки сточных вод города Туркестан составит 100 тыс. м³/сут.

Действующие сооружения КОС подлежат реконструкции и модернизации с внедрением аэротенков, доочистки и УФ-обеззараживания.

После ввода в эксплуатацию КОС-2 и реконструкции существующих КОС-1, общая мощность системы очистки сточных вод города Туркестан составит 160 тыс. м³/сут.

Таблица 8.2.13.3

Сравнительный анализ водоотведения и производительности КОС г.
Туркестан

№	Показатель	Первая очередь, м³/сут	Расчётный срок, м³/сут	Производительность КОС, тыс. м³/сут	Примечание
1	Суммарный объём сточных вод	103 444	159 623	—	Расчёт по всем источникам
2	Производительность действующих КОС	—	—	20	Недостаточна для перспективы
3	После строительства новых КОС-2	—	—	95,0	Проектная мощность на первую очередь
5	Дефицит (+) / Резерв (-) мощности	—	—	-60,0	Недостаточна для перспективы
4	После реконструкции КОС-1	—	—	155,0	Проектная мощность на расчётный срок
5	Дефицит (+) / Резерв (-) мощности	—	—	0,0	Достаточно мощности для развития

На первую очередь объём сточных вод города Туркестан составит 103,4 тыс. м³/сут, а к расчётному сроку увеличится до 159,6 тыс. м³/сут.

Проектная производительность существующих и планируемых очистных сооружений — 160 тыс. м³/сут, что покрывает около 100% от расчётного объёма сточных вод.

8.2.14. Развитие системы водоотведения

Существующие очистные сооружения (КОС-1) мощностью 25 тыс. м³/сут эксплуатируются с перегрузкой и требуют реконструкции и технического перевооружения.

После строительства новых КОС-2 мощностью 75 тыс. м³/сут и реконструкции КОС-1, общая производительность системы составит 160 тыс. м³/сут, что обеспечит полную очистку сточных вод.

Увеличение мощности системы после модернизации позволит обслуживать новые жилые и промышленные районы (Сауран, Шаухар, Отырар, Бекзат).

Реконструкция КОС-1 должна включать замену аэротенков и сооружений биологической очистки, установку современных биореакторов и систем УФ-обеззараживания, внедрение автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), доочистку сточных вод до показателей, соответствующих СанПиН РК.

Генеральным планом рекомендуется:

1. Необходимо ускорить строительство новых очистных сооружений (КОС-2), что позволит разгрузить действующую станцию и обеспечить развитие города.

2. Проектом предусматривается развитие отдельной системы ливневой канализации для сбора поверхностных стоков с кровель, улиц, площадей и промышленных территорий.

3. Для предотвращения загрязнения окружающей среды предусматривается установка локальных очистных сооружений (ЛОС) ливневых стоков, включающих пескоуловители, нефтеуловители, сорбционные фильтры и резервуары-отстойники.

4. Очистка ливневых вод должна выполняться до нормативов СанПиН РК по взвешенным веществам и нефтепродуктам перед сбросом в Арысь-Туркестанский канал (АТК).

5. В промышленных зонах рекомендуется устройство закрытых дождевых сетей и регулирующих резервуаров, обеспечивающих замедление стока в пиковые периоды дождей.

6. Вдоль магистральных улиц и в новых жилых массивах следует предусматривать дождеприёмные лотки и подземные коллекторы.

7. Сети хозяйственно-бытовой канализации проектируются отдельными от ливневых, с применением самотечных трубопроводов из ПВХ, полиэтилена или стеклопластика диаметром 160–1200 мм. Глубина заложения принимается 2,0–3,0 м в зависимости от рельефа и глубины промерзания.

8. На участках с низким рельефом и большой глубиной заложения рекомендуется применение напорных канализационных станций (КНС). Для всех новых КНС предусмотреть резервирование насосов и электроснабжения, установку систем автоматического контроля уровня и давления (SCADA), устройство резервных дизель-генераторов.

9. Рекомендуется внедрение систем повторного использования очищенных сточных вод для полива зелёных насаждений, технических нужд предприятий.

10. Для городских КОС следует предусмотреть технологическую схему «замкнутого водооборота» с возвратом части очищенных вод в процесс, что позволит сократить объёмы сброса на 15–25%.

11. Необходимо разработать программу экологического мониторинга сточных вод, включая контроль качества на выходе КОС и в местах сброса в водоёмы.

12. Внедрение автоматизированных постов мониторинга (онлайн-сенсоров) позволит отслеживать концентрации загрязняющих веществ в режиме реального времени.

8.2.15. Зоны санитарной охраны (ЗСО)

Проектом предусматривается установление санитарно-защитных зон (СЗЗ) для объектов системы водоотведения и очистных сооружений (КОС), канализационных насосных станций (КНС), локальных очистных установок (ЛОС) и коллекторов.

Нормативные размеры санитарно-защитных зон

№	Объект системы водоотведения	Расчётная мощность, тыс. м ³ /сут	Минимальная СЗЗ, м
1	Городские очистные сооружения (КОС-1, после реконструкции)	85	500
2	Проектируемые очистные сооружения (КОС-2)	75	500
3	Канализационные насосные станции (КНС)	до 5	20
4	Поля фильтрации и иловые карты (временные)	—	1000
5	Минимальная санитарная полоса вдоль напорных коллекторов	—	10-20

Режим использования территории в пределах СЗЗ

1. Внутренний пояс (0–50 м)
2. Ограждение, благоустройство и озеленение территории;
3. Устройство ливнеприёмников, дренажей и водоотводов;
4. Запрещается любое строительство, складирование материалов и стоянка транспорта;

5. Обеспечивается круглосуточная охрана и сигнализация.

Средний пояс (50–200 м)

1. Запрещается размещение объектов, связанных с хранением ГСМ, удобрений, ядохимикатов, а также устройство выгребных ям и полей фильтрации;

2. Допускается размещение технических зданий, дорог и зелёных насаждений;

3. Производится регулярный мониторинг состояния грунтовых вод.

Внешний пояс (200–500 м и более)

1. Запрещается жилищное и общественное строительство, размещение скотомогильников, навозохранилищ, промышленных предприятий с выбросами;

2. Разрешается санитарное озеленение и создание буферных лесополос;

3. Территория должна иметь организованный водоотвод и исключать затопление площадки КОС.

Санитарная защита и инженерные мероприятия

1. Территории КОС, КНС и ЛОС подлежат обязательному ограждению, благоустройству и озеленению.

2. Для предотвращения вторичного загрязнения воды и почвы предусматриваются асфальтобетонное покрытие производственных площадок, герметизация резервуаров, иловых карт и насосных станций, установка фильтров вентиляции (с активированным углём или биофильтрацией).

3. Для КОС-1 и КОС-2 проектом предусматривается организация санитарных постов контроля выбросов и запахов, сбор и переработка иловых осадков с дегидратацией и вывозом на полигон ТБО, система повторного использования очищенной воды (для полива и технических нужд).

4. Для предотвращения загрязнения подземных вод — устройство глиняного экрана и дренажных канав, контроль уровня грунтовых вод, регулярные лабораторные анализы.

5. На границах санитарно-защитных зон рекомендуется устройство зелёных насаждений (лесополос шириной 20–30 м).

6. Для всех объектов системы водоотведения города Туркестан должны быть разработаны и утверждены санитарно-защитные зоны (СЗЗ) с установлением правового режима их использования.

7. Создание СЗЗ обеспечит защиту населённых пунктов от негативного воздействия сточных вод, предотвращение загрязнения почв и подземных вод, возможность безопасной эксплуатации КОС, КНС и ЛОС.

8. Реализация мероприятий по санитарной охране создаст условия для экологически устойчивого функционирования системы водоотведения и повысит санитарно-эпидемиологическую безопасность территории города Туркестан.

8.2.16. Технико-экономические показатели

Показатель	Существующее состояние	Первая очередь	Расчётный срок
Протяжённость сетей, км	127,5	688,5	750
Количество КНС, шт.	27	8	3
Норма, л/сут/чел	60	248	408
Расход сточных вод $Q_{ср}$, м ³ /сут	7 200	103,4	159,6
Производительность КОС, м ³ /сут	20 000	95 000	155,0
Обеспеченность водоотведение населения, %	17	91,8	97,1

8.2.17. Технико-экономические показатели ливневой канализации

Показатель	Первая очередь	Расчётный срок
Общая протяженность ливневой канализации	68	40
Количество дождеприемников с насосной станцией, шт.	204	101
Модульные очистные станции ливневых вод	48	16
Обеспеченность ливневой канализации населения, %	90,7	95,1

8.3 САНИТАРНАЯ ОЧИСТКА ТЕРРИТОРИИ

8.3.1 Современное состояние

В городе Туркестан реализуется система организованного сбора, вывоза и захоронения твердых бытовых отходов. Сбор ТБО осуществляется по

планово-регулярной системе, охватывающей основную часть жилых массивов, объектов общественного и социального назначения, а также частично - сектор индивидуальной застройки.

Существующий полигон ТБО расположен в 3 км от города Туркестан в южном направлении возле села Шайтобе с санитарно-защитной зоной 1000 метров.

Услуги по вывозу ТБО предоставляются несколькими лицензированными организациями, работающими по договорам с населением и организациями.

Таблица 8.3.1.1

Полигон твёрдых бытовых отходов (ТБО) города Туркестан

Показатель	Значение
Общая проектная вместимость полигона	1 250 000 тонн
Уже размещено отходов (заполнено)	1 187 200 тонн
Остаточная ёмкость	62 799 тонн (около 5%)
Ожидаемое заполнение полигона	к 2028 году
Площадь существующего полигона	18 га
Планируется выделение дополнительного земельного участка	ещё 50 га под новые полигоны

В городе активно ведётся работа по внедрению раздельного сбора отходов, в том числе установка контейнеров для сбора пластика, бумаги и стекла в многоквартирных жилых массивах.

Функционируют предприятия по сортировке и переработке отдельных фракций вторичных ресурсов, но их мощностей недостаточно для полного охвата всего объема отходов.

Основное захоронение отходов осуществляется на действующем полигоне ТБО, расположенном на отдалении от жилой застройки, в соответствии с санитарно-защитной зоной.

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.

8.3.2 Полигон ТБО

Основной полигон ТБО города Туркестан расположен на отдалении от жилой застройки в санитарно-защитной зоне.

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

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.

Система санитарной очистки города направлена на обеспечение своевременного и безопасного сбора, вывоза, переработки и утилизации твёрдых бытовых отходов (ТБО), а также улучшение санитарного состояния городской территории.

В настоящее время сбор и вывоз отходов осуществляются специализированными предприятиями с использованием мусоровозов, предназначенных для механизированной загрузки, уплотнения, транспортирования и выгрузки бытовых отходов. Вместимость кузова составляет от 10 до 24 м³, обеспечивается боковая и задняя загрузка контейнеров стандартных объёмов 0,12; 0,24; 0,8 и 1,1 м³.

8.3.3 Существующее состояние системы санитарной очистки

На территории города действуют контейнерные площадки различного типа (бетонные и металлические основания).

Сбор ТБО осуществляется смешанным методом, отдельный сбор внедрён частично.

Существующие полигоны ТБО требуют приведения в соответствие с санитарными и экологическими нормами.

Отсутствует система сбора крупногабаритных, строительных и опасных отходов (бытовая химия, аккумуляторы, лампы, электроника).

Уровень информированности населения о правилах сортировки отходов остаётся низким.

8.3.4 Технические мероприятия

Модернизация контейнерного парка — замена устаревших контейнеров на современные евроконтейнеры с цветовой маркировкой:

- синий — бумага и картон;
- зелёный — стекло;

- жёлтый – пластик и металл;
- серый – смешанные отходы;
- коричневый – органика.

Расширение сети контейнерных площадок с установкой навесов, ограждений и твёрдого покрытия.

Внедрение GPS-навигации и систем контроля движения мусоровозов для оптимизации логистики и снижения затрат.

Создание площадки временного накопления крупногабаритных отходов и пунктов приёма вторсырья (пластик, макулатура, металл, стекло).

Организация раздельного сбора ТБО в жилых кварталах, школах, ТЦ и административных зданиях.

Строительство мусоросортировочного комплекса и завода по переработке вторсырья (на основе ГЧП или инвестиционной программы).

Постепенная рекультивация старых полигонов и обустройство современного полигона с гидроизоляцией и системой фильтратосбора.

8.3.5 Проектные предложения и перспективы

Таблица 8.3.5.1

Расчёт проектной вместимости полигона ТБО для города Туркестан на основе данных по образованию отходов и нормам накопления

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

При текущей скорости накопления отходов (около 60–80 тыс. т/год) оставшийся объём 62,8 тыс. т будет исчерпан примерно за 0,8–1 год без расширения.

Проектом предусматривается строительство новых полигонов общей площадью 50 га и проектной мощностью не менее 1,0 млн тонн. Из этих 50,0 га – 10,0 планируется реализовать на первую очередь, оставшиеся 40,0 га – на расчетный срок.

**Проектируемый полигон твёрдых бытовых отходов (ТБО) города
Туркестан**

Показатель	Значение
Площадь земельного участка	50 га
Проектная мощность (вместимость)	3 500 000 тонн
Удалённость от границ города	3,0 км в южном направлении
Удалённость от ближайшего населённого пункта	1,3 км от с. Шайтобе в 5 км от города Туркестан
Назначение	Размещение, сортировка и захоронение твёрдых бытовых отходов
Экологические условия	Участок расположен вне санитарно-защитной зоны населённых пунктов

Новые полигоны ТБО заменят существующий, который практически исчерпал мощность (1,25 млн т, заполнено 95%).

Проектная вместимость 3,5 млн тонн обеспечивает эксплуатацию полигона на 25–30 лет при текущем темпе накопления отходов (100 тыс т/год).

Расположение выбрано с учётом требований СанПиН 2.1.7.1322-03 и обеспечивает санитарно-эпидемиологическую безопасность.

Размещение нового полигона ТБО согласовано акиматом города Туркестан (письмо № ЗТ-2025-03534785 от 20 октября 2025 года).

Кроме того, проектом Генерального плана в соответствии с письмом ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Туркестанской области» № ЗТ-2025-03858954 от 14.11.2025г. и письмом акимата города Туркестан № 40-03-01/555 от 13.11.2025г. предусматривается строительство мусороперерабатывающего завода производительностью 90 тонн/час для всей Туркестанской области, с ориентировочным месторасположением юго-западнее города Туркестан, на территории нового полигона ТБО.

Размер санитарно-защитной зоны от жилой застройки до мусороперерабатывающего завода должен составлять не менее 1000 м, согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарнозащитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

8.3.6 Энергоэффективные и экологические решения

Внедрение установок энергетической утилизации отходов (Waste-to-Energy) для выработки электроэнергии и тепла.

Использование метановых газов полигонов для получения электроэнергии.

Включение проектов по утилизации отходов в категорию ВИЭ (возобновляемые источники энергии), с обеспечением гарантированного выкупа выработанной электроэнергии сроком на 15 лет.

8.3.7 Социально-информационные меры

- Проведение экологических акций и уроков в школах и ВУЗах;
- Разработка просветительских программ и медиаматериалов по принципам раздельного сбора;
- Создание городского эко-портала для информирования жителей и приёма обращений;
- Организация системы поощрения населения и организаций, участвующих в сортировке и переработке отходов.

8.4 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

8.4.1. Общие сведения

Настоящий раздел разработан с учётом актуальных данных о состоянии системы теплоснабжения города Туркестан, полученных от эксплуатирующих организаций и по результатам анализа действующих источников и тепловых сетей.

В основу работы положены сведения о существующих и проектируемых источниках тепловой энергии (котельных, тепловых пунктах), распределительных тепловых сетях, потребителях тепловой энергии, а также о планируемых мероприятиях по реконструкции и развитию системы теплоснабжения на первую очередь и расчётный срок.

Выполнена корректировка расчётных тепловых нагрузок по категориям потребителей (жилищный фонд, общественные здания, промышленные предприятия и коммунально-бытовые объекты), проведена оценка пропускной способности тепловых сетей, определены участки, требующие замены и модернизации, а также сформированы предложения по оптимизации схемы теплоснабжения и повышению её энергоэффективности.

Эксплуатацию системы теплоснабжения города осуществляют теплоснабжающие организации, обеспечивающие подачу тепловой энергии от действующих котельных по магистральным и распределительным тепловым сетям, а также обслуживание индивидуальных тепловых пунктов (ИТП), узлов учета тепловой энергии и систем горячего водоснабжения.

Система теплоснабжения города Туркестан построена по комбинированной схеме:

- Централизованное теплоснабжение осуществляется от действующих городских котельных и планируемых источников (районных и квартальных котельных) через тепловые сети различного давления;
- Децентрализованное теплоснабжение — от индивидуальных и автономных котельных, обеспечивающих отопление и горячее водоснабжение отдельных жилых и общественных зданий;

Раздел включает:

- описание существующего состояния системы теплоснабжения;
- характеристику источников тепловой энергии, котельных и сетей;
- расчётные тепловые нагрузки на первую очередь и расчётный срок;
- предложения по реконструкции и развитию системы теплоснабжения;
- мероприятия по повышению надёжности, энергоэффективности и безопасности эксплуатации тепловых сетей и источников тепловой энергии.

8.4.2. Современное состояние

В городе Туркестан действует смешанная система теплоснабжения, включающая как централизованное, так и децентрализованное (автономное) теплоснабжение.

Централизованная часть системы функционирует от источников теплоты ГКП «Жылу» — Центральной котельной, котельной №2 (мкр. Отырар-1) и котельной №3 (мкр. Отырар-2). Указанные источники обеспечивают тепловой энергией историческую часть города, а также ряд жилых и общественных кварталов в центральной зоне.

Децентрализованное теплоснабжение осуществляется за счёт автономных и блочно-модульных котельных, размещённых в непосредственной близости от новых жилых комплексов, объектов образования, здравоохранения, торговли и обслуживания. Такие установки эксплуатируются, как правило, на природном газе, что обеспечивает их экологическую и эксплуатационную эффективность.

К системе централизованного теплоснабжения города подключены:

- 75 многоквартирных жилых домов;
- 44 индивидуальных жилых дома;
- 104 прочих объекта — административные, образовательные, культурные, медицинские и торгово-офисные здания.

Существующая смешанная система теплоснабжения обеспечивает надёжное и устойчивое обеспечение тепловой энергией действующих потребителей, при этом сочетание централизованных и автономных источников позволяет повысить общую энергоэффективность и надёжность теплоснабжения города.

Система теплоснабжения города выполнена по закрытому типу.

8.4.3. Источники теплоснабжения

В городе Туркестан функционирует 18 котельных с общим количеством 77 котлов.

Централизованное теплоснабжение города осуществляется от трёх котельных, находящихся на балансе ГКП «Жылу»:

- Центральная котельная (мкр. № 1–2);
- Котельная № 2 (мкр. Отырар-1);
- Котельная № 3 (мкр. Отырар-2).

Совокупно три крупнейшие котельные обеспечивают более 50% общей тепловой мощности.

Центральная котельная ГКП «Жылу» введённая в эксплуатацию в 2010 году, выполняет роль источника централизованной системы теплоснабжения для исторической части города и прилегающих кварталов.

Центральная котельная — является основным источником тепла в городе Туркестан, на неё приходится 25% общей мощности (38,97 Гкал/ч). В составе источника установлено пять водогрейных котлов Viessmann Vitomax 200, введённых в эксплуатацию в 2020 году. Оборудование находится в удовлетворительном состоянии, средний износ составляет 18,7%.

Отырар №2 и КДЦ №4 обеспечивают значительную часть тепловой нагрузки — 27,6 и 15,0 Гкал/ч соответственно.

Котельные АДЦ №1–13 и Отырар №3 имеют мощность от 3 до 9 Гкал/ч, обеспечивая теплоснабжение жилых комплексов «Нур Сити», «Оптимистік» и прилегающих районов. Их вклад — 60 Гкал/ч (38%) в общей структуре мощности. Все котельные оборудованы установками «Буран Бойлер», что упрощает обслуживание и стандартизирует запасные части.

Все котельные работают на природном газе, поставляемом через АО «Qazaq Gaz Aımaq».

Совокупная установленная мощность составляет 188,99 МВт или 162,93 Гкал/ч.

Таблица 8.4.3.1

Характеристика котельных города Туркестан

№	Наименование котельной	Месторасположение	Кол-во котлов	Марка котлов	Тепловая мощность, МВт/ч	Тепловая мощность, Гкал/ч
1	Центральная котельная	ул. Б. Майлина, 148/21	5	Viessmann	45,2	38,97
2	Отырар №2	Отырар м-н, №2а	5	ВОШ АРТ	32	27,59
3	Отырар №3	Отырар м-н, №40/а	3	АРТ Бойлер	7,2	6,21
4	КДЦ №4	ул. Султана Рабиги Бегим №12/1	5	АРТ Бойлер	17,4	15

5	АДЦ №1	Әкімшілік іскерлік орталығы 11 көшесі №33/5	6	Буран Бойлер	9,1	7,84
6	АДЦ №2	Әкімшілік іскерлік орталығы 9 к-сі №16/4	6	Буран Бойлер	9,4	8,1
7	АДЦ №3	Нур Сити ЖК №7	4	Буран Бойлер	8,4	7,14
8	АДЦ №4	Әкімшілік іскерлік орталығы 11 к-сі №12/5	4	Буран Бойлер	4	3,45
9	АДЦ №5	Әкімшілік іскерлік орталығы 9 к-сі №13/6	4	Буран Бойлер	4	3,45
10	АДЦ №6	Әкімшілік іскерлік орталығы 9 к-сі №7/6	4	Буран Бойлер	1,24	1,07
11	АДЦ №7	Нур Сити ЖК №8	4	Буран Бойлер	3,4	2,93
12	АДЦ №8	Нур Сити ЖК №8	4	Буран Бойлер	3,4	2,93
13	АДЦ №9	Әкімшілік іскерлік орталығы 11 к-сі №20/4	4	Буран Бойлер	4,8	4,14
14	АДЦ №10	Әкімшілік іскерлік орталығы 11 к-сі №6/3	4	Буран Бойлер	4,8	4,14
15	АДЦ №11	Әкімшілік іскерлік орталығы 32 к-сі №8/3	4	Буран Бойлер	7	6,21
16	АДЦ №12	Әкімшілік іскерлік орталығы 32 к-сі №31/4	2	Буран Бойлер	4,8	4,14
17	АДЦ №13	Нур Сити ЖК Б-Блок №8	7	FS-DG-W-1500	8,75	7,54
18	Тоган	Мкр. Тоган	2	Буран Бойлер	2,6	2,24
	Итого	—	77	—	188,99	162,93

Существующая система централизованного теплоснабжения города обеспечивает надёжное теплоснабжение подключённых потребителей, однако располагает ограниченными возможностями для дальнейшего подключения новых объектов без увеличения установленной мощности источников и реконструкции отдельных участков тепловых сетей.

8.4.4. Теплопотребление города Туркестан (современное состояние)

Многоквартирные жилые дома формируют 41,4% общей подключённой нагрузки, что подтверждает бытовой характер структуры теплопотребления.

Значительная часть тепловой энергии (40,8%) потребляется автономными объектами — это новые жилые комплексы, школы, детские сады, офисные и административные здания, оснащённые собственными блочно-модульными котельными.

Бюджетные организации (образовательные, культурные, медицинские учреждения) занимают 14,7% в общем балансе потребления, что отражает рост числа социальных объектов в новых жилых районах.

Доля коммерческих и прочих объектов составляет 2,6%, а индивидуальных жилых домов — менее 1%, что связано с их переходом преимущественно на автономное газовое отопление.

Таблица 8.4.4.1

Распределение тепловых нагрузок по категориям потребителей централизованной системы теплоснабжения города Туркестан (современное состояние)

Категория потребителей	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Доля, %
Присоединенная нагрузка к централизованным источникам		
Многokвартирные жилые дома	40,07	41,4
Индивидуальные жилые дома	2,5	0,5
Бюджетные организации	5,06	14,7
Коммерческие и прочие объекты	3,05	2,6
Прочие автономные потребители (школы, детсады, ЖК, офисы)	23,4	40,8
Итого	74,08	100
Присоединенная нагрузка к автономным источникам		
Многokвартирные жилые дома	223,60	54,1
Индивидуальные жилые дома	13,96	3,4
Бюджетные организации	28,25	6,8
Коммерческие и прочие объекты	17,03	4,1
Прочие автономные потребители (школы, детсады, ЖК, офисы)	130,47	31,6
Итого	413,31	100
Всего по городу		
ИТОГО	487,39	100
на коммунально-бытовые нужды	438,69	90
на производственные нужды	48,7	10

Анализ распределения тепловых нагрузок по категориям потребителей показывает, что основная доля теплопотребления приходится на жилой фонд города.

8.4.5. Сети теплоснабжения

Тепловые сети города Туркестан представляют собой систему трубопроводов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников теплоснабжения (котельных и блочно-модульных установок) к зданиям и сооружениям — жилым, общественным и производственным.

Тепловые сети города Туркестан эксплуатируются ГКП «Жылу» — коммунальным предприятием акимата города.

Общая протяжённость тепловых сетей составляет 56,2 км, из них на балансе предприятия находится 28,1 км.

Характеристика по типу и износу:

- Магистральные сети — 17,5 км, износ 36,5%;
- Распределительные сети — 38,7 км, износ 16,9%;
- Общий физический износ — в среднем 23%.

Основные участки тепловых сетей выполнены из стальных труб, проложенных преимущественно в теплоизоляции из минераловатных цилиндров с защитным покрытием из оцинкованной стали или в пенополиуретановой изоляции (ППУ) в полиэтиленовой оболочке.

Современные участки (новое строительство и реконструкции последних лет) выполняются из предизолированных труб заводского изготовления с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) увлажнения.

Материалы используемых трубопроводов:

- Сталь 20, 09Г2С — основной материал для магистральных линий;
- ППУ-изоляция в полиэтиленовой оболочке (ППУ-ПЭ) — для подземной прокладки;
- Оцинкованные стальные трубы с минераловатной изоляцией — для надземных участков.

Диаметры теплопроводов варьируются от Ду50 до Ду400 мм, что соответствует категориям потребителей и плотности застройки.

Средний физический износ тепловых сетей составляет 32,6%, при этом:

- 9,9 км (41%) сетей имеют износ свыше 50% и требуют замены;
- 14,2 км (59%) находятся в удовлетворительном состоянии.

Таблица 8.4.5.1

Сведения о тепловых сетях города Туркестан

№	Диаметр участка, мм	Протяжённость, км	Износ, %	Характеристика состояния
1	До Ду 200	45,79	22	Сети квартального уровня, состояние удовлетворительное
2	От Ду 201 до 400	8,94	9	Основные распределительные сети, состояние хорошее
3	От Ду 401 до 600	1,47	21,5	Магистральные участки, частичные повреждения изоляции
4	Свыше Ду 600	—	60	Старые участки магистралей, требующие замены
5	Всего	56,2	23	Общий физический износ

Износ в основном характерен для старых участков, выполненных по традиционной канальной прокладке без современных методов защиты от коррозии и увлажнения изоляции.

Таким образом, наибольший износ наблюдается на крупных магистральных участках, что требует приоритетной реконструкции.

Протяжённость сетей, требующих капитальной замены, составляет 2,8 км, что эквивалентно примерно 10% магистральных линий.

Основные причины износа:

- коррозия металлических трубопроводов,
- устаревшая теплоизоляция,
- повреждения при гидравлических испытаниях,
- повышенные потери тепла (до 10,5% при норме 6,38%).

8.4.6. Ранее разработанные рабочие проекты

Для комплексного развития инженерной инфраструктуры в последние годы реализуется ряд проектов, направленных на повышение надёжности системы теплоснабжения.

Ключевые проекты:

- Инженерная инфраструктура к новым микрорайонам (98 га) — ТОО «НИПИ Астанагенплан», ТОО «ENVICON-A»;
- Сети Культурно-духовного центра — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ENVICON-A», ТОО «Сапалы Құрылыс Инжиниринг»;
- Инфраструктура зоны Шошқаколь — ТОО «ТУР Проект Сервис»;
- Инфраструктура СЭЗ «Turkestan» — ТОО «СК Корган Эксперт»;
- Сети административно-делового центра (АДЦ) — ТОО «СК Корган Эксперт», ТОО «Alageum Electric»;
- Внутриквартальные инженерные сети многоквартирных домов — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ТУР Проект Сервис», ТОО «KazStroy Magnat», ТОО «ARIYA kz» и др.;
- Инфраструктура жилых кварталов в АДЦ — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ТУР Проект Сервис», ТОО «ARIYA kz».

8.4.7 Проектные решения

Проектом предусматривается сохранение и развитие смешанной системы теплоснабжения города Туркестан, включающей как централизованные, так и автономные источники теплоты. Основной источник — городские котельные ГКП «Жылу», дополнительно функционируют блочно-модульные и автономные котельные, расположенные в жилых и общественных зонах

Развитие системы теплоснабжения города Туркестан будет осуществляться по смешанной схеме, с постепенным расширением

централизованных сетей в исторической части города и внедрением автономных и модульных котельных в новых жилых массивах и административно-деловом центре.

Система теплоснабжения города Туркестан отнесена к I категории надежности, что предусматривает резервирование источников и сетей для социально значимых объектов (школы, больницы, административные здания)

8.4.8 Расчёт тепловых нагрузок по планировочным районам города Туркестан

Расчёт тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение выполнен в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 и СП РК 4.02-104-2013, с учётом энергоэффективных решений и климатических условий города Туркестан.

Нормативные удельные показатели теплопотребления были приняты согласно СП РК 3.01-101-2013, нормативные показатели тепловой энергии для горячего водоснабжения были приняты согласно СП РК 4.02-104-2013.

В основу расчёта принята структура жилищного фонда города Туркестан, включающая как индивидуальную застройку (ИЖС), так и многоквартирные жилые комплексы (МЖК).

Таблица 8.4.8.1

Расчёт тепловых нагрузок по планировочным районам города Туркестан на первую очередь

№	Планировочный район	Q, Гкал/ч	Отопление	ГВС	Вентиляция
1	Бирлик	60,39	36,23	15,09	9,05
2	Сауран	63,14	37,88	15,78	9,47
3	Шаухар	128,65	77,19	32,16	19,29
4	Бекзат	48,58	29,14	12,14	7,28
5	Отырар	198,62	119,17	49,65	29,79
6	Туран сити	189,88	113,92	47,47	28,48
7	Яссы	67,28	40,36	16,82	10,09
8	ИТОГО	756,54	453,92	189,13	113,48
9	на коммунально-бытовые нужды	680,886	408,53	170,21	102,13
10	на производственные нужды	75,65	45,39	18,91	11,34

Общий расход тепловых нагрузок города Туркестан на первую очередь составляет 756,54 Гкал/ч.

Наибольшие тепловые нагрузки приходятся на районы Туран-Сити (189,88 Гкал/ч) и Отырар (198,62 Гкал/ч), что связано с высокой плотностью многоэтажной застройки и значительным объёмом нового строительства.

В районах Бирлик, Бекзат и Шаухар преобладает индивидуальная застройка, где тепловая нагрузка формируется за счёт систем автономного теплоснабжения.

Таблица 8.4.8.2

**Расчёт тепловых нагрузок по планировочным районам
города Туркестан на расчетный срок**

№	Планировочный район	Q, Гкал/ч
1	Бирлик	31,06
2	Сауран	66,19
3	Шаухар	138,22
4	Бекзат	56,82
5	Отырар	239,7
6	Туран сити	147,19
7	Яссы	78,89
8	ИТОГО	758,07
9	на коммунально-бытовые нужды	682,807
10	на производственные нужды	75,8

Общий расход тепловых нагрузок города Туркестан на расчетный срок составляет 758,07 Гкал/ч.

Наибольшие нагрузки приходятся на районы Отырар — до 239,7 Гкал/ч, Туран-Сити — до 147,19 Гкал/ч, Шаухар — до 138,22 Гкал/ч, что связано с концентрацией новых жилых комплексов, многоэтажной застройки и объектов общественного назначения.

Районы Бирлик и Сауран имеют сравнительно меньшие нагрузки (31,06 и 66,19 Гкал/ч), что обусловлено преобладанием индивидуальной и малой этажности.

Район Бекзат характеризуется умеренной нагрузкой (56,82 Гкал/ч) при сохранении существующего жилого фонда.

В целом, по городу Туркестан наблюдается значительный рост суммарной потребности в тепловой энергии по сравнению с первой очередью, что связано с активным строительством многоэтажных жилых комплексов и расширением городской застройки.

8.4.9 Расчёт теплопотребления промышленных предприятий

Расчёт теплопотребления промышленных предприятий выполнен на основании укрупнённых нормативов тепловой нагрузки для соответствующих отраслей промышленности согласно требованиям СП РК 3.01-101-2013 и методических указаний по расчету потребности в теплоте.

При расчётах учтены технологические, вентиляционные и бытовые нагрузки, а также резервное потребление (10–15 %).

Расчетные значения приведены в таблице по видам предприятий с указанием проектной мощности, численности работников и удельных расходов тепла.

Таблица 8.4.9.1

Расход тепла на промышленные предприятия

№	Предприятие / проект	Рабочие, чел	Отрасль	Удельная нагрузка, Гкал/ч·1000чел	Qрасч, Гкал/ч
1	BASPOLYMER – завод полимерных труб	76	Полимерные изделия	3,0	0,23
2	QazEcoPack – упаковочные материалы	25	Полимерные / упаковочные	3,0	0,075
3	PSI Mineral Technologies – оборудование для ГМК	200	Машиностроение	3,5	0,70
4	Алтын Дала Мақта – ПВХ трубы	60	Полимерные изделия	3,0	0,18
5	KZ Unicol – сэндвич-панели, газоблок	40	Стройматериалы	2,5	0,10
6	ER-QAN GROUP – пакеты, посуда	30	Полимерные изделия	3,0	0,09
7	Silk Way International – сельхозтехника	30	Машиностроение	3,5	0,105
8	Туркестан текстиль – ткацкий комплекс	2 345	Текстильная	4,5	10,55
9	Qaz Natural Laminat – ламинат	150	Стройматериалы	2,5	0,38
10	PulpStyle – биоразлагаемая тара	50	Биоразлагаемые материалы	2,8	0,14
11	ИТОГО:	3 006	—	—	12,55

Суммарная расчетная потребность промышленных предприятий —12,5 Гкал/ч.

Наибольший вклад в теплопотребление вносит АО «Туркестан текстиль» (80% общей нагрузки), что связано с энергоёмкостью процессов отбеливания, сушки и окрашивания.

8.4.10 Сравнительный анализ теплопотребления и производительности источников

На основании расчетов тепловых нагрузок по планировочным районам и промышленным предприятиям города Туркестан определена общая потребность в тепловой энергии на первую очередь и расчетный срок развития.

Анализ обеспеченности тепловой энергией

Показатель	Ед. изм.	Современное состояние	Первая очередь	Расчётный срок
Общая присоединенная нагрузка к источникам теплоснабжения	Гкал/ч	487,39	756,54	758,07
Присоединенная нагрузка к централизованным источникам	Гкал/ч	74,08	151,308	151,614
Присоединенная нагрузка к автономным источникам	Гкал/ч	413,31	605,232	604,926
Суммарная производительность существующих централизованных источников теплоснабжения	Гкал/ч	162,93	200	200
Суммарная производительность существующих автономных источников теплоснабжения	Гкал/ч	450	665	665

На расчетный срок прогнозируется увеличение тепловых нагрузок до 605 Гкал/ч.

Основной прирост нагрузки обусловлен:

- активным развитием новых жилых районов (Туран Сити, Отырар, Шаухар);
- строительством социальных объектов и инженерной инфраструктуры;
- подключением новых промышленных площадок и коммерческих центров.

Увеличение мощности источников тепла:

- расширение центральной котельной ГКП «Жылу» с установкой дополнительных водогрейных котлов суммарной мощностью 25–30 Гкал/ч;
- модернизация и реконструкция блочно-модульных котельных № 2, № 4, № 7–10 с повышением их КПД и переводом на современные автоматизированные системы управления.

Необходимо строительство новых источников устройство новых автономных газовых котельных в районах интенсивного жилищного строительства (Туран Сити, Отырар, Шаухар).

- внедрение альтернативных источников тепла — тепловых насосов, солнечных коллекторов, когенерационных установок для общественных зданий.

Повышение энергоэффективности сетей:

- переход на предизолированные трубы (ППУ-ПЭ);
- оптимизация схем теплоснабжения и гидравлических режимов;
- автоматизация регулирования и учет тепловой энергии.

Сравнительный анализ показывает, что:

- уже на первую очередь мощности существующих источников недостаточно для покрытия расчетного теплопотребления города;
- на расчетный срок прогнозируется значительный дефицит мощности, что требует строительства новых котельных и расширения действующих;
- реализация предлагаемых мероприятий обеспечит устойчивое и надежное теплоснабжение города Туркестан с перспективой до 2050 года.

8.4.11 Развитие системы теплоснабжения

Развитие системы теплоснабжения города Туркестан направлено на обеспечение надёжного, бесперебойного и энергоэффективного теплоснабжения всех категорий потребителей — жилых, общественных, производственных и коммунально-бытовых объектов — с учётом прогнозируемого роста численности населения и расширения городской территории.

Система теплоснабжения города предусматривает смешанную схему — сочетание централизованного и децентрализованного теплоснабжения.

Централизованное теплоснабжение сохраняется в исторической и административной части города, где источником выступает городская котельная ГКП «Жылу» и ряд крупных автономных котельных (АДЦ, Отырар, ЖК «Нур Сити»).

Децентрализованное теплоснабжение развивается в новых планировочных районах — Туран Сити, Шаухар, Сауран, где предусматривается строительство блочно-модульных и крышных котельных, работающих на природном газе.

Генеральным планом рекомендуется:

1. реконструкция центральной котельной ГКП «Жылу» с установкой дополнительных водогрейных котлов и автоматизированных систем управления (увеличение мощности до 60–70 Гкал/ч);
2. замена котлов на блочно-модульных котельных № 2, № 3, № 7–10 на современные энергоэффективные модели;
3. внедрение систем автоматического регулирования горения и погодозависимого управления;
4. строительство новых автономных котельных
5. размещение котельных вблизи центров тепловых нагрузок для минимизации потерь в сетях;
6. резервирование мощности в объёме не менее 10 % для перспективного подключения новых объектов.
7. строительство новых участков тепловых магистралей общей протяжённостью около 40 км;

8. замена изношенных участков на трубы в ППУ-изоляции в ПЭ-оболочке с системой дистанционного контроля состояния;

9. переход на замкнутые (кольцевые) схемы теплоснабжения для повышения надёжности;

10. внедрение индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) в жилых и общественных зданиях;

11. установка теплосчётчиков и погодных регуляторов;

12. применение конденсационных котлов, тепловых насосов, солнечных коллекторов для ГВС в общественных зданиях.

Реализация программы развития системы теплоснабжения обеспечит:

- полное покрытие потребности города в тепловой энергии до 2050 года;
- снижение эксплуатационных потерь до 10–12 %;
- сокращение выбросов загрязняющих веществ за счёт применения современного газового и автоматизированного оборудования;
- повышение уровня энергоэффективности зданий и инженерных систем.

Принятая схема развития теплоснабжения города Туркестан является оптимальной по надёжности, энергоэффективности и экономической целесообразности.

8.4.12 Альтернативные источники энергии и энергосберегающие системы теплоснабжения

В соответствии с концепцией «зеленой экономики» и стратегией устойчивого развития Республики Казахстан, в системе теплоснабжения города Туркестан предусматривается внедрение альтернативных и возобновляемых источников энергии, а также энергосберегающих технологий, направленных на снижение удельного потребления топлива и уменьшение выбросов загрязняющих веществ.

Туркестанская область характеризуется высоким потенциалом солнечной энергии и благоприятными условиями для использования тепловых насосов, что позволяет комбинировать традиционные и инновационные решения в сфере теплоснабжения.

Проектом предлагается применение альтернативных источников тепловой энергии, таких как солнечные коллекторы, тепловые насосы, тепловые пункты и другие энергосберегающие решения.

Проектом рекомендуется:

1. Использовать геотермальные и воздушные тепловые насосы для отопления и кондиционирования зданий с низкими нагрузками и сезонным режимом работы (административные здания, офисы, детсады).

2. Установить солнечные вакуумные или плоские коллекторы для подогрева воды в системах горячего водоснабжения школ, детских садов, административных и спортивных объектов.

3. Для жилых комплексов применить гибридные системы ГВС (солнечная энергия + газовый обогрев).

4. Применить конденсационные котлы с КПД 108–110 %.
5. Установить автоматизированные системы управления горением, погодозависимого регулирования и дистанционного мониторинга.
6. Использовать предизолированные трубы (ППУ-ПЭ) с системой контроля увлажнения изоляции, что сократит потерю тепла при транспортировке с 14–16 % до 8–10 %.
7. Перейти на кольцевые схемы теплоснабжения, которое даст повышение надёжности и резервирования.
8. Внедрить индивидуальные тепловые пункты (ИТП) с автоматическим регулированием подачи теплоносителя по температурному графику.
9. Установить теплосчётчики для всех категорий потребителей.
10. Модернизировать систему отопления зданий с заменой стояков и балансировкой контуров.
11. Утеплить фасады, кровели и оконные конструкций в соответствии с требованиями по термическому сопротивлению СН РК 2.04-03-2011.
12. Применить низкотемпературные системы отопления и энергоэффективные радиаторов.

Внедрение альтернативных источников и энергосберегающих систем позволит:

- снизить удельное потребление природного газа на 15–20 %;
- уменьшить потери тепла в сетях до 8–10 %;
- сократить выбросы углекислого газа на 25–30 тыс. т/год;
- повысить надёжность и автономность теплоснабжения новых жилых кварталов.

Применение альтернативных и энергосберегающих решений в системе теплоснабжения города Туркестан является приоритетным направлением развития инженерной инфраструктуры.

Внедрение современных технологий обеспечит:

- устойчивое и экологически безопасное теплоснабжение,
- повышение энергоэффективности зданий,
- снижение эксплуатационных затрат и повышение комфорта для жителей города.

8.4.13 Нормативные расстояния и зоны безопасности

Зоны безопасности тепловых сетей, котельных и сопутствующих сооружений устанавливаются в целях:

- обеспечения безопасной эксплуатации оборудования;
- предотвращения повреждений тепловых сетей при проведении земляных и строительных работ;
- защиты населения и зданий от воздействия повышенных температур, давления и вибрации.

Для подземных тепловых сетей в непроходных каналах и ППУ-изоляции:

- ширина охранной зоны — по 8 м в каждую сторону от наружной поверхности трубы;

- при пересечении с другими коммуникациями — не менее 0,2 м до водопровода, 0,4 м до канализации, 0,5 м до газопровода.

Для надземных теплопроводов:

- охранный зона — 25 м от крайних опор или консолей по обе стороны трассы;

- при размещении на эстакадах совместно с другими коммуникациями — не менее 0,5 м между коммуникациями.

Для тепловых камер и колодцев:

- радиус зоны безопасности — 1,5 м от наружных стен конструкции;
- на этой территории запрещено размещение тяжёлых конструкций, столбов, деревьев и складирование материалов.

Санитарно-защитные зоны тепловых объектов

Для водогрейных котельных (на природном газе):

- при тепловой мощности до 200 Гкал/ч — 50 м;

- при мощности более 200 Гкал/ч — 300 м.

Для блочно-модульных котельных (БМК):

- санитарно-защитная зона — 25 м от корпуса котельной;
- допускается уменьшение до 20 м при установке шумозащитных экранов и автоматическом контроле выбросов.

8.4.14 Техничко-экономические показатели

Показатель	Существующее состояние	Первая очередь	Расчётный срок
Протяжённость сетей, км	56,2	96,2	96,2
Общая производительность централизованной системы, Гкал/ч	162,93	200	200
Теплопотребление, Гкал/ч	487,39	756,54	758,07

8.5 ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

8.5.1. Общие сведения

Настоящий раздел разработан с учётом актуальных данных о состоянии системы газоснабжения города Туркестан, полученных от эксплуатирующей организации и по результатам обследования действующих газовых сетей и сооружений.

В основу работы положены сведения о существующих и проектируемых источниках газоснабжения, распределительных сетях, газорегуляторных пунктах (ГРП), шкафных установках (ШРП), а также планируемых мероприятиях по реконструкции и расширению газораспределительной системы города.

Выполнена корректировка расчётных нагрузок по газопотреблению, уточнены данные о составе и техническом состоянии существующих

газопроводов, регуляторных пунктов и сооружений. Проведена оценка пропускной способности распределительной сети, выявлены участки, требующие замены, и сформированы предложения по модернизации системы газоснабжения на первую очередь и расчётный срок.

Эксплуатацию системы газоснабжения города осуществляет АО «QazaqGaz Aımaq» (Туркестанское производственное управление), обеспечивающее транспортировку природного газа по распределительным сетям, обслуживание ПГБ, ГРП, ШРП и газопроводов различного давления, а также эксплуатацию вводов в здания и промышленные объекты.

Система газоснабжения города Туркестан построена по комбинированной схеме:

- газоснабжение населения и коммунально-бытовых объектов осуществляется от магистрального газопровода высокого давления через ГРС «Туркестан»;

- далее газ распределяется по сетям среднего и низкого давления через газорегуляторные пункты и шкафные регуляторы (ГРП, ШРП);

- для отдельных промышленных предприятий предусмотрена подача газа по отдельным веткам среднего давления.

Раздел включает:

- описание существующего состояния системы газоснабжения;

- характеристику магистральных и распределительных газопроводов, ГРС, ПГБ, ГРП и ШРП;

- расчётные нагрузки газопотребления на первую очередь и расчётный срок;

- технические решения по реконструкции и развитию системы;

- мероприятия по повышению надёжности, энергоэффективности и безопасной эксплуатации сетей газоснабжения города.

8.5.2. Современное состояние

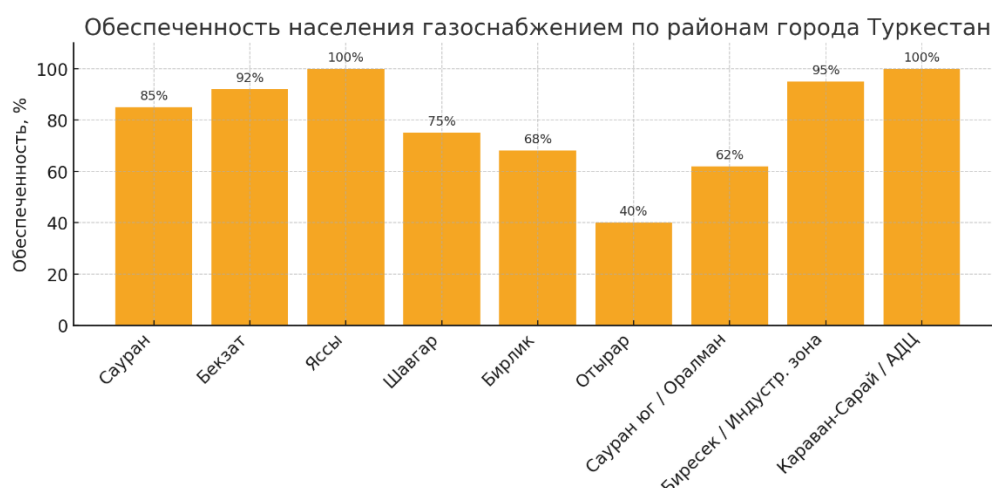
Газоснабжение города Туркестан осуществляется от магистрального газопровода высокого давления, подающего газ на АГРС-15 «Туркестан», принадлежащую АО «Интергаз Центральная Азия».

Газ с АГРС-15 поступает на сеть городских пунктов газораспределения (ПГБ и ГРП), обеспечивающих снижение давления и подачу газа в распределительные сети среднего и низкого давления.

Эксплуатацию системы осуществляет АО «QazaqGaz Aımaq» (Туркестанское РГХ).

Таблица 8.5.2.1

Обеспеченность населения газоснабжением по районам города Туркестан



В городе Туркестан в настоящее время подключено 48 тыс. абонентов. Уровень газификации города Туркестан составляет 92%.

Таблица 8.5.2.2

Обеспеченность системой газоснабжения город Туркестан

№	Район / микрорайон	Обеспеченность населения, %	Техническое состояние
1	Сауран	85	удовлетворительное
2	Бекзат	92	хорошее
3	Яссы	100	хорошее
4	Шавгар	75	удовлетворительное
5	Бирлик	68	удовлетворительное
6	Отырар	40	ограниченное
7	Сауран юг / Оралман	62	удовлетворительное
8	Биресек / Индустриальная зона	95	хорошее
9	Караван-Сарай / АДЦ	100	хорошее

8.5.3. Пункты газораспределения

Система газоснабжения города Туркестан включает:

- блочные пункты газораспределения (ПГБ) — основные узлы приема газа из газопровода высокого давления;
- газорегуляторные пункты (ГРП), распределяющих газ среднего давления;
- шкафные регуляторные установки (ШРП), обеспечивающих понижение давления и подачу газа в жилые дома и объекты социальной сферы.

Основной регулирующий узел — АГРС-15 Туркестан, от которой осуществляется питание 7 пунктов газораспределения (ПГБ), 24 газорегуляторных пунктов (ГРП) и 19 427 индивидуальных ШРП.

Таблица 8.5.3.1

Характеристика ПГБ, ГРП города Туркестан

№	Наименование пункта	Давление, кПа	Инд. ГРПШ / ШРП, шт.	Колл ШРП, шт.	Год ввода	Район обслуживания
1	ПГБ №1 мкр. Сауран	200	937	24	2016	Сауран
2	ПГБ №2 мкр. Бекзат	200	—	24	2014	Бекзат
3	ПГБ №4 АДЦ	150	200	—	2020	Административно-деловой центр
4	ПГБ №5 Яссы	150	1 723	8	2019	Яссы
5	ПГБ №6 АДЦ	150	—	—	2021	Центральная часть
6	ПГБ №7 (4)	150	1 669	—	2020	Северо-западная часть
7	ПГБ №8 (3)	150	1 091	—	2020	Промзона
8	ПГБ №9 (2)	150	1 091	—	2020	Южная часть
9	ПГБ №10 (1)	150	2 829	19	2021	Центральная магистраль
10	ГРП №1 (Балтакол трасса)	80	—	3	2014	Западная часть
11	ГРП №4 (Логистика)	50	—	1	2020	Южный логистический центр
12	ГРП №5 (Индустриальная зона)	50	—	2	2020	Индустриальный район
13	ГРП №6 (Жарылкапова)	100	1 064	—	2020	Север города
14	ГРП №7 (Жарылкапова)	50	521	—	2020	Центральная зона
15	ГРП №8 (Жарылкапова)	100	911	—	2020	Жарылкапова
16	ГРП №9 (Акан Сери)	100	601	—	2020	Восточная часть
17	ГРП №10 (Шымкент трасса)	100	769	—	2020	Южная магистраль
18	ГРП №11–13 (Шымкент трасса)	50	345–568	—	2020	Промзона
19	ГРП №14 (Отырар)	80	—	49	2020	Восточная часть
20	ГРП №15–17 (Бекзат)	50–150	121–1 132	—	2020	Бекзат
21	ГРП №18–20 (Бирлик и Оралман)	80–100	748–1 298	—	2020	Бирлик, Оралман
22	ГРП №21–23 (Оралман, Сауран, Шавгар)	80–150	649–1 860	—	2021	Восточные районы

23	ГРП №24 (Караван-Сарай)	50	—	4	2020	Центр
	Итого:	—	19 427	371	—	—

Наиболее загруженные объекты — ПГБ №1 и ПГБ №10, на которые приходится суммарно около 20% общего объёма распределяемого газа.

ГРП №1 (Балтакол) и ГРП №14 (Отырар) функционируют более 10 лет и требуют реконструкции и замены оборудования.

Часть старых ШРП и ГРП, построенных до 2016 года, имеют высокий износ и подлежат замене на современные шкафные регуляторы с автоматическим регулированием давления и защитой от перегрузок.

Старые ГРП (№1, №4, №5, №14) требуют модернизации редукторов, фильтров и узлов учёта.

В районах Отырар, Бирлик и Сауран наблюдается дефицит давления, требующий строительства дополнительных ГРП.

В целом, техническое состояние системы газоснабжения города Туркестан оценивается как удовлетворительное, с высокой степенью автоматизации и резервирования.

8.5.4. Сети газоснабжения

Система газораспределительных сетей города Туркестан включает развитую сеть газопроводов высокого, среднего и низкого давления, обеспечивающих подачу природного газа к жилым, общественным и промышленным объектам.

Общая протяжённость газопроводов города составляет около 1466 км, из них:

- высокое давление (Ду 315–560 мм) — 60,37 км;
- среднее давление (Ду 160–315 мм) — 385,6 км;
- низкое давление (Ду 32–90 мм) — 1020,0 км.

Газопроводы высокого давления

Магистральные линии формируют закольцованную схему, что обеспечивает резервирование подачи газа и устойчивость системы при аварийных и ремонтных работах.

Газопроводы выполнены преимущественно из стальных труб с антикоррозионным покрытием, проложены подземным способом на глубине 1,2–1,5 м с устройством сигнальной ленты и катодной защиты.

Общая протяжённость газопроводов высокого давления составляет 60,37 км, включая:

- Закольцовку высокого давления Ду 560 мм — 38 372 п.м.;

- Газопровод высокого давления КТГА Ду 355 мм — 22 000 п.м.

Газопроводы среднего давления

Общая протяжённость сетей среднего давления составляет около 385,6 км, с диапазоном диаметров Ду 160–315 мм.

Они обеспечивают распределение газа от газорегуляторных пунктов (ГРП) и пунктов газораспределения (ПГБ) по основным районам города.

Большинство линий построены после 2016 года из полиэтиленовых труб ПЭ-100 SDR 11, что обеспечивает герметичность, устойчивость к коррозии и долговечность эксплуатации.

Средние давления (0,3–0,6 МПа) подаются в следующие крупные районы:

- Сауран, Бекзат, Яссы, Шавгар — обслуживаются от ПГБ №1, №2, №5, №6;
- Бирлик и Отырар — от ГРП №14, №18–20;
- Индустриальная зона и Логистический центр — от ГРП №4, №5;
- Центральная часть и АДЦ — от ПГБ №4, №6, №10.

Наибольшая протяжённость распределительных газопроводов зафиксирована в районах Бекзат (около 52 км) и Бирлик (более 64 км).

Среднее давление регулируется с помощью пунктов РДГ-80В, РДГ-100В, РДГ-150В, обеспечивающих стабильные параметры в сети.

Газопроводы низкого давления

Суммарная протяжённость газопроводов низкого давления составляет около 1 020 км, диаметры — Ду 32–90 мм.

Эти сети обеспечивают подачу газа к индивидуальным и коллективным шкафным пунктам (ШРП, ГРПШ).

Материалы и техническое состояние

90% сетей среднего и низкого давления выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ-100 SDR 11.

Эксплуатация осуществляется в нормальном режиме, уровень потерь минимальный.

В отдельных старых кварталах (район Шаухар и старый центр) сохраняются участки стальных труб длиной до 5 км, требующие реконструкции.

Таблица 8.5.4.1

Сведения о газопроводных сетях города Туркестан

№	Район обслуживания	Протяжённость сети, м	Год ввода
1	Сауран	74 053	2016

2	Бекзат	126 750	2014
3	Административно-деловой центр	21 772	2020
4	Яссы	80 270	2019
5	Центральная часть	11 369	2021
6	Северо-западная часть	74 226	2020
7	Промзона	54 922	2020
8	Южная часть	53 585	2020
9	Центральная магистраль	123 034	2021
10	Западная часть	2 400	2014
11	Южный логистический центр	2 400	2020
12	Индустриальный район	2 100	2020
13	Север города	42 155	2020
14	Центральная зона	25 226	2020
15	Жарылкапова	48 616	2020
16	Восточная часть	27 472	2020
17	Южная магистраль	31 291	2020
18	Промзона	14 840–24 991	2020
19	Восточная часть	8 858	2020
20	Бекзат	4 762–52 163	2020
21	Бирлик, Оралман	52 425–64 452	2020
22	Восточные районы	32 101–83 697	2021
23	Центр	2 800	2020
24	Всего	1 466 603 м	—

Общая протяжённость газораспределительной сети — 1466,0 км. Все сети в пределах городской черты выполнены из стальных и полиэтиленовых труб (ПЭ 100 SDR 11), что обеспечивает высокую герметичность и коррозионную стойкость.

Подача газа в город осуществляется от АГРС-15 с давлением 0,6 МПа, далее газ поступает на пункты газораспределения (ПГБ), где давление понижается до 150–200 кПа. От ПГБ газ подаётся к газорегуляторным пунктам (ГРП) и далее распределяется по сетям среднего и низкого давления. Конечное снижение давления до 2–5 кПа осуществляется на индивидуальных ШРП и коллективном ШРП.

Около 80% сетей введены в эксплуатацию после 2016 года и находятся в удовлетворительном и хорошем состоянии.

В центральной и северо-западной частях города (ПГБ №5, №6, №7, №10) проложены новые полиэтиленовые газопроводы, оснащённые системами дистанционного контроля давления.

Наиболее протяжённые сети проходят через районы Бекзат, Сауран и Яссы, где сосредоточено более 40% жилого фонда.

В районах Отырар, Бирлик и Сауран отмечается снижение давления в часы пик, что требует строительства дополнительных ГРП и реконструкции магистральных линий среднего давления.

В старой части города (район Шавгар) часть сетей выполнена из стальных труб с износом более 50% и требует замены.

8.5.5. Ранее разработанные рабочие проекты

Для комплексного развития инженерной инфраструктуры в последние годы реализуется ряд проектов, направленных на повышение надёжности систем водоснабжения, канализации, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения и благоустройства.

Ключевые проекты:

- Инженерная инфраструктура к новым микрорайонам (98 га) — ТОО «НИПИ Астанагенплан», ТОО «ENVICON-A»;
- Сети Культурно-духовного центра — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ENVICON-A», ТОО «Сапалы Құрылыс Инжиниринг»;
- Инфраструктура зоны Шошқаколь — ТОО «ТУР Проект Сервис»;
- Инфраструктура СЭЗ «Turkestan» — ТОО «СК Корган Эксперт»;
- Сети административно-делового центра (АДЦ) — ТОО «СК Корган Эксперт», ТОО «Alageum Electric»;
- Внутриквартальные инженерные сети многоквартирных домов — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ТУР Проект Сервис», ТОО «KazStroy Magnat», ТОО «ARIYA kz» и др.;
- Инфраструктура жилых кварталов в АДЦ — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ТУР Проект Сервис», ТОО «ARIYA kz».

8.5.6. Проектные решения

Проектом предусматривается сохранение и развитие централизованной системы газоснабжения города Туркестан с поэтапной реконструкцией существующих газопроводов, пунктов редуцирования давления (ГРП, ПГБ, ШРП) и строительством новых распределительных сетей для подключения перспективных жилых, промышленных и общественных зон.

Основная цель — обеспечение надёжного, бесперебойного и безопасного снабжения природным газом всех категорий потребителей с учётом прогнозируемого роста населения, жилищного строительства и расширения производственных мощностей.

Принятая схема газоснабжения города соответствует требованиям СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и отнесена к I категории надёжности.

Основные нормативные показатели функционирования системы:

- давление газа в магистральных линиях высокого давления — до 0,6 МПа;
- давление в сетях среднего давления — до 0,3 МПа;

- давление в сетях низкого давления — до 0,005 МПа;
- допускаемое время прекращения подачи газа при аварии — не более 2 часов.

8.5.7. Расчёт газопотребления по планировочным районам города Туркестан

Расчёт газоснабжения выполнен в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство», а также СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы», на основании численности населения по планировочным районам города Туркестан, структуры жилого фонда и норм удельных максимальных расходов газа.

Для расчёта приняты следующие нормативные показатели удельных максимальных часовых расходов газа (табл. 16 СП РК 3.01-101-2013):

- многоэтажная застройка с централизованным отоплением и ГВС — 0,04 м³/ч на 1 жителя;
- малоэтажная (индивидуальная) застройка с индивидуальными источниками отопления и горячего водоснабжения:
- при обеспеченности 30 м²/чел — 0,62 м³/ч.

В основу расчёта принята структура жилищного фонда города Туркестан, включающая как индивидуальную застройку (ИЖС), так и многоквартирные жилые комплексы (МЖК).

При расчёте потребления газа учтены:

- отопление и горячее водоснабжение жилых зданий;
- коммунально-бытовые объекты (прачечные, столовые, бани и т.п.).

Для определения общей расчётной нагрузки использованы коэффициенты неравномерности:

- часовой — 1,3.

Расчёты выполнялись для двух временных горизонтов:

- первая очередь — существующее и ближайшее развитие застройки;
- расчётный срок — с учётом перспективного прироста населения и подключения новых жилых и промышленных зон.

Полученные значения расчётных расходов газа легли в основу подбора параметров газопроводов высокого, среднего и низкого давления, а также определения мощности пунктов редуцирования (ПГБ, ГРП, ШРП).

Таблица 8.5.7.1

**Расчёт газопотребления по планировочным районам
города Туркестан на первую очередь**

№	Источник сточных вод	Норма, м³/ч	Численность, тыс. чел	Qср, м³/ч	Qmax, м³/ч
Планировочный район Бирлик					
1	ИЖС	0,62	16,0	9 920	11 904
2	Многоквартирная застройка	—	—	—	—
3	Итого	—	—	9 920	11 904
Планировочный район Сауран					
1	ИЖС	0,62	30,0	18 600	22 320
2	Многоквартирная застройка	0,04	5,0	200	240
3	Итого	—	30,0	18 800	22 560
Планировочный район Шаухар					
1	ИЖС	0,62	28,9	17 918	21 501
2	Многоквартирная застройка	0,04	7,4	296	355
3	Итого	—	36,3	18 214	21 856
Планировочный район Бекзат					
1	ИЖС	0,62	39,5	24 490	29 388
2	Многоквартирная застройка	0,04	0,35	14	17
3	Итого	—	39,85	24 504	29 405
Планировочный район Отырар					
1	ИЖС	0,62	2,7	1 674	2 009
2	Многоквартирная застройка	0,04	38,5	1 540	1 848
3	Итого	—	41,2	3 214	3 857
Планировочный район Туран сити					
1	ИЖС	0,62	6,0	3 720	4 464
2	Многоквартирная застройка	0,04	70,0	2 800	3 360
3	Итого	—	76,0	6 520	7 824
Планировочный район Яссы					
1	ИЖС	0,62	34,8	21 576	25 891
2	Многоквартирная застройка	0,04	0,8	32	38
3	Итого	—	35,6	21 608	25 929
Всего по городу					
1	ИЖС	0,62	157,95	97 898	117 478
2	Многоквартирная застройка	0,04	122,05	4 882	5 858
3	Итого	—	280	102 780	123 336
4	Прочие расходы	5%		5 139	6 167
5	ИТОГО С УЧЁТОМ ПРОЧИХ РАСХОДОВ	—	280	107 919	129 503

Общий часовой расход природного газа по городу Туркестан на первую очередь составит 107,9 тыс. м³/час, а максимальный суточный расход 129,5 тыс. м³/час.

Таблица 8.5.7.2

Расчёт газопотребления по планировочным районам
города Туркестан на расчетный срок

№	Источник сточных вод	Норма, м³/ч	Численность, тыс. чел	Qср, м³/ч	Qmax, м³/ч
Планировочный район Бирлик					
1	ИЖС	0,62	16,5	10 230	12 276
2	Многokвартирная застройка	—	16,0	640	768
3	Итого	—	32,5	10 870	13 044
Планировочный район Сауран					
1	ИЖС	0,62	12,4	7 688	9 226
2	Многokвартирная застройка	0,04	18,4	736	883
3	Итого	—	30,8	8 424	10 109
Планировочный район Шаухар					
1	ИЖС	0,62	12,8	7 936	9 523
2	Многokвартирная застройка	0,04	57,9	2 316	2 779
3	Итого	—	70,7	10 252	12 302
Планировочный район Бекзат					
1	ИЖС	0,62	—	—	—
2	Многokвартирная застройка	0,04	25,0	1 000	1 200
3	Итого	—	25,0	1 000	1 200
Планировочный район Отырар					
1	ИЖС	0,62	3,2	1 984	2 381
2	Многokвартирная застройка	0,04	108,8	4 352	5 222
3	Итого	—	112,0	6 336	7 603
Планировочный район Туран сити					
1	ИЖС	0,62	0,7	434	521
2	Многokвартирная застройка	0,04	87,0	3 480	4 176
3	Итого	—	87,7	3 914	4 697
Планировочный район Яссы					
1	ИЖС	0,62	18,1	11 222	13 467
2	Многokвартирная застройка	0,04	23,2	928	1 113
3	Итого	—	41,3	12 150	14 580
Всего по городу					
1	ИЖС	0,62	63,7	39 494	47 393
2	Многokвартирная застройка	0,04	336,3	13 452	16 142
3	Итого	—	400	52 946	63 535

4	Прочие расходы	5%		2647,3	3176,75
5	ИТОГО С УЧЁТОМ ПРОЧИХ РАСХОДОВ	—	400	55 593	66 712

По результатам расчёта установлено, что на расчётный срок суммарный среднечасовой расход природного газа по городу Туркестан составит 55,6 тыс. м³/ч, а максимальный часовой расход — 66,7 тыс. м³/ч.

Это ниже показателей первой очереди (107,9 тыс. м³/ч и 129,5 тыс. м³/ч соответственно), что объясняется изменением структуры застройки и сокращением доли индивидуальных жилых домов (ИЖС).

Причины снижения общего расхода газа - сокращение доли ИЖС в общем жилищном фонде города.

Индивидуальная застройка, требующая автономного отопления и ГВС, в расчётном сроке частично заменяется многоэтажной застройкой с централизованными системами теплоснабжения.

8.5.8. Расчёт газопотребления промышленных предприятий

Расчёт газопотребления промышленных предприятий города Туркестан выполнен по укрупнённым нормативам, установленным для соответствующих отраслей промышленности согласно требованиям СНиП 2.04.08-87 «Газоснабжение», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство», а также данным отраслевых справочников и типовых проектных решений.

В расчёте учтены предприятия, расположенные в промышленной зоне города Туркестан, включающие производства по выпуску полимерных и полиэтиленовых изделий, упаковочных материалов, сельскохозяйственной техники, металлообрабатывающего оборудования, ламината, биоразлагаемой тары, а также текстильных изделий полного цикла.

При определении потребности в природном газе приняты укрупнённые показатели расхода, зависящие от типа производства и мощности технологического оборудования.

Для расчёта учтены следующие категории потребления:

- технологические нужды — на отопление, подогрев воздуха, сушки, термообработку, вентиляцию и другие производственные процессы;
- хозяйственно-бытовые нужды — на приготовление пищи, горячее водоснабжение и отопление бытовых помещений;
- резервное потребление — на случай сезонных колебаний и расширения производственных мощностей.

Расчётные показатели определены по укрупнённым нормативам:

- для химической и полимерной промышленности — 40–60 м³/т продукции;

- для машиностроительных предприятий — 60–100 м³/т продукции;
- для текстильных производств — 200–250 м³/т продукции;
- для деревообрабатывающих и строительных предприятий — 20–40 м³/т продукции;
- на хозяйственно-бытовые нужды — 0,04 м³/ч на одного работающего.

Расчёт выполнен с учётом планируемых объёмов выпуска, численности персонала и принятой структуры газопотребления, что позволяет определить общую потребность промышленной зоны в природном газе и сформировать баланс нагрузки для системы городского газоснабжения.

Таблица 8.5.8.1

Расход природного газа на технические нужды промышленных предприятий

№	Предприятие / проект	Постоянные рабочие места, чел	Q _{час} , м³/ч		
			на хоз-бытовые нужды	на технические нужды	Всего
1	BASPOLYMER – завод полимерных труб	76	12	912	924
2	QazEcoPack – упаковочные материалы	25	10	250	260
3	PSI Mineral Technologies – оборудование для ГМК	200	15	3 000	3015
4	Алтын Дала Мақта – ПВХ трубы	60	12	720	732
5	KZ Unicol – сэндвич-панели, газоблок	40	12	480	492
6	ER-QAN GROUP – пакеты, посуда	30	8	240	248
7	Silk Way International – с/х техника	30	15	450	465
8	Туркестан текстиль – ткацкий комплекс	2 345	20	46 900	46920
9	Qaz Natural Laminat – ламинат	150	10	1 500	1510
10	PulpStyle – биоразлагаемая тара	50	8	400	408
11	ИТОГО	3 006	122	54852	54974

Нормы удельных максимальных часовых расходов газа на хоз-бытовые нужды приняты по табл. 16 СП РК 3.01-101-2013.

Расходы природного газа на технологические нужды промышленных и производственных предприятий рассчитаны по СНиП 2.04.08-87, п. 3.10.

Суммарный расход природного газа на промышленность составляет 54,9 тыс. м³/час.

Основной потребитель – ТОО «Туркестан текстиль», удельный вклад около 85% от всего промышленного газопотребления.

8.5.9. Расход природного газа на нужды систем теплоснабжения

Расход природного газа на нужды систем теплоснабжения города Туркестан рассчитан на основании проектных тепловых нагрузок жилой, общественной и производственной застройки, с учётом данных по структуре теплопотребления и применяемым источникам теплоснабжения.

В расчётах использованы нормативные показатели согласно СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство» и СНиП 2.04.08-87 «Газоснабжение»;

Основными потребителями газа для систем теплоснабжения являются:

- котельные микрорайонного и квартального уровня;
- автономные котельные жилых и общественных зданий;
- промышленные котельные предприятий;
- резервные и пиковые котельные для покрытия максимальных нагрузок в отопительный период.

В качестве основного вида топлива принят природный газ с теплотой сгорания $Q_n = 34,0 \text{ МДж/м}^3$ (8 140 ккал/м³).

Таблица 8.5.9.1

Расход природного газа для котельных

№	Показатель	Ед. изм.	1 очередь	Расчётный срок
1	Расход газа централизованных систем (РК, БМК)	м ³ /час	8 860	7 300
2	Прочие расходы (5%)	м ³ /час	443	365
3	Расход газа на систему отопления автономных котельных ИЖС	м ³ /час	3 200	1 950
4	Итого расход воды	м³/час	12 503	9 615

В первую очередь доля индивидуального жилого сектора остаётся значительной (158 тыс. человек), что определяет высокий расход газа автономными системами отопления — до 3,2 тыс. м³/ч.

К расчётному сроку доля ИЖС сокращается примерно на 30%, при этом увеличивается обеспеченность многоквартирной застройкой, подключённой к централизованным котельным (РК и БМК).

Общий расход природного газа на теплоснабжение при этом снижается с 12,5 до 9,6 тыс. м³/ч, что отражает повышение энергоэффективности и развитие централизованных систем теплоснабжения.

Удельный расход газа на отопление и ГВС жилфонда в среднем уменьшается на 20–25 % к расчётному сроку.

8.5.10. Сравнительный анализ расхода природного газа и производительности источников

Город Туркестан имеет сбалансированную систему газораспределения с резервом мощности для перспективного роста.

Газораспределительная система города представлена разветвлённой сетью высокого, среднего и низкого давления с питанием от существующих пунктов газораспределения (ПГБ) и газорегуляторных пунктов (ГРП).

В настоящее время функционирует 7 ПГБ и 24 ГРП, обеспечивающих все планировочные районы города.

Районы дефицита требуют строительства новых ГРП, замены редукторов и модернизации сетей.

К расчётному сроку возможно достижение 100% обеспеченности газом, при условии реализации всех проектных мероприятий.

Расчётный резерв пропускной способности сети позволит подключить новые объекты жилищного и промышленного строительства без снижения давления.

Таблица 8.5.10.1

Сводные данные по пропускной способности сетей и потребности
в природном газе

№	Район/ микрорайон	Обслуживающ ие ГРП / ПГБ	Пропускн ая способнос ть сети, тыс. м³/час	Расчётная потребност ь, тыс. м³/час	Дефиц ит (–) / Резерв (+), тыс. м³/час	Примечани е
1	Сауран	ПГБ №1, ГРП №22	45,0	32,5	+12,5	резерв на развитие жилой застройки
2	Бекзат	ПГБ №2, ГРП №15–17	52,0	47,5	+4,5	в пределах допустимой нагрузки
3	Яссы	ПГБ №5	40,0	38,0	+2,0	устойчивое давление
4	Шавгар	ГРП №23	28,0	30,0	–2,0	требуется усиление давления

5	Бирлик	ГРП №18–19	22,0	25,5	–3,5	дефицит по новым кварталам
6	Отырар	ГРП №14	10,0	14,0	–4,0	строительство нового ГРП-14а
7	Оралман / Сауран Юг	ГРП №20–21	18,0	16,5	+1,5	нормальный режим
8	Индустриальная зона	ГРП №5	25,0	22,0	+3,0	достаточный резерв
9	Караван-Сарай / АДЦ	ПГБ №4, ГРП №24	12,0	9,0	+3,0	стабильное давление
10	Туран-Сити (перспективный район)	проектируемый ГРП-25	20,0	20,0	0,0	закладывается новый источник
	ИТОГО:	—	272,0	254,0	+18,0	общий резерв мощности сети

Суммарная пропускная способность газораспределительной сети города составляет 272 тыс. м³/час, что на 18 тыс. м³/час превышает расчётную потребность при нагрузке на расчётный срок.

Дефицит мощности наблюдается в районах Бирлик, Отырар и Шавгар, где необходимы новые газорегуляторные пункты.

Резерв мощности имеется в центральных и промышленных районах (Бекзат, АДЦ, Индустриальная зона).

После реализации мероприятий первой очереди и ввода ГРП-25 в районе Туран-Сити, дефицит полностью ликвидируется.

Таблица 8.5.10.2

Действующие и проектируемые газораспределительные станции
для города Туркестан

№	Наименование объекта	Производительность, тыс. м ³ /час	Состояние
1	АГРС-15 Туркестан	100,0	эксплуатируются
2	АГРС Сауран	120,0	новое строительство, на первую очередь
3	ИТОГО	220 000	—

После строительства АГРС Сауран, общая мощность источников газоснабжения города Туркестан составит 220 тыс. м³/час.

Таблица 8.5.10.3

Сравнительный анализ газоснабжения и производительности АГРС г.
Туркестан

№	Показатель	Первая очередь, м³/час	Расчётный срок, м³/час	Примечание
1	Суммарный расход природного газа	175 396	120 182	Расчёт по всем источникам
2	АГРС Туркестан (действующий)	100 000	100 000	Недостаточна для перспективы
3	АГРС Сауран (новое строительство)	120 000	120 000	Проектная мощность на первую очередь
5	Общая производительность	220 000	220 000	Обеспечивает потребность с резервом
5	Дефицит (–) / Резерв (+) мощности	+44 604	+99 818	Достаточно мощности для перспективного развития

На первую очередь суммарная потребность города в природном газе составит около 175 тыс. м³/ч, что полностью обеспечивается действующей АГРС Туркестан и проектируемой АГРС Сауран с совокупной мощностью 220 тыс. м³/ч, создавая резерв порядка 25%.

На расчётный срок при прогнозируемом снижении доли индивидуальной застройки и повышении энергоэффективности зданий, потребность уменьшится до 120 тыс. м³/ч, что позволит сохранить значительный резерв мощности — до 100 тыс. м³/ч.

Существующие мощности системы газоснабжения достаточны для перспективного развития, включая подключение новых промышленных зон и жилых массивов (Туран-Сити, Бирлик, Шаухар, Сауран-Юг).

8.5.11. Развитие системы газоснабжения

Развитие системы газоснабжения города Туркестан направлено на обеспечение устойчивого, надёжного и безопасного снабжения природным газом всех категорий потребителей — населения, коммунально-бытового и промышленного сектора — с учётом перспективного роста численности населения и расширения городской территории.

Газоснабжение города осуществляется от магистрального газопровода “Бейнеу–Бозой–Шымкент” через действующую АГРС Туркестан, подающую газ в существующую сеть высокого давления. В перспективе предусматривается строительство новой АГРС Сауран, которая обеспечит южные и восточные районы города, а также создаст кольцевую систему подачи газа.

Генеральным планом рекомендуется:

1. Строительство новой АГРС Сауран, производительностью 120 тыс. м³/сут, что обеспечит развитие восточных и южных районов (Отырар, Туран-Сити, Шаухар);

2. Закольцовка газопроводов высокого давления по периметру городской черты с целью повышения надёжности и резервирования подачи газа;

3. Реконструкция и модернизация существующих ГРП и ПГБ, включая установку современных систем дистанционного контроля и автоматического регулирования;

4. Развитие сети среднего давления в районах новой жилой застройки (Бирлик, Сауран, Туран-Сити), а также строительство новых квартальных ГРП-25 и ГРП-14а;

5. Подключение промышленных объектов и инженерных зон (в том числе Индустриальной зоны, района АДЦ, Караван-Сарай) к отдельным магистралям среднего давления с возможностью увеличения нагрузки;

6. Строительства новых ПГБ (в том числе ПГБ-25 Туран-Сити и ПГБ-14а Отырар) для обеспечения новых жилых районов и промышленных зон;

7. Строительство резервного газопровода для северных и западных районов от АГРС Туркестан;

8. Закольцовка газопроводов высокого давления вокруг городской застройки;

9. Переход на двухступенчатую систему регулирования давления с использованием современных ПГБ и ГРП;

10. Развитие сети среднего давления (Ду 160–315 мм) для новых жилых массивов Туран-Сити, Бирлик, Шаухар;

11. Проектирование резервных источников и ГРП для промышленных зон, включая Индустриальную зону и район АДЦ.

8.5.12. Нормативные расстояния и зоны безопасности

Зоны санитарной охраны (ЗСО) объектов системы газоснабжения устанавливаются в целях:

- предотвращения воздействия возможных утечек газа на населённые и производственные территории;
- обеспечения безопасной эксплуатации газопроводов и газорегуляторных пунктов;
- исключения застройки, не совместимой с условиями санитарной и технической безопасности.

В соответствии с письмом филиала УМГ «Шымкент» АО «Интергаз Центральная Азия» № 38-38-18-1678 от 16.10.2025 г. газоснабжение города Туркестан осуществляется через автоматическую газораспределительную станцию (АГРС) «Туркестан», от которой подаётся природный газ на сеть высокого давления города.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) и охранные зоны установлены в соответствии с требованиями:

- Утвержденного приказом Министра внутренних дел РК «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» №673 от 9 октября 2017 года;

- СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»;

- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»;

- Санитарных правил №26447 от 11 января 2022 года «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;

- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка».

Таблица 8.5.12.1

Нормативные расстояния и зоны безопасности

№	Наименование объекта	Категория	Расстояние / радиус, м	Основание
1	АГРС «Туркестан» (с одоризационными установками от меркаптана)	Санитарно-защитная зона (III класс)	300 м	Санитарные правила № 26447 от 11.01.2022
2	АГРС «Туркестан» — охранная зона	Охранная зона по Закону о магистральном трубопроводе	100 м	ст. 14 пп. 6 п. 2 Закона РК «О магистральном трубопроводе»
3	Газопровод-отвод к АГРС «Туркестан»	Охранная зона по Закону о магистральном трубопроводе	50 м	ст. 14 пп. 1 п. 2 Закона РК «О магистральном трубопроводе»
4	Газопровод-отвод Ду 377 мм	Минимально безопасное расстояние	150 м	СП РК 3.05-101-2013
5	АГРС «Туркестан» — минимально безопасное расстояние	От зданий и сооружений I категории	175 м	табл. Б1 приложения Б СП РК 3.05-101-2013
	Газорегуляторные пункты (ГРП, ПГБ)	—	15 м	СП РК 4.03-101-2013
	Автоматические регуляторные установки, шкафные ГРУ	—	10 м	СП РК 4.03-101-2013
6	Газопроводы высокого давления (до 1,2 МПа)	I категория	10 м	СП РК 4.03-101-2013
7	Газопроводы среднего давления (0,3–0,6 МПа)	II категория	7 м	СП РК 4.03-101-2013
8	Газопроводы низкого давления (до 0,005 МПа)	III категория	4 м	СП РК 4.03-101-2013

Требования к режиму использования территорий в границах ЗСО

В пределах установленных зон санитарной охраны:

1. запрещается размещение жилой, общественной и производственной застройки;
2. не допускается хранение горюче-смазочных материалов, химикатов, сена и мусора;
3. запрещено ведение огневых, земляных и строительных работ без согласования с эксплуатационной организацией газового хозяйства;
4. допускается озеленение (кустарники, газоны), благоустройство с учётом охранного режима.

Схема размещения и охраны

Зоны санитарной охраны наносятся на схемы инженерного обеспечения города:

- вдоль магистральных и распределительных газопроводов высокого давления (Ду 355–560 мм);
- вокруг действующих ГРП и проектируемых пунктов (ГРП-14а, ГРП-25, ПГБ-10 и др.);
- по периметру территории АГРС «Туркестан» и проектируемой АГРС «Сауран» — радиус 100 м;

Вдоль трасс магистральных и распределительных газопроводов, а также вокруг газорегуляторных пунктов (ГРП, ПГБ) устанавливаются санитарно-защитные и охранные зоны в соответствии с действующими нормативами.

В районах плотной городской застройки — таких как мкр. Отырар, Туран-Сити, Шаухар — радиусы санитарно-защитных зон ограничиваются красными линиями улиц.

В случаях, когда нормативные расстояния не могут быть соблюдены из-за плотности жилой и общественной застройки, предусматривается вынесение газопроводов в инженерные коридоры или прокладка их в технических зонах вдоль транспортных магистралей с обязательным обеспечением:

- доступа для обслуживания и ремонта,
- защитных мероприятий (обвалование, футляры, контрольно-измерительные посты),
- охранных ограждений и предупреждающих знаков.

Такая организация ЗСО позволяет сохранить безопасные условия эксплуатации газовых сетей и обеспечивает соблюдение санитарных требований без ограничения развития городской территории.

8.5.13. Технико-экономические показатели

Показатель	Существующее состояние	Первая очередь	Расчётный срок
Протяжённость сетей, км	1 466	1 720	1 950
Количество ГРП и ПГБ, шт.	31	44	55

Общая производительность системы, тыс. м³/час	100	220	220
Расход природного газа, тыс. м³/час	-	175,3	120,1
Обеспеченность газоснабжением населения, %	92	99	100

8.6 ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ

8.6.1 Современное состояние

В настоящее время на территории города Туркестан имеются станции сотовой связи и сети телекоммуникации.

Фиксированная связь – развитая сеть с переходом на IP-телефонию.

Мобильная связь – операторы Kcell, Beeline, Tele2, полное покрытие 2G, 3G, 4G/LTE. 5G – Туркестан – первый город Казахстана с 5G.

5G внедрено на ключевых объектах:

- Акимат, Конгресс Холл, Туркестан Арена, Фараб библиотека, Жастар сарайы.

- Планируется расширение на аэропорт, Rixos и другие важные объекты.

5G поддерживает концепцию «Умный город» и улучшает доступ к цифровым сервисам.

Телефонная сеть города состоит из соединительных линий связи, для подключения к системе централизованного управления сетями телекоммуникации, что позволяет передавать любой вид информации с использованием любого протокола: IP, Ethernet и другие.

Абонентская распределительная сеть построена традиционно по шкафной системе с применением кабелей марки ТПП (кабель телефонный в полиэтиленовой оболочке с полиэтиленовой изоляцией жил) различной емкости, которые проложены в телефонной канализации и по опорам связи.

Городская телефонная связь представлена автоматическими телефонными станциями, электронной международно-междугородней станцией.

В качестве оконечных устройств на магистральной сети установлены распределительные шкафы типа ШР и ШРП.

На распределительной сети установлены коробки типа КРТП, ЯКГ, УКС и др.

При помощи слаботочных кабельных сетей осуществляется функционирование вспомогательных электрических подсистем (связь, сигнализация, интернет, видеонаблюдение и др.), обеспечивающих современную эксплуатацию здания.

Основы организации связи

В городе Туркестан имеются базовые станции CDMA-800 охватом 6 тыс. абонентов.

Существующая схема организации связи города, в котором отражены:

- типы телефонных станций, установленных на территории города, с указанием их монтируемой и задействованной емкости;
- типы линий и аппаратура уплотнения, используемые для межстанционной связи.

Сведения о существующих телефонных станциях и мультисервисных абонентских доступах с указанием их местонахождения.

Качество связи сети CDMA выше, чем других стандартов, так как широкополосный сигнал CDMA в значительно меньшей степени подвержен помехам.

Стандарт использует полосу частот в диапазоне 450 МГц, имеет технологию многостанционного доступа с кодовым разделением каналов.

Межстанционная транспортная сеть организована по волоконно-оптическим линиям связи с применением технологии SDH (синхронная цифровая иерархия) уровня STM-1 (синхронный транспортный модуль 1 уровня) по топологии «кольцо».

8.6.2 Сведения об эксплуатирующих организациях

Городская сеть функционирует на базе современных цифровых телефонных станций, с возможностью предоставления большого спектра дополнительных услуг, принадлежащих предприятию АО «Казахтелеком» и АО «Транстелеком».

АО «Казахтелеком» - крупнейшая телекоммуникационная компания Казахстана, имеет статус национального оператора связи.

АО «Казахтелеком» владеет Национальной информационной супермагистралью, которая представляет собой транспортное оптоволоконное кольцо, соединяющее цифровыми потоками с высокой скоростью передачи данных крупные города Казахстана.

АО «Транстелеком» – один из крупнейших операторов связи Республики Казахстан, специализирующийся на телекоммуникациях, цифровизации и системной интеграции в области ИТ, связи, автоматики и энергетики.

АО «Транстелеком» предоставляет в пользование операторам связи цифровые выделенные каналы связи на всей территории Республики Казахстан с пропускной способностью от 64 кбит/сек и выше. Услуга предоставляется на основе собственной транспортной сети, построенной с

использованием современных технологий – SDH и DWDM — и с применением оборудования ведущих мировых производителей.

Операторы оказывающие услуги связи

В целом по городу Туркестан функционируют следующие ведущие операторы связи и интернета:

- АО «Казахтелеком», компания предоставляет услуги по монтажу телефонных сетей, подключение к интернету и телевидению;
- РДТ «Алматытелеком», компания по монтажу телефонных сетей;
- АО «АлмаТел Казахстан», компания предоставляет услуги по подключению к интернету и телевидению;
- АО «Казтелерадио», официальный оператор спутникового телевидения ОТАУ TV;
- ТОО «Кайнар-Медиа», компания предоставляет услуги по подключению к интернету и телевидению;
- ТОО «Мобайл Телеком-Сервис» (Tele 2, Altel, Казахстан), оператор сотовой связи и интернета;
- ТОО «КаР-Тел» (Beeline Казахстан), оператор сотовой связи и интернета;
- АО «Кселл» (Kcell, Activ) оператор сотовой связи и интернета.

8.6.3 Проектные предложения

В связи с перспективным развитием проектируемой территории, на проектируемой территории предлагается провести оптико-волоконные кабели ВОЛС, а также установка мультисервисных абонентских доступов.

По правилам построения сетей ГТС есть зона прямого питания в радиусе 500 метров от АТС.

В этой зоне абоненты подпитываются напрямую, без распределительного оборудования от станции. За пределами зоны абонентов подпитывают с помощью МАД.

Для организации связи междугородной, международной и внутризоновой, т.е. для стыковки с сетью общего пользования (СТОП) необходимо построить волоконно-оптическую или медную линию по техническим условиям АО «Казахтелеком».

На вновь осваиваемых и реконструируемых территориях предлагается построить современную телекоммуникационную сеть FTTH (Fiber To The Home) «оптика – до абонента» по технологии G-PON (Gigabit Passive Optical Network).

8.6.4 Современные технологии связи, передачи данных и телекоммуникации

На существующих территориях предлагается предусмотреть постепенный переход на технологию G-PON.

Предлагаемая телекоммуникационная сеть FTTH позволит предоставить абонентам высокоскоростные услуги доступа к интернету на уровне мировых лидеров информатизации в неограниченном объеме.

Телекоммуникационную сеть предлагается построить с применением оптико-волоконных кабелей связи, установкой автоматической телефонной станции (АТС), оптических распределительных шкафов (ОРШ) в центре нагрузки (потребителей).

На перспективу в проекте развития сети телефонной связи города, разрабатывается схема построения телефонных сетей города, а также определяется предельная емкость телефонной сети.

Проектом предусматривается модернизация и развитие телекоммуникации на основе строительства базовых станций CDMA.

Стандарт CDMA – является цифровым, используя полосу частот в диапазоне 450 МГц и 800 МГц.

Зона покрытия базовой станции CDMA – 450 в зоне индивидуальных жилых зданий составляет 25-35 км, CDMA – 800 в зоне многоквартирных зданий составляет 10 км.

Здания и сооружения следует оснащать системами электросвязи, обеспечивающими качественную эксплуатацию и эффективное функционирование зданий и сооружений, безопасность населения и своевременное оповещение его о приближающейся опасности, доступность объектов общественного пользования для маломобильных групп населения и возможность безопасного пребывания на них лиц с ограниченными физическими возможностями (с нарушением опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха) и соответствующими требованиями

8.6.5 Проектные предложения

Для удовлетворения и предоставления самых современных телекоммуникационных услуг проектом предлагается на:

- 1) I очередь строительства – расширение станционных и линейных сооружений на 70 000 номеров;
- 2) расчетный срок – необходимо завершить строительство телекоммуникационной сети FTTH по технологии G-PON и предусмотреть расширение станционных и линейных сооружений на 100 000 номеров.

Расчетные данные потребности в телефонных номерах

Количество		Примечания
Население, чел	Телефонов на конец периода (номеров)	
Первая очередь		
280 тыс	70000	тел. плотность: 25 номера на 100 чел.
Расчетный срок		
400 тыс	100000	тел. плотность: 25 номера на 100 чел.

8.6.6 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи

Для организации связи междугородной, международной и внутризоновой, т.е. для стыковки с сетью телефонизации общего пользования (СТОП) необходимо построить волоконно-оптическую линию по техническим условиям АО «Казахтелеком».

Одним из направлений деятельности АО «Казахтелеком» и АО «Транстелеком» является проектирование радиофикации, телефонизации и прочих сетей связи для жилых, коммерческих и административных зданий.

Тип коммутационного оборудования, системы передачи, кроссов, оптических или медных кабелей, а так же материалы для строительства телефонной канализации и прочие детали должны определяться на последующих стадиях проектирования.

Проектом предусматривается строительство новых наружных сетей связи, обеспечив населению в проектируемых территориях города Туркестан, всем комплексом услуг связи и телекоммуникации.

Задачей при проектировании новых и реконструкции существующих наружных сетей телефонизации, является выбор оптимальных параметров кабелей и трассировка, для достижения максимального технического и экономического результата, с учетом местных условий, источника и расположения проектируемых объектов.

8.6.7 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точка присоединения кабельной канализации к существующей системе телефонизации – проектируемые автоматические телефонные станции.

Прокладку кабеля к автоматической телефонной станции, мультисервисному абонентскому доступу и оптическому распределительному шкафу, выполняют операторы связи.

Точки подключения кабельных трасс для телефонизации, интернета и радиофикации, и ввода кабельных трасс в здания и сооружения, должны уточняться на последующих стадиях разработки.

Прокладка кабеля выполняется силами и средствами операторов связи.

Управление и мониторинг сетей связи будет производиться центром управления оператора связи по сети, с использованием IP-протоколов.

Перечень мероприятий определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

8.6.8 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Проектирование наружных сетей связи, вынос линейно-кабельных сооружений из зон строительства, и прокладка кабеля выполняется силами и средствами оператора связи.

Создание систем телефонизации для жилых, общественных и промышленных объектов на основе традиционных схем и технологий xDSL, PON, GPON с учетом Технических условий и требований оператора связи.

Оборудование беспроводной связи CDMA рекомендовано международной организацией по стандартизации связи, как наиболее перспективное для построения сетей третьего поколения.

Соединение сетей связи на местном, внутризональном и междугородном уровнях, выполняется оператором связи.

Точка присоединения кабельной канализации к существующим сетям телефонизации – проектируемый кабельный колодец.

Прокладку кабеля к оптическому распределительному шкафу выполняют операторы связи.

Точки подключения кабельных трасс для телефонизации, интернета и радиофикации, и ввода кабельных трасс в здания и сооружения, на последующих этапах проектирования.

Проектом предусматриваются следующие виды связи:

- Телефонизация (проводка и подключение телефонных линий проектируемых объектов к городской телефонной компании), для прокладки

коммуникаций этого типа необходимо предварительно составить и утвердить в уполномоченных учреждениях проект телефонизации;

- Радиофикация (создание на объекте сети радиостанций и радиоустановок);
- Телевидение (обеспечение объекта цифровым и аналоговым ТВ).

Управление и мониторинг сетей связи будет производиться в центрах управления операторов связи по сети, с использованием IP-протоколов.

Указанный перечень мероприятий определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

Для подключения к сети общего пользования требуется оптический распределительный шкаф с оборудованием оператора связи.

Соединение сетей связи на местном, внутризонном и междугородном уровнях, выполняется операторами связи.

Проекты рабочей документации системы доступа к интернету, телефонизации, радиофикации, системы контроля и управления доступом (СКУД), системы коллективного приема телевидения (СКТП), Диспетчеризация лифтов (ДЛ), система охранного телевидения (СОТ) для проектируемых объектов, должны выполняться на основании технического задания на проектирование и на основании нормативных документов.

Для перспективного развития системы телефонизации необходимо:

- Осуществить работы по модернизации, увеличению автоматических телефонных станции и мультисервисных абонентских доступов;
- Строительство сетей и сооружений связи, телекоммуникаций, радиофикаций и передачи данных;

8.6.9 Техничко-экономические показатели

Показатель	Существующее состояние	Первая очередь	Расчётный срок
Протяжённость сетей, км	1 786	3 920	4 150
Количество АТС, шт.	5	42	55
Общая производительность системы, номеров	60 000	70 000	100 000
Обеспеченность газоснабжением населения, %	85	99	100

8.7 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

8.7.1. Общие сведения

Настоящий раздел разработан с учётом актуальных данных о состоянии системы электроснабжения города Туркестан, полученных от эксплуатирующих организаций и по результатам анализа действующих электрических сетей и источников питания.

В основу работы положены сведения о существующих и проектируемых подстанциях, линиях электропередач (ЛЭП), распределительных пунктах (РП, ТП), а также планируемых мероприятиях по реконструкции и расширению системы электроснабжения для обеспечения перспективного развития города.

Выполнена корректировка расчётных электрических нагрузок по основным категориям потребителей (жилой фонд, общественные здания, промышленность, коммунальные предприятия и транспортная инфраструктура). Уточнены данные о составе и техническом состоянии существующих подстанций и линий электропередачи, выполнен анализ пропускной способности сетей и определены участки, требующие реконструкции или усиления.

Эксплуатацию системы электроснабжения города осуществляют:

- АО «KEGOC» – передача и диспетчерское управление энергопотоками по сетям 220–110 кВ;
- ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» (ОЖТ) – эксплуатация распределительных сетей 110/35/10/6 кВ и трансформаторных подстанций.

Раздел включает:

- описание существующего состояния системы электроснабжения;
- характеристику источников питания и распределительных подстанций 110/35/10/0,4 кВ;
- данные о протяжённости воздушных и кабельных линий электропередачи;
- расчётные нагрузки и балансы электрической мощности по этапам развития;
- технические решения по реконструкции, резервированию и развитию сетей;
- мероприятия по повышению надёжности, энергоэффективности и цифровизации управления системой электроснабжения.

8.7.2. Современное состояние

Система электроснабжения города Туркестан построена по кольцевой и радиальной схеме, обеспечивающей повышенную надёжность питания.

Питание осуществляется от магистральных линий напряжением 110 кВ и 35 кВ, поступающих от подстанций «Туркестан-110/35/10 кВ», «Яссы-

110/35/10 кВ», «Сауран-110/35/10 кВ», а также от распределительных пунктов ПС-35/10 кВ «Отырар», «Бекзат», «Туран».

Далее питание подаётся на понижающие трансформаторные подстанции ТП-10/0,4 кВ, от которых осуществляется электроснабжение жилых кварталов, общественных зданий, промышленных предприятий и объектов инженерной инфраструктуры.

Электроснабжение города Туркестан обеспечивается ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» (ОЖТ), в состав которого входит Туркестанский РЭС.

Он отвечает за эксплуатацию и развитие электрических сетей всех уровней напряжения — от 220 кВ до 0,4 кВ.

Таблица 8.7.2.1

Основные показатели Туркестанского РЭС

Показатель	Ед. изм.	Значение
Подстанции 110/35 кВ	ед.	13
РП, ТП, КТП	ед.	2 791
ВЛ 110/35/6–10/0,4 кВ	км	3 621,86
КЛ 110/6–10/0,4 кВ	км	621,06
Персонал	чел	226 (в т. ч. эксплуатация – 133, сбыт – 93)
Автотранспорт	ед.	20 (в т. ч. лаборатория – 1)

Общая протяжённость электрических сетей города составляет более 620 км, включая воздушные и кабельные линии всех классов напряжения.

Средний физический износ сетей — около 38%, на отдельных участках достигает 60 %.

Основная часть распределительных устройств и трансформаторов эксплуатируется свыше 25 лет и требует поэтапной замены.

Коэффициент потерь электроэнергии в сетях — до 9%, что превышает нормативные значения и требует внедрения энергоэффективных технологий и интеллектуальных систем учёта.

Таблица 8.7.2.2

Обеспеченность системой электроснабжения город Туркестан

№	Район / микрорайон	Обеспеченность электроснабжением, %	Техническое состояние
1	Сауран	98	хорошее
2	Бекзат	100	хорошее
3	Яссы	100	хорошее
4	Шавгар	95	удовлетворительное
5	Бирлик	85	удовлетворительное
6	Отырар	88	удовлетворительное
7	Сауран Юг / Оралман	92	хорошее
8	Биресек / Индустриальная зона	100	хорошее

9	Караван-Сарай / АДЦ	100	хорошее
—	Средний уровень обеспеченности по городу	95 %	в целом хорошее, частично требуется модернизация распределительных сетей

Уровень электрификации города Туркестан является высоким и составляет в среднем около 95%. Практически все жилые, общественные и производственные объекты подключены к централизованной сети электроснабжения.

Наиболее благополучная ситуация отмечается в районах Бекзат, Яссы, Биресек (индустриальная зона) и Караван-Сарай, где электроснабжение осуществляется от подстанций 110/35/10 кВ и распределительных пунктов с резервированием питания.

В районах Бирлик, Шаухар и Отырар наблюдается частичный износ оборудования и недостаточная пропускная способность отдельных участков распределительных сетей 0,4–10 кВ, что приводит к понижению напряжения в часы максимальных нагрузок.

8.7.3. Электроподстанции

Система электроснабжения города Туркестан сформирована на основе радиально-кольцевой схемы с питанием от магистральных линий 220 кВ и 110 кВ, поступающих от энергосистемы АО «KEGOC».

Электроэнергия подается на город через узловые подстанции высокого напряжения, от которых осуществляется распределение по сетям 110 кВ, 35 кВ и 10 кВ.

Таблица 8.7.3.1

Характеристика действующих подстанций и источников электроснабжения города Туркестан

№	Наименование подстанции / источника	Напряжение, кВ	Установленная мощность, МВА	Техническое состояние	Примечание
1	ПС «Туркестан»	110/35/10	1×16 1×25 1×25	хорошее	Основной источник питания центральной части города
2	ПС «Яссы»	110/35/10	2×40	хорошее	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
3	ПС «ЖБИ»	110/35/10	1×25 1×15 1×16	отличное	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
4	ПС «Шой»	35/10	ведом	удовлетворительное	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
5	ПС «Локомотивная»	35/10	2×16	хорошее	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
6	ПС «Южная»	35/10	2×4	хорошее	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС

7	ПС «Антибиотик»	35/10	1×10	хорошее	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
8	ПС «КПО»	35/10	2×16	хорошее	Питание промышленных предприятий и технопарка
9	ПС «Орталык»	220/110/10	2×125	хорошее	Основной источник питания
10	ПС «Коммунальная»	110/35/10	2×63	отличное	Основной источник питания
11	ПС «Солтустик»	110/10	2×25	хорошее	Питание промышленных предприятий
12	ПС «Университет»	110/10	2×20	хорошее	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
13	ПС «Новая»	35/10	2×16	отличное	Для подключения новых кварталов
14	Всего		587,7		

Уровень электрификации города Туркестан составляет около 95%.

Центральные и новые жилые районы обеспечены стабильным электроснабжением, однако в районах Отырар, Бирлик, Сауран и Шаухар отмечается неравномерность напряжения в часы пиковой нагрузки.

Электроснабжение промышленных объектов осуществляется от ПС «Антибиотик 35/10 кВ» и ПС «Солтустик 110/10 кВ».

Суммарная мощность трансформаторных подстанций – около 200 МВА.

Основные питающие центры: ПС «Орталык» 220/110/10 кВ, ПС «Коммунальная» 110/35/10 кВ, ПС «Солтустик» 110/10 кВ и ряд распределительных ПС 35/10 кВ.

Средний износ сетей по Туркестанской области – около 57% (2024 г.), планируется снижение до 53,5% к 2029 г..

Нормативные потери электроэнергии в 2024 г. составляют 14,74%, целевой показатель – 13,54% к 2029 г..

Дефицит пропускной способности сетей на 2024 г. – 137 МВт, что требует реализации инвестиционных мероприятий.

Существующая схема электроснабжения обеспечивает надёжное питание всех категорий потребителей, но резерв мощности подстанций исчерпан.

8.7.4. Линии электропередачи

Основные питающие линии:

- ВЛ 220 кВ ПС Кентау – ПС Орталык (головная линия),
- ВЛ 110 кВ ПС Кентау – ПС Туркестан,
- ВЛ 110 кВ ПС Орталык – ПС Коммунальная (головная линия),
- ВЛ 110 кВ ПС Коммунальная – ПС ЖБИ – ПС Туркестан,
- ВЛ 110 кВ ПС Коммунальная – ПС Яссы – ПС Университет.

Линии 35 кВ применяются для питания распределительных узлов (ПС Шой, Антибиотик, Нуртас и т.д.) и ближних промышленных потребителей.

Сети 10 кВ и 0,4 кВ распределяют электроэнергию к потребителям жилой и общественной застройки, выполнены в основном по воздушной схеме с отдельными участками кабельных линий в центральной части города.

Таблица 8.7.4.1

Сведения о электрических сетях города Туркестан

№	Уровень напряжения	Протяжённость сетей, км	Доля от общей протяжённости, %	Назначение и характеристика
1	220 кВ	92,5	8,7	Магистральные линии связи города с энергосистемой КЕГОС (ВЛ 220 кВ Оргтранс – Бекзат – Коммунальная – Сауран). Обеспечивают питание головных ПС.
2	110 кВ	285,0	26,9	Внутренние питающие кольца между ПС «Оргтранс», «Бекзат», «Коммунальная», «Солтустик», «Сауран», «Университет». Обеспечивают I категорию надёжности.
3	35 кВ	168,0	15,9	Соединяют распределительные узлы и подстанции 35/10 кВ («Шой», «Южная», «Антибиотик», «КПО»). Питание промышленных и старых жилых районов.
4	10 кВ и ниже (0,4 кВ)	511,0	48,5	Распределительные и абонентские сети жилых, общественных и коммунальных объектов.
	ИТОГО	1 056,5 км	100 %	—

Большинство магистральных сетей 110–220 кВ находятся в хорошем техническом состоянии.

Износ оборудования на подстанциях оценивается в пределах 25–30%, однако на отдельных участках 35 кВ и 10 кВ, построенных в 1980–1990-х годах, наблюдается физический износ до 60%.

Особенно изношены старые воздушные линии с алюминиевыми проводами и деревянными опорами, требующие замены на СИП и железобетонные опоры.

Таблица 8.7.4.2

Технические характеристики ВЛ 110 кВ

№	Наименование линии	Напряжение, кВ	Протяжённость, км	Год ввода	Примечание
1	ВЛ-110 кВ «Туркестан – Яссы»	110	18,6	2010	Соединяет ПС «Туркестан» и ПС «Яссы»
2	ВЛ-110 кВ «Туркестан – Коммунальная»	110	14,2	2021	Подключение к ПС «Коммунальная» (основной центр питания)
3	ВЛ-110 кВ «Туркестан – Орталык»	110	12,4	2020	Основная питающая линия 220/110 кВ «Орталык»
4	ВЛ-110 кВ «Коммунальная – Солтүстик»	110	10,8	2023	Питание промышленных зон северной части города
5	ВЛ-110 кВ «Коммунальная – Университет»	110	9,3	2018	Обеспечивает юго-западные районы и ИЖС
6	ВЛ-110 кВ «Бекзат – Коммунальная»	110	20,5	2024 (проект)	Резервирование сетей 110 кВ и снятие дефицита мощности

Таблица 8.7.4.3

Технические характеристики ВЛ 35 кВ

№	Наименование линии	Напряжение, кВ	Протяжённость, км	Год ввода	Примечание
1	ВЛ-35 кВ «Туркестан – Шой»	35	7,2	2008	Подключение к ПС «Шой»
2	ВЛ-35 кВ «Туркестан – Локомотивная»	35	8,5	2015	Питание южных микрорайонов
3	ВЛ-35 кВ «Туркестан – Антибиотик»	35	6,8	2012	Промышленная зона старой застройки
4	ВЛ-35 кВ «Коммунальная – КПО»	35	10,1	2019	Электроснабжение индустриальной зоны
5	ВЛ-35 кВ «Коммунальная – Новая»	35	5,3	2021	Питание новых кварталов

Сеть электроснабжения города Туркестан представлена 123,7 км воздушных линий, из которых основу (70%) составляют ВЛ-110 кВ, обеспечивающие питание от ПС «Орталык» и «Коммунальная».

Линии 35 кВ выполняют распределительные функции и обеспечивают питание ИЖС в старой части города и промышленной зоны.

8.7.5. Ранее разработанные рабочие проекты

Для комплексного развития инженерной инфраструктуры в последние годы реализуется ряд проектов, направленных на развитие системы электроснабжения.

Ключевые проекты:

- Инженерная инфраструктура к новым микрорайонам (98 га) — ТОО «НИПИ Астанагенплан», ТОО «ENVICON-A»;
- Сети Культурно-духовного центра — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ENVICON-A», ТОО «Сапалы Құрылыс Инжиниринг»;
- Инфраструктура зоны Шошқаколь — ТОО «ТУР Проект Сервис»;
- Инфраструктура СЭЗ «Turkestan» — ТОО «СК Корган Эксперт»;
- Сети административно-делового центра (АДЦ) — ТОО «СК Корган Эксперт», ТОО «Alageum Electric»;
- Внутриквартальные инженерные сети многоквартирных домов — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ТУР Проект Сервис», ТОО «KazStroy Magnat», ТОО «ARIYA kz» и др.;
- Инфраструктура жилых кварталов в АДЦ — ТОО «МПК-ПРОЕКТ», ТОО «ТУР Проект Сервис», ТОО «ARIYA kz».

8.7.6. Проектные решения

Проектом предусматривается сохранение и развитие централизованной системы электроснабжения города Туркестан с поэтапной реконструкцией существующих электрических сетей, трансформаторных подстанций (ТП, РП) и строительством новых источников питания для подключения перспективных жилых, общественных и промышленных зон.

Основная цель — обеспечение надёжного, бесперебойного и безопасного электроснабжения всех категорий потребителей с учётом прогнозируемого роста населения, расширения городской территории и увеличения потребления электроэнергии в связи с развитием инженерной и социальной инфраструктуры.

Основные нормативные показатели функционирования системы электроснабжения:

1. напряжение в магистральных линиях высокого класса — 220 кВ и 110 кВ;
2. напряжение в распределительных сетях — 35 кВ и 10 кВ;
3. напряжение в потребительских сетях — 0,4 кВ;
4. допустимое отклонение напряжения у потребителя — не более 5% от номинального;

5. время автоматического восстановления питания при аварии — не более 1 минуты для I категории и до 2 часов для II категории потребителей;

6. резервирование электроснабжения осуществляется по кольцевым схемам и двум независимым вводам от разных подстанций.

Система электроснабжения города формируется на базе действующих подстанций 220/110/10 кВ и 110/35/10 кВ, от которых питание распределяется по кольцевым линиям среднего напряжения 10–35 кВ.

8.7.7. Расчёт электропотребления по планировочным районам города Туркестан

Расчёт электропотребления города Туркестан выполнен в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство», СП РК 4.04-101-2013 «Электроустановки жилых и общественных зданий» и РДС 4.04-191-2002 «Методические указания по расчёту электрических нагрузок населённых пунктов», с учётом структуры застройки, численности населения, энерговооружённости и уровня благоустройства.

В основу расчёта принята структура жилищного фонда города Туркестан, включающая:

- многоквартирные жилые комплексы с централизованным теплоснабжением и 100% обеспеченностью электроплитами;
- индивидуальную (малоэтажную) застройку (ИЖС) с автономными источниками теплоснабжения и газовыми плитами;
- коммунально-бытовые и общественные здания, а также инженерную инфраструктуру (насосные станции, КНС, котельные и уличное освещение).

Нормативные удельные показатели электропотребления (СП РК 3.01-101-2013):

- для городов, оборудованных стационарными электроплитами — без кондиционеров — 2100 кВт·ч/год на 1 жителя, с кондиционерами — 2400 кВт·ч/год на 1 жителя;
- для жилых районов без электроплит — 1700–2000 кВт·ч/год на 1 жителя;
- для сельской и малоэтажной застройки — 950–1350 кВт·ч/год на 1 жителя.

Для расчёта электропотребления города Туркестан принят средневзвешенный показатель 2 100 кВт·ч/год на человека, что соответствует уровню благоустройства городов с централизованным электроснабжением и применением электроплит.

Основные учтённые категории электропотребления:

- жилой сектор (отопление, ГВС, электроплиты, бытовые нужды);
- коммунально-бытовые и административные здания;
- промышленность и транспорт;

- наружное освещение, системы водоснабжения и водоотведения;
- резервное потребление и потери в сетях.

Таблица 8.7.7.1

**Расчёт электрических нагрузок по планировочным районам
города Туркестан на первую очередь**

№	Планировочный район	Q _{max} , ИЖС (МВт)	Q _{max} , МЖК (МВт)	Итого Q _{max} , МВт	Годовое потребление ИЖС, млн кВт·ч	Годовое потребление МЖК, млн кВт·ч	Итого млн кВт·ч/год
1	Бирлик	9,55	9,56	19,11	19,2	—	19,2
2	Сауран	10,39	9,71	20,10	36,0	10,5	46,5
3	Шаухар	10,29	30,38	40,67	34,7	15,5	50,2
4	Бекзат	15,23	0,19	15,41	47,4	0,73	48,1
5	Отырар	3,80	58,87	62,67	3,2	80,8	84,0
6	Туран сити	0,86	59,73	60,60	7,2	147,0	154,2
7	Яссы	11,17	9,94	21,11	41,8	1,68	43,5
8	Итого по городу	61,29	178,38	239,68	189,5	256,2	445,7

Совокупная установленная расчётная электрическая нагрузка города Туркестан на расчётный срок составляет 239,68 МВт, из которых:

- 39% (18,8 МВт) — приходится на индивидуальный жилой сектор (ИЖС);

- 61% (29,3 МВт) — на многоэтажную застройку и общественно-коммунальные здания (МЖК).

Годовое потребление электроэнергии прогнозируется на уровне 445,7 млн кВт·ч, из которых более половины обеспечивают потребители многоэтажного сектора.

Расчётные значения подтверждают необходимость дальнейшего увеличения мощности подстанций 110/35/10 кВ и строительства новых распределительных пунктов 10 кВ.

Таблица 8.7.7.2

**Расчёт электрических нагрузок по планировочным районам
города Туркестан на расчетный срок**

№	Планировочный район	Q _{max} , ИЖС (МВт)	Q _{max} , МЖК (МВт)	Итого Q _{max} , МВт	Годовое потребление ИЖС, млн кВт·ч	Годовое потребление МЖК, млн кВт·ч	Итого млн кВт·ч/год
1	Бирлик	5,96	3,69	9,65	19,8	33,6	53,4
2	Сауран	10,39	10,73	21,12	14,9	38,6	53,5
3	Шаухар	10,52	33,35	43,87	15,4	121,6	137,0
4	Бекзат	15,40	2,38	17,79	—	52,5	52,5
5	Отырар	3,80	72,67	76,46	3,8	228,5	232,3

6	Туран сити	0,87	46,04	46,91	0,84	182,7	183,5
7	Яссы	11,17	13,20	24,37	21,7	48,7	70,4
8	Итого по городу	58,11	182,06	240,17	76,5	706,2	782,7

Общая расчётная нагрузка города Туркестан на расчетный срок составит 88 МВт, что требует развития подстанций 110/35/10 кВ и сети 10 кВ.

Годовое электропотребление составит 782,7 млн кВт·ч/год, что соответствует приросту более чем в 1,7 раза.

Основные потребители — районы Отырар (26,5 МВт), Туран Сити (21 МВт) и Шаухар (15 МВт).

Для обеспечения потребностей прогнозируется необходимость:

- увеличения трансформаторной мощности ПС «Коммунальная», ПС «Орталык»,
- строительства новых ТП 10/0,4 кВ в районах Туран Сити, Сауран и Шаухар,
- усиления магистральных линий 110 кВ в восточной и южной частях города.

8.7.8. Расчёт электрических нагрузок промышленных предприятий

В расчёте учтены предприятия, расположенные в промышленной зоне города Туркестан, включающие производства по выпуску полимерных и полиэтиленовых изделий, упаковочных материалов, сельскохозяйственной техники, металлообрабатывающего оборудования, ламината, биоразлагаемой тары, а также текстильных изделий полного цикла.

При определении электрических нагрузок приняты укрупнённые показатели расхода, зависящие от типа производства и мощности технологического оборудования.

Расчёт выполнен с учётом планируемых объёмов выпуска, численности персонала, что позволяет определить общее электропотребление промышленной зоны.

Таблица 8.7.8.1

Расчет электрических нагрузок промышленных предприятий

№	Предприятие / проект	Удельная нагрузка, кВт·ч/м³	Расчётная мощность, кВт
1	BASPOLYMER – полимерные трубы	1,0	924
2	QazEcoPack – упаковочные материалы	1,0	260
3	PSI Mineral Technologies – оборудование для ГМК	1,3	3 920
4	Алтын Дала Мақта – ПВХ трубы	1,0	732
5	KZ Unicol – сэндвич-панели, газоблок	1,0	492
6	ER-QAN GROUP – пакеты, посуда	1,0	248

7	Silk Way International – с/х техника	1,2	558
8	Туркестан текстиль – ткацкий комплекс	1,7	79 764
9	Qaz Natural Laminat – ламинат	1,1	1 661
10	PulpStyle – биоразлагаемая тара	1,0	408
11	ИТОГО	—	88 965

Общая расчётная электрическая нагрузка промышленных предприятий — около 89,9 МВт.

Наибольший потребитель — АО «Туркестан текстиль» (79 МВт), что составляет 90% всей нагрузки промышленной зоны.

Остальные предприятия в сумме формируют 9 МВт, включая энергетически активные участки машиностроения и ламинатного производства.

Подключение всей промышленной зоны целесообразно осуществлять от ПС «Солтустик 110/10 кВ».

Необходимо предусмотреть:

- строительство отдельной линии 10 кВ для «Туркестан текстиль»;
- распределительные пункты (РП-10 кВ) для локальных производств.

8.7.9. Расчет электрических нагрузок на источники теплоснабжения

Расчёт электрических нагрузок выполнен на основании проектных тепловых мощностей котельных города Туркестан и укрупнённых нормативов удельного расхода электроэнергии на производство и транспортировку тепловой энергии.

Основными потребителями электроэнергии являются циркуляционные насосы, дымососы, вентиляторы, оборудование автоматики и собственные нужды котельных.

Таблица 8.7.9.1

Расчетная электрическая нагрузка системы теплоснабжения

Период	Nтепл, Гкал/ч	qуд, кВт/Гкал	Рэл, МВт	Всего, с учётом потерь
Первая очередь	220	15	3,30	3,63 МВт
Расчётный срок	340	17	5,78	6,36 МВт

Для обеспечения работы их на полную проектную мощность потребуется:

- на первую очередь 3,6 МВт;
- на расчётный срок 6,4 МВт.

Электропитание источников теплоснабжения должно обеспечиваться по II категории надёжности с резервированием по схеме АВР от двух независимых

8.7.10. Сравнительный анализ потребности в электроэнергии и мощности источников

Город Туркестан имеет сбалансированную систему электроснабжения с достаточным резервом мощности для обеспечения существующих и перспективных потребителей.

Система электроснабжения представлена разветвлённой сетью линий электропередачи 220, 110, 35 и 10 кВ, питающихся от подстанций регионального и городского значения.

В настоящее время электроснабжение города осуществляется от 13 действующих подстанций, включая ключевые центры питания — ПС «Орталык» (220/110/10 кВ), ПС «Коммунальная» (110/35/10 кВ), ПС «Туркестан», ПС «Яссы», ПС «Солтустик» и ПС «КПО».

Электрические сети представлены кольцевыми и радиальными линиями 110–35 кВ, обеспечивающими питание жилых, общественных и промышленных зон.

Для распределения электроэнергии внутри жилых массивов и районов применяется сетевой уровень 10/0,4 кВ с трансформаторными подстанциями и распределительными пунктами (ТП, КТП).

Районы дефицита мощности (преимущественно новые жилые массивы Туран сити, Отырар и Бирлик) требуют строительства дополнительных трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ и усиления сетей 35–110 кВ.

В рамках перспективного развития предусматривается строительство новых подстанций: ПС «Бекзат» 220/110 кВ, ПС «Сауран» 110/10 кВ и ПС «Нуртас» 110/10 кВ, а также прокладка новых кабельных линий 110 кВ для замыкания питающих колец.

При реализации проектных мероприятий уровень обеспеченности электроэнергией достигнет 100%, при этом расчётный резерв мощности источников составит более 700 МВт, что позволит подключить все планировочные районы и промышленные объекты без ограничения по нагрузке и падению напряжения.

Таблица 8.7.10.1

Действующие и проектируемые газораспределительные станции
для города Туркестан

№	Наименование подстанции / источника	Напряжение, кВ	Установленная мощность, МВА	Техническое состояние	Примечание
1	ПС «Туркестан»	110/35/10	1×16 1×25 1×25	хорошее	Основной источник питания центральной части города

2	ПС «Яссы»	110/35/10	2×40	хорошее	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
3	ПС «ЖБИ»	110/35/10	1×25 1×15 1×16	отличное	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
4	ПС «Шой»	35/10	ведом	удовлетворительное	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
5	ПС «Локомотивная»	35/10	2×16	хорошее	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
6	ПС «Южная»	35/10	2×4	хорошее	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
7	ПС «Антибиотик»	35/10	1×10	хорошее	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
8	ПС «КПО»	35/10	2×16	хорошее	Питание промышленных предприятий и технопарка
9	ПС «Орталык»	220/110/10	2×125	хорошее	Основной источник питания
10	ПС «Коммунальная»	110/35/10	2×63	отличное	Основной источник питания
11	ПС «Солтустик»	110/10	2×25	хорошее	Питание промышленных предприятий
12	ПС «Университет»	110/10	2×20	хорошее	Обеспечивает старую жилую застройку и ИЖС
13	ПС «Новая»	35/10	2×16	отличное	Для подключения новых кварталов
14	ПС «Сауран»	110/10	2×63	новое	Питание промышленных предприятий и технопарка
15	ПС «Бекзат»	220/110	2×125	новое	Будет запитывать подстанции «Коммунальная» и «Солтустик»
16	ПС «Нуртас»	110/10	2×63	новое	Питание новых застроек в северо-восточной части города
17	Всего		1 384		

Совокупная мощность подстанций города Туркестан составляет порядка 1,38 ГВА (1,18 ГВт).

Это обеспечивает высокий потенциал электроснабжения для перспективного роста потребления в жилых, промышленных и общественных зонах.

Новые подстанции «Бекзат», «Сауран», «Нуртас» и существующие «Коммунальная» и «Орталык» формируют стратегический энергетический каркас города и позволят обеспечить надёжность и I категорию по надёжности электроснабжения.

Таблица 8.7.10.2

Баланс электрических нагрузок и обеспеченность мощностью источников электроснабжения

№	Показатель	Современное состояние	Первая очередь, МВт	Расчётный срок, МВт
---	------------	-----------------------	---------------------	---------------------

1	Жилищный и общественный фонд	54,9	239,68	240,17
2	Промышленность	3,0	88,9	88,9
3	Котельные	2,1	3,63	6,36
4	Суммарный расход электрических нагрузок	60,0	332,21	335,43
5	Мощность электроподстанции (установленная)	587,7	619,7	1089,7
6	Дефицит (-) / Резерв (+) мощности	+527,7	+287,49	+754,27

Общая электрическая нагрузка города Туркестан на расчётный срок составит 335 МВт.

Совокупная установленная мощность трансформаторов подстанций — 1 089,7 МВт, что обеспечивает значительный резерв по отношению к расчетным нагрузкам.

При реализации первой очереди развития, резерв мощности составляет 287 МВт, что соответствует уровню I категории надёжности.

Существующая и проектируемая структура источников электроснабжения обеспечивает надёжное покрытие всех перспективных потребностей города, включая:

- жилищное строительство,
- развитие промышленных и производственных зон,
- подключение новых котельных.

8.7.11. Развитие системы электроснабжения

Развитие системы электроснабжения города Туркестан предусматривает поэтапное расширение и реконструкцию сети в соответствии с ростом потребления электрической энергии, развитием жилых, общественных и промышленных зон.

Основные направления развития определены на основе анализа существующих мощностей, схемы распределения нагрузок и генерального плана города.

Основные мероприятия первой очереди:

- строительство электроподстанции 110/10 кВ в планировочном районе Бирлик и Отырар;
- реконструкция ПС «ЖБИ» с заменой силовых трансформаторов и установкой современных РУ 10 кВ;
- модернизация ВЛ-110 кВ «Сауран – Яссы» и ВЛ-110 кВ «Орталык – Коммунальная» с увеличением пропускной способности и переводом на изолированные провода;
- строительство новых трансформаторных пунктов (ТП 10/0,4 кВ) в районах индивидуальной жилой застройки Бирлик, Шаухар и Сауран Юг;

- внедрение автоматизированной системы контроля и учёта электроэнергии (АСКУЭ).

Мероприятия расчётного срока:

- реконструкция старых ВЛ-35 кВ с заменой на кабельные линии 10 кВ в пределах городской застройки;

- создание кольцевой схемы электроснабжения между ПС «Сауран», «Орталык» и «Бекзат» для повышения надёжности энергоснабжения;

- переход к интеллектуальным системам распределения (Smart Grid) и интеграция солнечных электростанций малой мощности в сеть города.

Ожидаемые результаты реализации программы развития:

- повышение обеспеченности электроэнергией до 100 % населения и предприятий города;

- снижение технологических потерь в сетях на 8–10 %;

- повышение уровня надёжности и энергоэффективности систем электроснабжения;

- формирование единой, устойчивой энергосистемы, готовой к интеграции возобновляемых источников энергии.

8.7.12. Альтернативные источники электроэнергии и направления повышения энергоэффективности

В целях повышения энергетической независимости, снижения нагрузки на централизованные сети и реализации политики «зелёной экономики», в городе Туркестан предусматривается внедрение альтернативных и возобновляемых источников электроэнергии, а также энергосберегающих технологий в системах электроснабжения и теплоснабжения.

1. Солнечная энергетика

Город Туркестан располагает высоким солнечным потенциалом — более 2 900 часов солнечного сияния в год, что позволяет эффективно использовать фотоэлектрические установки.

Рекомендуется установка солнечных электростанций (СЭС) мощностью 10–50 МВт на свободных территориях к югу и востоку от города, а также локальных крышных СЭС на зданиях школ, больниц, административных и жилых комплексов.

Для частного сектора (ИЖС) целесообразно внедрять гибридные системы “сеть + солнечные панели” мощностью 3–10 кВт с накоплением энергии.

2. Ветроэнергетика

На окраинах Туркестана, особенно в районах Туран сити, Бирлик и Сауран, наблюдаются устойчивые ветровые потоки со скоростью 5–6 м/с, что позволяет размещать ветроустановки малой и средней мощности (0,5–2 МВт).

В перспективе возможно создание ветро-солнечного гибридного кластера с подключением к распределительной сети 35 кВ.

3. Биогазовые установки

Перспективным направлением является использование отходов сельского хозяйства и предприятий пищевой промышленности (в том числе масложирового, мясо-молочного и мукомольного производства) для выработки биогаза.

На основе биогаза возможно обеспечение тепло- и электроснабжения локальных потребителей, включая коммунальные котельные и тепличные комплексы.

4. Геотермальные и тепловые насосы

В рамках модернизации систем теплоснабжения рекомендуется использование тепловых насосов и геотермальных контуров для снижения удельных расходов электроэнергии и тепла на отопление и ГВС.

Такие установки могут применяться для школ, детсадов, больниц и административных зданий.

5. Энергосберегающие технологии

Замена существующих осветительных сетей на LED-системы с интеллектуальным управлением (Smart Lighting).

Внедрение частотно-регулируемых электроприводов на насосных станциях и вентиляционном оборудовании.

Применение автоматизированных систем учёта и диспетчеризации (АСУ ТП, АСКУЭ) на объектах коммунальной инфраструктуры.

8.7.13. Нормативные расстояния и зоны безопасности

Правила охраны электрических сетей Республики Казахстан (утв. постановлением Правительства РК № 442 от 14.05.2003 г. с изм. и доп.).

Вдоль воздушных линий электропередачи устанавливаются охранные зоны в виде земельного участка и воздушного пространства над ним по обе стороны линии от крайних проводов при неотклонённом положении:

Таблица 8.7.13.1

Охранные зоны воздушных линий электропередачи (ВЛ)

Напряжение линии, кВ	Расстояние от крайнего провода, м	Общая ширина охранной зоны, м
0,4 кВ	2	4
6–10 кВ	10	20
35 кВ	15	30
110 кВ	20	40
220 кВ	25	50
500 кВ	30	60

Для кабельных линий электропередачи охранные зоны устанавливаются по 1 метру в каждую сторону от крайних кабелей по всей трассе.

В пределах зоны запрещается:

- выполнять земляные, строительные и взрывные работы без письменного разрешения энергоснабжающей организации;
- производить посадку деревьев с корневой системой глубже 0,5 м;
- размещать склады, автостоянки, металлические конструкции и резервуары с горючими жидкостями.

Минимальное расстояние от ограждения трансформаторной подстанции до жилых зданий — 10 м.

От отдельно стоящих трансформаторных пунктов до общественных зданий — 15 м, до складов ГСМ — 30 м.

Для КТП наружной установки расстояние до тротуаров и проезжей части — не менее 3 м.

При размещении подстанций внутри зданий необходимо обеспечение противопожарных преград с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Расстояние от проводов ВЛ до поверхности земли (в наибольшем провесе):

- при 0,4–10 кВ — не менее 6,0 м;
- при 35 кВ — 6,5 м;
- при 110–220 кВ — 7,0–7,5 м.
- До проезжей части автомобильных дорог — не менее 7 м,
- До железнодорожных путей — 7,5 м,
- До водных поверхностей — над уровнем половодья не менее 6,5 м.

8.7.14. Технико-экономические показатели

Показатель	Существующее состояние	Первая очередь	Расчётный срок
Протяжённость сетей, км	1 056,5	2 750	2 950
Количество ПС, шт.	13	16	16
Общая производительность системы, МВт	587,7	619,7	1089,7
Расход электрических нагрузок, МВт	60	332,21	335,43
Обеспеченность электроснабжением населения, %	95	99	100

9. ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА.

Первая очередь охватывает период до 2031 года и основывается на планах и программах, касающихся перспектив развития населенного пункта, а также на предложениях данного генерального плана.

При проектировании генерального плана учтены следующие факторы, отвечающие перспективному уровню социального развития города:

- четкое функциональное зонирование;
- формирование новой индивидуальной жилой застройки усадебного типа;
- дальнейшее формирование общественного центра города и мини общественных центров в новой жилой застройке;
- дальнейшее формирование и совершенствование транспортной сети города и инженерной инфраструктуры;
- благоустройство и озеленение территорий вдоль дорог;
- организация единой, взаимоувязанной системы зеленых насаждений общего пользования, способствующих улучшению микроклиматических условий города;
- проведение мероприятий по охране природы и оздоровлению окружающей среды.

Пространственное решение и структура системы улиц определены в увязке с архитектурно-планировочным решением и функциональным зонированием города, с учетом существующей планировочной структуры.

Учитывая месторасположение очага сибиреязвенного захоронения, отмеченных участков на схеме проектом на данной территории в период первой очереди не будет проводиться строительство жилых домов, объектов социальной инфраструктуры. Любая деятельность в такой зоне строго регулируется и требует согласования с государственными органами ветеринарного и санитарно-эпидемиологического надзора.

Основными задачами реализации первой очереди строительства являются увеличение средней жилищной обеспеченности до 27 м² на человека, обеспеченность инженерным оборудованием района новой комплексной застройки, выполнение градостроительных проектов для районов по размещению строительства на первую очередь строительства. Застройка жилых территорий первой очереди строительства намечена жилыми комплексами со встроенными в первые этажи объектами обслуживания и районами усадебной застройки. Размещение объемов нового жилищного фонда и населения в пределах территорий, предусмотренных к освоению в целом по городу и по районам строительства в разрезе планировочных районов, приведены в таблице ниже.

Таким образом, в проекте определены общие объемы нового жилищного строительства, расселяемое население, территории необходимые для его размещения, объемы убыли существующего жилищного фонда, динамика движения жилищного фонда и структура по этажности застройки

В пределах рассматриваемой территории до 2031 года может быть размещено 3 557,4 тыс. м² жилой застройки, из них: 2-3 этажной – 414,8 тыс. м², 4,5,6 этажной – 1203,9 тыс. м², 6-12 этажной – 1379,7 тыс. м², усадебной – 559,0 тыс. м². Численность населения города в принятых границах на конец первой очереди 2031 год составит 280,0 тыс. человек

Таблица 9.1 - Структура жилищного фонда по этажности и населению по жилым районам на период 2024 – 2031 годы.

тыс. м ² общей площади							
Показатели	Усадебная застройка	Многоквартирная застройка	2-3 этажа	4-5,6* этажа	6-12 этажей	>12этажей	Итого
Планировочный район Бирлик							
Существующий жилищный фонд	361,8						361,8
Сохраняемый жилищный фонд	317,9						317,9
Новое строительство	51,7						51,7
Всего жилищный фонд	369,6						369,6
Население всего, тыс.чел.							16
ИЖС,тыс.чел.							16
МЖК,тыс.чел.							
Планировочный район Сауран							
Существующий жилищный фонд	580,1	141,7	23,2	47	71,5		721,8
Сохраняемый жилищный фонд	539	141,7	23,2	47	71,5		680,7
Новое строительство	132,4	13,4		13,4			145,8
Всего жилищный фонд	671,4	155,1	23,2	60,4	71,5		826,5
Население, тыс.чел.							35,0
ИЖС,тыс.чел.							30,0

МЖК,тыс.чел.							5,0
Планировочный район Шаухар							
Существующий жилищный фонд	743,6	14,2	14,2				757,8
Сохраняемый жилищный фонд	637,4	14,2	14,2				665,8
Новое строительство	133	117,4	68,9	48,5			250,4
Всего жилищный фонд	770,4	131,6	83,1	48,5			916,2
Население, тыс.чел.							36,3
ИЖС,тыс.чел.							28,9
МЖК,тыс.чел.							7,4
Планировочный район Бекзат							
Существующий жилищный фонд	761,7	8,7	8,68				770,4
Сохраняемый жилищный фонд	761,7	8,7	8,68				770,4
Новое строительство	115,3						115,3
Всего жилищный фонд	877	8,7	8,68				885,7
Население, тыс.чел.							39,85
ИЖС,тыс.чел.							39,5
МЖК,тыс.чел.							0,35
Планировочный район Отырар							
Существующий жилищный фонд	94,25	370,7		2,4	368,3		465,0
Сохраняемый жилищный фонд	69	370,7		2,4	368,3		439,7
Новое строительство		1 039,6	53,9	460	525,7		1 039,6
Всего жилищный фонд	69	1 410,3	53,9	462,4	894,0		1 479,3
Население, тыс.чел.							41,20
ИЖС,тыс.чел.							2,70
МЖК,тыс.чел.							38,50
Планировочный район Туран сити							

Существующий жилищный фонд	94,25	377,4		2,4	364,0	11,0	471,65
Сохраняемый жилищный фонд	67,9	377,4		2,4	364	11,0	445,30
Новое строительство	56,2	1828	292	682	840	14	1 884,20
Всего жилищный фонд	124,1	2205,4	292	684,4	1204	25,0	2 329,50
Население, тыс.чел.							76,00
ИЖС,тыс.чел.							6,00
МЖК,тыс.чел.							70,00
Планировочный район Яссы							
Существующий жилищный фонд	650,0	15,2	15,2				665,2
Сохраняемый жилищный фонд	567,4	15,2	15,2				582,6
Новое строительство	70,4						70,4
Всего жилищный фонд	637,8	15,2	15,2				653,0
Население, тыс.чел.							35,60
ИЖС,тыс.чел.							34,80
МЖК,тыс.чел.							0,80
Всего по городу							
Существующий жилищный фонд	3285,7	927,9	61,28	51,8	803,8	11,0	4 213,6
Сохраняемый жилищный фонд	3075,6	927,9	61,28	51,8	803,8	11,0	4 003,5
Новое строительство	559	2 998,4	414,8	1203,9	1365,7	14	3 557,4
Всего жилищный фонд	3634,6	3 926,3	476,08	1255,7	2169,5	25,0	7 560,9
Население, тыс.чел.							280,0
ИЖС,тыс.чел.							157,90
МЖК,тыс.чел.							122,05

Улучшение жилищных условий и новое строительство жилищного фонда на первую очередь генерального плана опирается на Государственную

программу "Нурлы-жер", Прогнозной схемы территориально-пространственного развития страны до 2030 года, Послания Главы государства народу Казахстана от 5 октября 2018 года "Рост благосостояния казахстанцев:повышение доходов и качества жизни". Программа консолидирует все меры государственной поддержки в сфере жилищного строительства, обеспечения жильем граждан, модернизация и развития системы ЖКХ. Основные меры государственной поддержки а жилищном строительстве направлены на стимулирование строительства доступного жилья широким слоям населения за счет обустройства районов застройки инженерными сетями. Привлечение частных инвестиций, ипотечные программы, единая жилищная политика, стимулирование роста жилищного фонда с учетом комплексного планирования территории.

Также к мерам развития ЖКХ относятся:

-регулирование и контроль в строительной деятельности

-цифровизация ЖКХ

-градостроительное планирование

-рациональное обеспечение населения качественной питьевой водой. Из социально значимых объектов на первую очередь запроектировано размещение 35 школ общей вместимостью 45630 обучающихся и предусмотрено 52 детских сада общей вместимостью 11500 мест.

В соответствии с Комплексным планом социально-экономического развития Туркестанской области на 2021 – 2025 годы, утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 декабря 2018 года № 938 на территории города Туркестан запроектированы следующие объекты.

Таблица 9.2.

№ п/п	Наименование мероприятия	Форма завершения	Ответственные исполнители	Сроки исполнения	Предполагаемые расходы* (млн тенге)	Источник и финансирования
1	2	3	4	5	6	7
1	Строительство конно-спортивного комплекса в городе Туркестане	акт ввода в эксплуатацию	акимат Туркестанской области	2022	1 000,0	ЧИ
				2023	1 000,0	
2	Строительство школы гимнастики в городе Туркестане	акт ввода в эксплуатацию	акимат Туркестанской области	2023	700	МБ
				2024	1 500,00	
3	Строительство ипподрома в городе Туркестане	акт ввода в эксплуатацию	акимат Туркестанской области	2023	1 000,0	МБ
				2024	2 000,0	
4	Строительство военного городка для Национальной гвардии	акт ввода в эксплуатацию	МВД	2023	440	РБ

	Республики Казахстан в городе Туркестане					
				2024	3 860,00	
				2025	3 860,00	
5	Строительство административного здания департамента уголовно-исполнительной системы по Туркестанской области	акт ввода в эксплуатацию	МВД	2022	713	РБ
				2023	713	
6	Строительство следственного изолятора на 500 мест в городе Туркестане	акт ввода в эксплуатацию	МВД	2022	3 195,0	РБ
				2023	2 000,0	
				2024	2 000,0	
7	Строительство специального приемника для арестованных лиц на 50 мест в городе Туркестане	акт ввода в эксплуатацию	МВД	2023	887	РБ
				2024	887	

На основании предоставленных данных от местных исполнительных органов определены первоочередные знаковые объекты для развития экономики города:

№ п/п	Наименование предприятия и проекта	Сумма (млрд.тенге)	Субзона
1	Строительство МЖК "Nur-sultan city (2 очередь, 6 дом) ТОО "Feb Turkestan"	4,6	АДЦ
2	Строительство МЖК "Nur-sultan city (3 очередь, 6 дом) ТОО "Feb Turkestan"	4,6	
3	Строительство и эксплуатация многопрофильной больницы на 650 коек в г. Туркестан. ТОО "ATM Turkistan Hospital"	140	АДЦ
4	Строительство центра стоматологии в городе Туркестан ТОО "Doctor D"	0,17	АДЦ
5	Строительство и ввод в эксплуатацию многофункциональных жилых домов с объектами обслуживания населения в г. Туркестан. ТОО "ЗАҢҒАР-ҚҰРЫЛЫС"	6,2	АДЦ
6	Строительство и ввод в эксплуатацию современного детейлинг центра в г. Туркестан. Аренда и управление собственной или арендуемой недвижимостью в г. Туркестан. ТОО "БАРЫС-1998"	0,25	АДЦ

7	Строительство и ввод в эксплуатацию 5 многоквартирных жилых домов ТОО "GRAND STROY KAZ"	7,7	АДЦ
8	Строительство и ввод в эксплуатацию ЖК "Prime Residence" 1 очередь ТОО "Qazynaly Group" (дома №1, 2, 3)	8,24	АДЦ
9	Строительство и ввод в эксплуатацию ЖК "Prime Residence" 2 очередь ТОО "Qazynaly Group" (дома №4, 5)		
10	Строительство и ввод в эксплуатацию ЖК "Prime Residence" 3 очередь ТОО "Qazynaly Group" (дома №6, 7)		
11	Строительство и ввод в эксплуатацию ЖК "Prime Residence" 4 очередь ТОО "Qazynaly Group"		
12	Строительство и ввод в эксплуатацию ЖК "Prime Residence" 5 очередь ТОО "Qazynaly Group"		
13	Строительство и ввод в эксплуатацию ЖК "Prime Residence" 6 очередь ТОО "Qazynaly Group"		
14	Строительство и ввод в эксплуатацию ЖК "Prime Residence" 7 очередь ТОО "Qazynaly Group"		
15	Строительство и ввод в эксплуатацию ЖК "Prime Residence" 8 очередь ТОО "Qazynaly Group"		
16	Строительство и ввод в эксплуатацию студенческого кампуса с коммерческой инфраструктурой ТОО "Международный студенческий кампус "ТУРКЕСТАН"	2	АДЦ
17	Строительство гостиницы и SPA центра ТОО "MAM GROUP"	0,2	ИЦ
18	Строительство и ввод в эксплуатацию детского сада на 200 мест ТОО "Детский сад "Жан-Нұр"	0,8	АДЦ
19	Строительство крупно-узлового завода по выпуску полимерных труб, изделий из пластмассы, капельных лент. ТОО "BASPOLYMER"	2,035	Пром.зона 180 га
20	Строительство культурно духовного косплекса "Хилует" ТОО "Султанат Яссы"	1,6	ИЦ
21	Строительство 2 очереди ЖК "КЕРУЕН САРАЙ" ТОО "Султанат Яссы"	4,82	ИЦ

22	Строительство и ввод в эксплуатацию многофункционального административного здания ТОО "Султанат Яссы"	1	ИЦ
23	Строительство современного комплекса обслуживания населения (АЗС/АГЗС/Зарядка электромобилей/ Мойка ТС) ТОО "Abyroi T"	0,6	АДЦ
24	Строительство мечети 5000 мест (2 этап) ТОО "МонтажСтройКом ЭКСТРА"	4,3	АДЦ
25	Строительство и ввод в эксплуатацию бани и банно-оздоровительного комплекса в г.Туркестан. ТОО "Комплекс Керемет"	0,4	АДЦ
26	Строительство асфальтобетонного завода и БСУ ТОО "Туран ЖОЛ"	0,4	Пром зона 365 га
27	Строительство и ввод в эксплуатацию 5-ти этажных домов ЖК блоков 5,6 и 7 в г.Туркестан ТОО "Жаңа Арна Құрылыс"	3,5	АДЦ
28	Строительство и ввод в эксплуатацию частной школы и детского сада ТОО "Turkistan-Bolashag" gimnaziiasy"	1	АДЦ
29	Строительство и ввод в эксплуатацию жилого комплекса "КЕРУЕН СИТИ" в г.Туркестан. ТОО "KERUEN CITY"	1	ИЦ
30	Строительство и ввод в эксплуатацию коммерческих помещений. ТОО "NazhBuilding"	1,5	АДЦ
31	Строительство и ввод эксплуатацию школы на 580 мест в г.Туркестан№ Аренда и управление собственной и арендуемой недвижимостью в г.Туркестан. ТОО "Иман Нур-М"	0,5	АДЦ
32	Строительство и ввод в эксплуатацию аквапарка вместительностью 2000 человек, с гостиницами и зоной отдыха ТОО "Arena Aquatica Turkestan"	3	АДЦ
33	Строительство и ввод в эксплуатацию торгово-развлекательного центра в г. Туркестан ТОО "Alem City Turkistan"	0,8	ИЦ
34	Строительство и ввод в эксплуатацию малоэтажного жилого комплекса ТОО "Alem Dos KZ"	0,25	АДЦ
35	Строительство и ввод в эксплуатацию предприятия по производству упаковочных материалов (скотч, стрейч-пленка, полиэтилен, воздушно-пузырчатая пленка) из полиэтиленов первичного и вторичного сырья в г. Туркестан ТОО "QazEcoPack"	1,21	Пром.зона 180 га

36	Строительство и ввод в эксплуатацию завода по производству тяжелого оборудования для горно-металлургического комплекса в г.Туркестан TOO «PSI Mineral Technologies»	8,33	Пром.зона 180 га
37	Строительство и ввод в эксплуатацию студенческого кампуса с коммерческой инфраструктурой. Аренда и управление собственной и арендуемой недвижимостью. TOO "CampusLife"	0,15	АДЦ
38	Строительство и ввод в эксплуатацию 5-ти этажного жилого комплекса TOO "SSB Stroy Servis"	7,68	АДЦ
39	"Строительство и ввод в эксплуатацию медицинского центра на 800-1000 мест TOO "Al Kausar -M"	0,8	АДЦ
40	Строительство детского сада на 250 мест в г. Туркестан TOO "Мұра А и К"	0,53	АДЦ
41	Строительство и ввод в эксплуатацию общежитие на 400 мест TOO "Байғон-С"	1,2	АДЦ
42	Строительство и ввод в эксплуатацию спортивно-оздоровительного комплекса г. Туркестан TOO "Тұрмыстық-қызмет"	0,17	АДЦ
43	Строительство и ввод в эксплуатацию официального дилерского центра "Hyundai" в г. Туркестан. Аренда и управление собственной и арендуемой недвижимостью в г.Туркестан. TOO "Hyundai Turkestan"	1	АДЦ
44	Строительство и ввод в эксплуатацию жилого комплекса в г. Туркестан TOO "Азия Контракт НС"	2	АДЦ
45	Строительство и ввод в эксплуатацию завода по производству ПВХ труб с интегрированным складом TOO "АЛТЫН ДАЛА МАҚТА"	6,7	Пром.зона 180 га
46	Строительство и ввод в эксплуатацию 2 очереди ЖК "Park View" в г. Туркестан Аренда и управление собственной и арендуемой недвижимостью TOO "Alliance Qurylys" TOO "Park View Residence" TOO "Concorde Management"	1,134	АДЦ
47	Строительство и ввод в эксплуатацию 3 очереди ЖК "Park View" в г. Туркестан Аренда и управление собственной и арендуемой недвижимостью TOO "Alliance Qurylys" TOO "Park View Residence" TOO "Concorde Management"	1,134	

48	Строительство и ввод в эксплуатацию завода по производству прочих машин и оборудования, деталей и узлов. ТОО "Многопрофильный Кентауский Завод"	1,5	Пром.зона 365 га
49	Строительство и ввод в эксплуатацию завода по производству сэндвич панелей разных видов светильников фасадных материалов газоблока полипропиленовых мешков и полиэтиленовых плёнок в г. Туркестан ТОО "KZ Unicol"	2,7	Пром.зона 180 га
50	Строительство и ввод в эксплуатацию клиничко-реабилитационного центра в г. Туркестан ТОО "Viamedis Turkistan"	3,017	АДЦ
51	Строительство и ввод в эксплуатацию ресторана ТОО "ZHUMANOV. K"	0,3	АДЦ
52	Строительство и ввод в эксплуатацию завода по производству полиэтиленовых пакетов в рулонах и одноразовой пластиковой посуды (для пищевых продуктов) в г. Туркестан ТОО "ER-QAN GROUP"	2	Пром.зона 180 га
53	Строительство и ввод в эксплуатацию малоэтажного жилого комплекса в г.Туркестан ТОО "Alem Village Turkistan"	1,5	АДЦ
54	Производство и обработка резиновых и полиуретановых сит для использования в горнодобывающей промышленности на территории субзоны 35 га. ТОО "Sayat Technology"	0,09	Пром.зона 35 га
55	Строительство и ввод в эксплуатацию коммерческих помещений с инфраструктурой ТОО "BOLD Investment"	6,248	ИЦ
56	Строительство школы на 300 мест и дошкольное учреждение на 300 мест (детский сад) в г.Туркестан ТОО "Samga school"	2,2	АДЦ
57	Строительство и ввод в эксплуатацию банно-оздоровительного центра в г. Туркестан ТОО "Нұр-Әлем 2024"	1,037	АДЦ
58	Строительство индивидуальных жилых домов повышенной комфортности ТОО "Kappas Group Ontustik"	0,6	ИЦ
59	Строительство и ввод в эксплуатацию медицинского центра в г. Туркестан ТОО "Зираш"	0,066	АДЦ

60	Строительство магазина строительных материалов в г. Туркестан ТОО "Призма Билд"	0,4	АДЦ
61	Строительство торгово-развлекательного центра в г. Туркестан ТОО "Tay Молл"	0,8	АДЦ
62	Строительство ресторанного комплекса ТОО "Er-Kasiet"	0,4	АДЦ
63	Строительство торгового дома в г. Туркестан ТОО "SHEBERMAN"	0,5	АДЦ
64	Строительство ресторанного комплекса в г. Туркестан ТОО "AYMIRA"	0,5	АДЦ
65	Строительство детейлинг центра ТОО "SOUTH REGION LTD"	0,5	АДЦ
66	Строительство и ввод в эксплуатацию медицинского центра в г. Туркестан ТОО "Клиника доктора Оскенбаевой"	0,25	АДЦ
67	Строительство и деятельность гостиничного комплекса в г. Туркестан ТОО "SEM-BRAND"	0,4	ИЦ
68	Строительство ресторанного комплекса с террасой в г. Туркестан ТОО "SHIN & NURI"	0,17	АДЦ
69	Строительство и ввод в эксплуатацию гостиничного комплекса в г. Туркестан ТОО "ЖилСтройПлюс"	0,7	АДЦ
70	Строительство и ввод в эксплуатацию завода по производству и сборке сельскохозяйственной техники и комплектующих ТОО "Silk Way International"	1,2	Пром.зона 180га
71	Строительство и ввод в эксплуатацию центра ремесленников в г. Туркестан ТОО "Sun Holiday"	5,5	ИЦ

72	Строительство и ввод в эксплуатацию малоэтажного дома (коттедж) в г. Туркестан ТОО "Zhangir Sat"	0,1	АДЦ
73	Строительство и ввод в эксплуатацию гостиницы, ресторана и магазина в г. Туркестан ТОО "Раимбек"	0,1	АДЦ
74	Строительство и ввод в эксплуатацию автомобильного салона и комплекса сервисного обслуживания автомобилей в г. Туркестан ТОО "Turan Car"	0,7	АДЦ
75	Производство мебели, металлических конструкций и комплектующих механизмов ТОО "NAURYZ INVEST"	0,2	Пром.зона 35га
76	Строительство и ввод в эксплуатацию многоэтажного жилого комплекса Арман дом 27, №28 в г. Туркестан ТОО "Сапфир-БК"	1,341	АДЦ
77	Строительство и ввод в эксплуатацию гостиничного комплекса в г. Туркестан ТОО "Shavgar City"	0,5	ИЦ
78	Строительство жилого комплекса в г. Туркестан ТОО "South Silk Way"	0,3	ИЦ
79	Строительство автомобильной газонаполнительной компрессорной станции ТОО "Компрессорные технологии-3"	0,3	АДЦ
80	Строительство и ввод в эксплуатацию торгового дома GREEN PARK в г. Туркестан ТОО "ФУД - АГРО СЕРВИС"	0,2	АДЦ
81	Строительство и ввод в эксплуатацию хлопкового агропромышленного комплекса по производству текстильных изделий полного цикла в г. Туркестан ТОО "Туркестан текстиль"	86,2	Пром.зона 180га
82	Строительство автобусного парка ТОО "Туркестан Автопарк"	2,5	АДЦ
83	Строительство и ввод в эксплуатацию детского сада (300 мест) в г. Туркестан. ТОО "Нур-Болашақ" бастауыш мектеп"	0,5	АДЦ
84	Строительство и ввод в эксплуатацию многоэтажного жилого комплекса Арман дом №29, №30 в г. Туркестан. ТОО "Сапфир-БК"	1,341	АДЦ
85	Строительство фитнес-зала и спа комплекса "AURUM TURKISTAN" в г. Туркестан. ТОО "AURUM Turkistan"	0,28	ИЦ

86	Строительство и ввод в эксплуатацию 5-ти этажного жилого комплекса блоков №13, №14, №15 в г.Туркестан. TOO "BOLD Construction group"	6,044	АДЦ
87	Строительство и ввод в эксплуатацию 1-го малоэтажного жилого дома и аренда и управление собственной или арендуемой недвижимостью на территории СЭЗ в г. Туркестан (Коттедж №5). TOO "Solid development" TOO "Solution Строй"	0,051	ИЦ
88	Реконструкция завода. Завод по производству газовых котлов. Производство паровых котлов, кроме котлов центрального отопления в г. Кентау. TOO "Turan Shenhua"	4,3	Пром.зона 35 га
89	Строительство и ввод в эксплуатацию 1-го малоэтажного жилого дома и аренда и управление собственной или арендуемой недвижимостью на территории СЭЗ в г. Туркестан (Коттедж №6). TOO "Adal stroy davaite" TOO "Solution Строй"	0,051	ИЦ
90	Строительство медицинского центра в г. Туркестан. TOO "КДЛ ОЛИМП Туркестан"	2,668	АДЦ
91	Строительство центра лучевой диагностики "ПЭТ-Центр" в г. Туркестан. TOO "КДЛ ОЛИМП Туркестан"	2,706	
92	Строительство клинико - диагностической лаборатории со складом в г. Туркестан. TOO "КДЛ ОЛИМП Туркестан"	3,625	
93	Производство деревянных и пробковых изделий, кроме мебели; производство изделий из соломки и материалов для плетения" по проекту "Строительство и ввод в эксплуатацию завода по производству ламината в г.Туркестан. TOO "Qaz Natural Laminat"	5	Пром.зона 180 га
94	Строительство пекарни для гипермаркета аренда и управление собственной или арендуемой недвижимостью в г.Туркестан. TOO "HALYQ CITY"	0,51	ИЦ
95	Строительство частной школы на 590 учеников в г.Туркестан. TOO "TALAP kadet mekteby"	1,5	АДЦ
96	Строительство и ввод в эксплуатацию 7-и этажных жилых домов на пересечении улицы 13 и 34 в г.Туркестан. TOO "DEP GROUP"	3,9	АДЦ

97	Строительство и ввод в эксплуатацию многоквартирных домов в г.Туркестан. TOO "ALTYN строй-проект"	17	АДЦ
98	Строительство и ввод в эксплуатацию современного жилого комплекса в г.Туркестан. TOO "3F GROUP"	1,5	АДЦ
99	Строительство завода по производству строительного гипса и гипсокартона на территории промышленной зоны 365 га. TOO "ТЕМІРЛАН ГРУПП"	0,51	Пром.зона 365 га
100	Строительство и ввод в эксплуатацию детского сада на 350 мест в г. Туркестан. TOO "ясли сад SMART KIDS TURKISTAN"	0,7	ИЦ
101	Строительство и ввод в эксплуатацию банно-оздоровительного центра (СПА-центр) в г. Туркестан. TOO "B. & A. corp"	0,2	АДЦ
102	Строительство и ввод в эксплуатацию пекарни "Алтын Дәм" в г. Туркестан. TOO "Номанова"	0,174	АДЦ
103	Строительство и ввод в эксплуатацию гостиничного комплекса и гастроцентра в г.Туркестан. TOO "TAN Holding"	1	АДЦ
104	Строительство и ввод в эксплуатацию торгово-развлекательного центра в г.Туркестан. TOO "KK Global Service"	1,7	АДЦ
105	Строительство и ввод в эксплуатацию 2 зданий коммерческого помещения в г.Туркестан. TOO "Қызмет-2"	0,1	АДЦ
106	Строительство торгово-гостиничного комплекса в г.Туркестан. TOO "ORYNBEK GROUP"	0,67	АДЦ
107	Строительство и ввод в эксплуатацию детского сада "BASTAU balabaqsha" в г.Туркестан. TOO "BASTAU balabaqsha"	0,3	АДЦ

108	Строительство и ввод в эксплуатацию коммерческого помещения в г.Туркестан. TOO "PRIME GRUP"	0,3	АДЦ
109	Строительство и ввод в эксплуатацию торговых помещений в г.Туркестан. TOO "HERBHARM"	1,787	АДЦ
110	Строительство и ввод в эксплуатацию 7-ми этажных жилых домов (3 блока) в г.Туркестан. TOO "OrdaBuilding Company"	3,74	АДЦ
111	Строительство и ввод в эксплуатацию 1-го малоэтажного жилого дома и аренда и управление собственной или арендуемой недвижимостью на территории СЭЗ "TURAN" (Коттедж №7) в г.Туркестан. TOO "N Property" TOO "Solution Строй"	0,051	ИЦ
112	Строительство жилого комплекса "Аль-Фараби". TOO "TAU CONSTRUCTION LLP"	2	АДЦ
113	Строительство 2-х 7-ми этажных многоквартирных жилых домов. TOO "Ali Construction Group"	1,8	АДЦ
114	Строительство 4-х блоков 3-х этажных многоквартирных жилых домов и 3-х этажного коммерческого помещения. TOO "Ali Construction Group"	1	
115	Строительство и ввод в эксплуатацию коммерческого помещения. Аренда и управление собственной или арендуемой недвижимостью. TOO "Solid development"	0,66	ИЦ
116	Строительство и ввод в эксплуатацию 1-го малоэтажного жилого дома (коттедж №1), Аренда и управление собственной или арендуемой недвижимостью. TOO "Soho House"	0,051	ИЦ

117	Строительство реабилитационного центра в г.Туркестан. TOO "TURKISTAN INTERNATIONAL AIRPORT"	2,3	АДЦ
118	Строительство автозаправочной станции, автогазозаправочной станции, магазина в г. Туркестан. TOO "GALEON LTD"	0,415	АДЦ
119	Строительство автозаправочной станции, автогазозаправочной станции, магазина в г. Туркестан. TOO "GALEON LTD"	0,415	АДЦ
120	Строительство и ввод в эксплуатацию коммерческого помещения. TOO "Kanfar Group"	0,569	АДЦ
121	Строительство инженерной инфраструктуры «Международного центра производственной кооперации «Центральная Азия» в Мактааральском районе Туркестанской области. TOO "Кентауский трансформаторный завод"	5,495	МЦПК
122	Строительство TOO "Orzax Central Asia"	20,433	Пром.зона 365 га
123	Строительство и ввод в эксплуатацию торгового центра. TOO "BAKDAULET-S GROUP"	0,3	АДЦ
124	Строительство и реализация (продажа) жилой недвижимостью-многоквартирных жилых домов (3-4 этажных) с инженерной и социальной инфраструктурой аренда и управление собственной или арендуемой недвижимостью. TOO "BGM Turan KZ"	1,2	ИЦ
125	Строительство двухэтажного бизнес центра. TOO "TURAN AST KZ"	0,15	ИЦ
126	Строительство производственного комплекса по выпуску одноразовой посуды. TOO "BEREKE PLASTIC"	7	Пром.зона 365 га
127	Строительство и ввод в эксплуатацию завода по производству одноразовой биоразлагаемой тары и упаковки. TOO "PulpStyle"	1,539	Пром.зона 180 га
128	Строительство и ввод в эксплуатацию многоквартирного жилого комплекса. TOO "FS Development Group"	1	АДЦ

129	Строительство и ввод в эксплуатацию 12 коттеджей и аренда и управление собственной и арендуемой недвижимостью. TOO "Yassy Green House"	2,226	АДЦ
130	Строительство 5-ти этажного жилого комплекса блок №12. TOO "Отар қурылыс"	2,3	АДЦ
131	Строительство железной дороги "Международного центра промышленной кооперации" Центральная Азия" в Мактааральском районе Туркестанской области. TOO "BOLD Construction Group"	3,5	МЦПК
132	Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью до 1000МВт. TOO "ПГУ Туркестан"	558,883	Пром.зона 584га
133	Строительство и ввод в эксплуатацию заводов по производству шлангов капельного орошения. TOO "Абу _НьюМатериалс.Лтд"	1,6	Пром.зона 365 га
134	Строительство и ввод в эксплуатацию завода по производству растительного масла и переработке хлопка. TOO "МАҚТААРАЛ XING FENG МАҚТА ЗАУЫТЫ"	1,431	МЦПК
135	Строительство и ввод в эксплуатацию автозаправочной станции TOO "T-petroleum"	0,1	АДЦ
136	Строительство и ввод в эксплуатацию образовательного комплекса начальной школы и детского сада TOO "Образовательный комплекс начальная школа ясли детский сад "Yassawi-Bilim"	0,8	АДЦ
137	Строительство и ввод в эксплуатацию завода по производству радиостанции и прочих электронных приборов TOO "Samruk Signal Systems KZ"	4,6	Пром.зона 180 га
138	Строительство завода по переработке риса TOO "TAZA AGRO ONIMDERI"	0,5	МЦПК
139	Строительство и ввод в эксплуатацию жилого комплекса "TUMAR" TOO "TUMAR TURKISTAN"	10,576	АДЦ
	Итого	1025,87	

10. УКРУПНЕННЫЙ РАСЧЕТ И СТРУКТУРА ЗАТРАТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО

Определена стоимость строительства по первому этапу реализации проектных решений (2031 год) в сумме **1898,8 млрд. тенге**.

Расчет капитальных вложений носит укрупненный, ориентировочный характер.

Основу расчета капитальных вложений на первую очередь составляет Комплексный план социально-экономического развития Туркестанской области на 2021 – 2025 годы утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 декабря 2018 года № 938.

Для определения инвестиций использовались усредненные показатели на единицу вместимости по ряду учреждений и предприятий обслуживания и по прочим объектам согласно УСН РК 8.02-04-2023 «Укрупненные показатели стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения. Туркестанская область».

В таблице 10.1 приводится структура капитальных вложений.

Таблица 10.1 – Структура капитальных вложений

Виды строительства	2031 год	
	млрд. тенге	% к итогу
1. Производственное строительство, всего	199,8	10
в том числе:		
1.1. Промышленность	130,0	
1.2. Инженерное оборудование и инженерная подготовка территории, всего	57,3	
в том числе:		
- водоснабжение и канализация	12,0	
- теплоснабжение	7,5	
- электроснабжение	28,0	
- связь и телекоммуникации	0,8	
- инженерная подготовка территории	7,0	
- санитарная очистка города	0,5	
- газоснабжение	1,5	
1.3 Улично-дорожная сеть и сооружения транспорта	12,5	
2. Непроизводственное строительство, всего	1699,0	90
в том числе:		
2.1. Жилищное строительство	894,0	
2.2. Ремонтно-реконструктивные мероприятия по жилищному фонду	105,0	
2.3. Строительство объектов обслуживания	700,0	
Итого капвложений	1898,8	100,0

Из общего объема капитальных вложений 199,8 млрд. тенге или 10% предусмотрено на производственное строительство, 1699,0 млрд. тенге или 90% - на непроизводственное строительство.

Основную часть затрат непроизводственного строительства составят затраты на жилищное строительство, доля которых в общем объеме этих капитальных вложений составит 47%, доля капитальных вложений на строительство объектов культурно-бытового обслуживания –36,8%.

11. ЗОНИРОВАНИЯ ПРИАЭРОДРОМНОЙ ТЕРРИТОРИИ АЭРОДРОМОВ

Согласно Закона Республики Казахстан от 15 июля 2010 года № 339-IV «Об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации».

К деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов, относятся строительство объектов, установка линий электропередач и размещение других сооружений, которые являются препятствиями на приаэродромной территории и на местности в пределах воздушных трасс; работы, вследствие которых в воздушном пространстве производятся радиоволновое, видимое, акустическое и иные виды излучения; размещение объектов, создающих условия для массового скопления птиц или ухудшающих полетную видимость, а также любая другая деятельность, не связанная непосредственно с использованием воздушного пространства, но влияющая на безопасность полетов, оборудования воздушных судов и находящихся на них людей.

Такая деятельность может осуществляться только с разрешения, выдаваемого в соответствии с Правилами выдачи разрешений на осуществление деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов.

2. Получение разрешения требуется для строительства, установки, размещения, расширения, реконструкции или технического перевооружения:

1) всех объектов в районе аэродрома, высота и месторасположение которых определены с учетом обеспечения безопасности полетов в Правилах выдачи разрешений на осуществление деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов;

2) линий связи, электропередачи, а также других объектов радиоволнового и видимого электромагнитных излучений, которые могут создавать помехи для нормальной работы авиационных радиотехнических средств, светосигнального оборудования, служить причиной ослепления пилотов;

3) взрывоопасных объектов;

4) факельных устройств для аварийного сжигания сбрасываемых газов.

При определении высоты факельных устройств учитывается максимально возможная высота выброса пламени;

5) промышленных, иных предприятий и сооружений, деятельность которых может привести к ухудшению видимости в районах аэродрома (вертодрома).

6) звероводческих ферм, скотобоен и других объектов, осуществления сельскохозяйственной деятельности в радиусе тринадцати километров от контрольной точки аэродрома. Такая деятельность возможна только, если она не приводит к массовому скоплению птиц и угрозе безопасности полетов в соответствии с критериями, определяемыми правилами выдачи разрешений

на осуществление деятельности, которая может представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов.

3. Строительство, установка, размещение, расширение, реконструкция или техническое перевооружение объектов, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляется в соответствии с разрешениями, выдаваемыми уполномоченной организацией в сфере гражданской авиации или уполномоченным органом в сфере государственной авиации.

1. Запрещается размещать на расстоянии ближе тринадцати километров от контрольной точки аэродрома места выброса отходов, приводящих к массовому скоплению птиц и угрозе безопасности полетов.

11.1. Меры по ограничению размещения объектов и деятельности массового скопления птиц в зонах приаэродромной территории.

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.

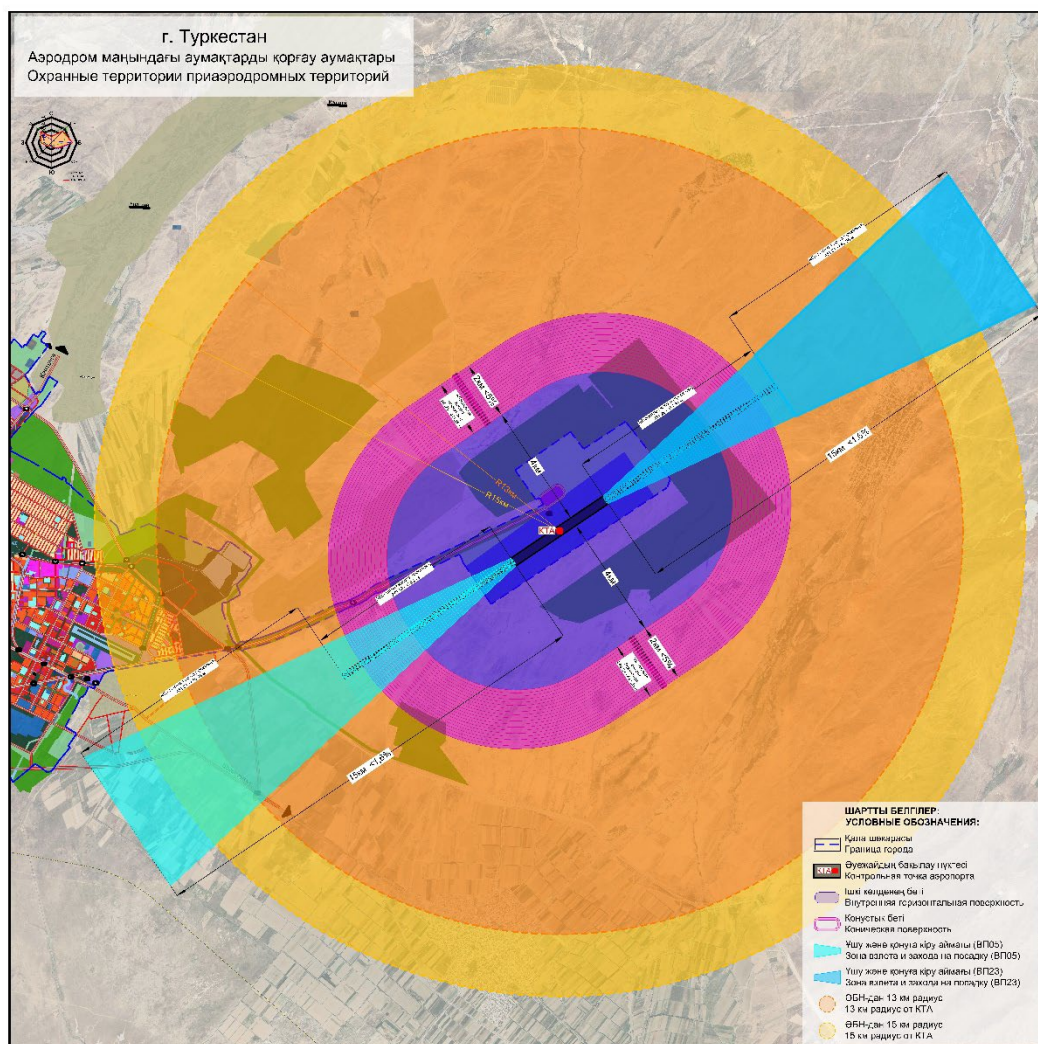


Рисунок 11.1 Схема расположения аэропорта г.Туркестан

12. КОНЦЕПЦИЯ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА НА ПЕРИОД ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Учитывая географические характеристики региона: резко континентального климата, наличия растительности, гидрологии, а также расположенных на территории производственных и других объектов при планировании развития территории необходимо учитывать наличие угроз от следующих чрезвычайных ситуаций:

Природного характера:

- опасных гидрологических явлений;
- опасных метеорологических явлений (снежные заносы, обледенения, сильные ветры, град, туман и т.д.);
- очагов эпидемических заболеваний людей, эпизоотий и эпифитотий;
- сейсмические проявления.

Техногенного характера:

- промышленных аварий, в том числе с выбросов сильнодействующих ядовитых веществ;
- производственных и бытовых пожаров;
- аварий в системах жизнеобеспечения (газоснабжения, водоснабжения, тепло- и энергоснабжения);
- транспортных аварий и происшествий (при запуске космических аппаратов, на автотранспорте, железнодорожном транспорте, авиатранспорте, водном транспорте);
- обрушений конструкций зданий и сооружений;
- разливов нефти и нефтепродуктов.

На территории города будут иметь место многочисленные очаги поражения, способствующие возникновению вторичных чрезвычайных ситуаций, а разрушение объектов энергетики, транспорта и жизнеобеспечения может привести к гуманитарной катастрофе. Характерными чертами обстановки являются многочисленные жертвы среди населения, возникновение стихийных потоков беженцев, острая нехватка средств жизнеобеспечения населения, крайне напряженная социально-психологическая обстановка, дезорганизация процессов управления, уязвимость населения при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Защита населения, территорий и учреждений при чрезвычайных ситуациях, применении современных средств поражения является главной задачей Гражданской обороны и осуществляется органами Гражданской обороны, чрезвычайных ситуаций и акиматами города и района.

Устойчивость функционирования жизнедеятельности города и безопасность его населения является актуальной проблемой уже на современном этапе.

Это выдвигает на первый план в качестве защиты населения при чрезвычайных ситуациях (ЧС) решение задачи оперативного выявления источников ЧС и быстрого реагирования на них.

Мероприятия по защите населения, территорий и учреждений от последствий чрезвычайных ситуаций и применения современных средств поражения включают:

- организацию, развитие и поддержание в постоянной готовности систем управления, оповещения и связи;
- создание сил Гражданской обороны, их подготовку и поддержание в постоянной готовности к действиям по предназначению;
- подготовку персонала местных исполнительных органов, организаций, обучение населения;
- проведение комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования отраслей и организаций;
- накопление и поддержание в готовности необходимого фонда защитных сооружений, запасов средств индивидуальной защиты и другого имущества Гражданской Обороны;
- оповещение населения, местных исполнительных органов, организаций об угрозе жизни и здоровью людей, порядке действий в сложившейся обстановке;
- проведение спасательных и других неотложных работ, организация жизнеобеспечения пострадавшего населения и его эвакуация из опасных зон;
- защиту продовольствия, водоисточников, пищевого сырья, фуража животных и растений от радиоактивного, химического, бактериологического (биологического) заражения.

Метеорологические процессы в летнее время связаны – с пожарами, ураганными ветрами и пыльными бурями.

К катаклизмам природного характера в летний период можно отнести ураганные ветры со скоростью 15 м/с и более, которые сопровождаются пыльными бурями и завалами дорог деревьями.

Территория города находится в сейсмической зоне с возможностью землетрясений до 6 баллов.

12.1. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и инженерно-технические мероприятия по сокращению их последствий.

При возникновении чрезвычайных ситуаций техногенного характера первостепенной задачей является спасение населения, а затем локализация источника, послужившего причиной аварии и пожара, в максимально короткие сроки.

При ликвидации чрезвычайной ситуации пострадавшей части населения необходимо оказать экстренную медицинскую помощь. В целях скорейшей стабилизации обстановки в районе чрезвычайной ситуации

необходимо создание условий для проведения спасательных и аварийно-восстановительных работ и их осуществления.

При ликвидации последствий аварий, стихийных и иных бедствий спасательные отряды должны быстро ориентироваться в сложных переплетениях водо-, тепло-, электросетях, а также в лабиринтах улиц и переулков, так как при чрезвычайных ситуациях возникает ограниченная мобильность передвижения из-за диспропорции между интенсивностью транспортного движения и возможностями, сложившимися на улично-дорожной сети в результате ЧС.

В таких случаях спасатели должны быть обеспечены высокоэффективными техническими и документальными средствами, а также оснащены всем необходимым для разведки и поиска пострадавших.

Решение задач по предотвращению чрезвычайных ситуаций и снижению тяжести их последствий возложено на службы ЧС, в своей деятельности они должны опираться на положения действующих в Казахстане законов «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» и «О гражданской обороне».

В экстремальный период должны быть задействованы такие городские службы, а именно штабы по делам ГО и ЧС – противопожарные службы, службы экстренной медицинской помощи, службы коммунального хозяйства, органы МВД и другие. Они готовы к действиям и уполномочены принимать решения для осуществления необходимых экстренных мер. Однако, эти дежурные диспетчерские службы организационно и технически не обеспечены в масштабах города.

По опыту работы других государств и городов, дежурная служба Штаба ГО и ЧС является единственной, которая располагает подготовленными специалистами и реально способна обеспечить взаимодействие всех служб города.

Эта дежурная служба располагает защищенными пунктами управления на всей территории города, связью с городскими службами и наиболее важными объектами.

Городской пункт управления обладает возможностью задействования централизованной системы оповещения, т.е. всех электросирен проводного вещания, телевидения, радио с передачей гражданам сообщения о ЧС и информации о необходимых действиях при ней.

Основными задачами проекта являются создание благоприятной среды обитания человека, улучшение экологической обстановки и защита населения и территории города от опасных природных и техногенных процессов и явлений.

Сущность этих задач состоит в распознавании, выявлении и разрешении проблемных ситуаций, связанных с обеспечением безопасности и риска в условиях нормальной работы потенциально опасных объектах, а также в случае аварий и катастроф на этих объектах.

При разработке проекта его авторы при определении основного направления развития города руководствовались ограничениями, характером и степенью потенциальной опасности, характеристиками местности, демографическими показателями и т.д.

12.2. Эвакуация населения

Эвакуация населения производится автомобильным, железнодорожным и индивидуальным транспортом, находящимся в личной собственности граждан, а также пешим способом.

Эвакуацию населения в пункты назначения предлагается проводить по программе, разработанной службой по чрезвычайным ситуациям района.

Для принятия дальнейшей эвакуации населения в районе определены приемно-эвакуационные пункты, местонахождение которых приурочено к крупным объектам: учреждения образования, Дом культуры, стадион и другие административные учреждения города.

Мероприятия по проведению эвакуации населения планируются заблаговременно и включают:

- комплекс мероприятий по подготовке, распределению и эксплуатации транспортных средств, предназначенных для выполнения эвакуационных перевозок;
- медицинское обеспечение организации своевременного оказания помощи эвакуации населению на ПЭП, на маршрутах эвакуации, а также на объектах временного размещения;
- санитарно-гигиенические и эпидемиологические наблюдения;
- охрану общественного порядка и обеспечение безопасности на ПЭП и маршрутах эвакуации;
- коммунально-бытовое обеспечение по организации работы инженерно-транспортной и социальной инфраструктур;
- материально-техническое обеспечение, которое заключается в организации обслуживания и ремонта транспортных средств в период эвакуации, снабжение горюче-смазочными материалами, запасными частями, продуктами питания, водой, товарами первой необходимости;
- финансовое обеспечение эвакуационных мероприятий из средств бюджета района и средств частных предпринимателей

12.3. Основные предложения по повышению устойчивости функционирования в военное время с результатами вариантной проработки проектных решений

Мероприятия по повышению устойчивости функционирования и обеспечению уровня защищенности объектов и территорий от чрезвычайных ситуаций следует рассматривать, исходя из решаемых для этой цели задач.

Защита персонала и населения объектов и территорий (организуется акиматами районов, районными отделами по чрезвычайным ситуациям, организациями) предусматривает:

- обеспеченность защитными сооружениями;
- обеспеченность средствами индивидуальной защиты;
- эвакуационные мероприятия;
- обучение действиям в условиях чрезвычайных ситуаций;
- обеспеченность имуществом, оборудованием и снаряжением;
- обеспеченность материально-техническими запасами объектов и территорий, а также другие мероприятия, способствующие защите персонала и населения.

Защита средств производства, объектов и территорий (организуется акиматами районов, организациями) предусматривает:

- безаварийную остановку производства;
- наличие средств спасения;
- эвакуацию в безопасные места основных средств производства.

Исключение или уменьшение возможности возникновения чрезвычайных ситуаций (организуется акиматами районов, районными отделами по чрезвычайным ситуациям, организациями) предусматривает:

- снижение уровня сильнодействующих ядовитых, пожаровзрывоопасных веществ;
- усиление конструктивных элементов зданий и сооружений, дамб, плотин, русел рек, водохранилищ и другие мероприятия.

Создание устойчивых систем управления и снабжения, подготовка к восстановлению нарушенного производства (организуется акиматами районов, районными отделами по чрезвычайным ситуациям, организациями).

13. ОХРАНА ПЯМЯТНИКОВ ИСТОРИИ, КУЛЬТУРЫ И АРХИТЕКТУРЫ

Состояние архитектурных памятников в городе Туркестан

Город Туркестан — одно из важнейших историко-культурных мест Центральной Азии, известное своими уникальными архитектурными памятниками, связанными с исламской и тюркской культурой. Главной достопримечательностью города остаётся мавзоль Ходжи Ахмеда Яссави, включённый в список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Этот шедевр тимуридской архитектуры до сих пор сохраняет своё величие, несмотря на многовековую историю.

Общее состояние памятников в Туркестане можно охарактеризовать как **удовлетворительное**, с рядом объектов в **хорошем состоянии благодаря проведённым реставрационным работам** в последние годы. Особенно активно реставрационные мероприятия велись в преддверии признания Туркестана духовным центром тюркского мира и в рамках развития туристической инфраструктуры.

Тем не менее, **ряд памятников требует дополнительного внимания и консервации**. Некоторые объекты, расположенные вне центральной туристической зоны, подвержены воздействию природных факторов — ветра, осадков, температурных перепадов. Также наблюдаются **проблемы с сохранением аутентичности отдельных архитектурных элементов**, особенно в случаях, когда при реставрации применялись современные материалы, не соответствующие оригинальной технологии.

Кроме того, на состояние памятников влияют и **антропогенные факторы**: неконтролируемый поток туристов, недостаток охраны и информационного сопровождения, а также нехватка профессиональных кадров в сфере реставрации и охраны культурного наследия.

Для поддержания и улучшения состояния памятников необходимы:

- систематические научные исследования и мониторинг состояния объектов;
- использование традиционных материалов и технологий при реставрации;
- расширение образовательных и просветительских программ среди местного населения и туристов;
- увеличение финансирования на охрану и содержание исторических объектов.

В 2023 году (июль-сентябрь) научными экспертами из Института гидрогеологии и геоэкологии им.У.М.Ахмедсафина произведены гидрогеологические исследования и изучение влияния подземных вод на состояние мавзолея Ходжи Ахмеда Яссави. Для реализации комплексной научно-исследовательской работы экспертами во время плановых полевых работ осуществлены обход технического состояния контрольных скважин, измерение глубины залегания грунтовых вод и отбор проб для изучения их состава, а также проведены работы по исследованию технического состояния

существующей дренажной системы. Произведены бурение 3 скважин ручным буром на интенсивно поливаемом газоне, у портала здания мавзолея и на восточной части с наружной части помещения «Кудыкхана» для сравнения, отобраны образцы для лабораторного исследования химического состава образцов грунтов.

При этом, не проведены соответствующие работы по определению источника влаги в пределах мавзолея Ходжи Ахмеда Ясави.

В этой связи, в Генеральном плане предлагается проведение дополнительных исследований для определения источников воды, оказывающих влияние на влажность почвы в пределах мавзолея Ходжи Ахмеда Ясави.

В 2021 году у подножия мавзолея Ходжи Ахмеда Ясави был воссоздан средневековый восточный город Караван Сарай.

В начале 2025 года решением международной организации World Craft Council и согласованием Всемирного совета ремёсел Туркестан был удостоен звания "Город ремесленников". А 3 марта 2025 года президент Казахстана Касым-Жомарт Токаев подписал закон "Об особом статусе города Туркестана". Документ призван охранять многочисленные исторические памятники региона, возродить национальное ремесленничество и внедрить господдержку ремесленников, развивать инклюзивный туризм, сохранить историческую идентичность Туркестана через внедрение единого дизайн-кода и определённых ограничений по строительству новых зданий в охранной зоне.

Развитие Туркестана как туристического центра ведётся непрерывно. Планируется реализация таких инвестиционных проектов, как "Городище ремёсел" и "Городище Культобе". На территории Культобе планируется строительство музейного комплекса, который будет полностью посвящён захватывающей эпохе Кангюев, славному Средневековью и времени формирования Казахского ханства.

Таким образом, Туркестан обладает богатейшим архитектурным наследием, требующим бережного отношения и постоянной работы по его сохранению. Это не только национальное достояние Казахстана, но и часть всемирного культурного наследия.

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей.

В Законодательстве Республики Казахстан об охране и использовании историко-культурного наследия используются следующие основные понятия: 1) историко-культурное наследие - совокупность историко-культурных ценностей, имеющих государственное значение и в силу этого исключительно принадлежащих Республике Казахстан без права их передачи иным государствам; 2) объекты историко-культурного наследия - объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, в том числе связанные с объектами недвижимого имущества;

объекты декоративно прикладного искусства; объекты науки и техники и иные предметы материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, этнологии или антропологии, социальной культуры, объекты, обладающие историко-архитектурной, художественной, научной и мемориальной ценностью, имеющие особое значение для истории и культуры страны. Объекты историко-культурного наследия в соответствии с настоящим Законом подразделяются на следующие виды: памятники градостроительства и архитектуры; памятники археологии; 3) памятники археологии - городища, курганы, остатки древних поселений, укреплений, производств, каналов, дорог, древние места захоронений, каменные изваяния, наскальные изображения, старинные предметы, участки исторического культурного слоя древних населенных пунктов; 4) памятники градостроительства и архитектуры - архитектурные ансамбли и комплексы, исторические центры, кварталы, площади, улицы, остатки древней планировки и застройки городов и других населенных пунктов; сооружения гражданской, жилой, промышленной, военной, культовой архитектуры, народного зодчества, а также связанные с ними произведения монументального, декоративно-прикладного и садово-паркового искусства, природные ландшафты; 5) памятники истории и культуры - отдельные постройки, здания и сооружения с исторически сложившимися территориями указанных построек, зданий и сооружений, мемориальные дома, кварталы, некрополи, мавзолеи и отдельные захоронения, произведения монументального искусства, каменные изваяния, наскальные изображения, памятники археологии, включенные в Государственный список памятников истории и культуры и являющиеся потенциальными объектами реставрации, объекты науки и техники, материалы антропологии, этнографии, фольклора, нумизматики, эпиграфики, фотографии, кинофильмы, произведения литературы и искусства, архивные, рукописные документы, книги-манускрипты, антикварные и редкие издания, реликвии и предметы мемориального характера, представляющие собой историческую, научную, художественную и иную культурную ценность; 6) список предварительного учета - список объектов истории историко-культурного наследия, выявленных с целью придания им статуса памятников истории и культуры. Памятники истории и культуры подразделяются на следующие виды: 1) памятники археологии; 2) памятники градостроительства и архитектуры; 3) ансамбли и комплексы; 4) сакральные объекты; 211 5) сооружения монументального искусства. Памятники археологии – стоянки, городища, остатки древних построек, поселений, укреплений, производств, каналов, дорог, могильники, курганы, некрополи, мегалитические сооружения, каменные изваяния, петроглифы, участки исторического культурного слоя древних населенных пунктов и иные места, имеющие следы

жизни и деятельности человека; Памятники градостроительства и архитектуры – архитектурные ансамбли и комплексы, исторические центры, кварталы, площади, улицы, сооружения гражданской, жилой, промышленной, военной, культовой архитектуры, народного зодчества, а также связанные с ними произведения монументального, декоративно-прикладного и садово-паркового искусства, природные ландшафты; Ансамбли и комплексы – группы изолированных или объединенных памятников, строений и сооружений фортификационного, дворцового, жилого, общественного, административного, торгового, производственного, научного, учебного, культового назначения, в том числе фрагменты исторических планировок и застроек поселений, локализуемые на исторически сложившихся территориях; Сооружения монументального искусства – произведения монументального искусства (памятники, стелы, бюсты), устанавливаемые для увековечения памяти о выдающихся личностях, значимых исторических событиях; Сакральные объекты – исторические и памятные места, рукотворные и природные культовые объекты, ландшафты, сооружения, связанные с выдающимися историческими событиями и личностями, а также духовными ценностями народа;

Памятники истории и культуры подразделяются на следующие категории:

- 1) памятники истории и культуры международного значения, имеющие особое значение для всемирной истории и культуры;
- 2) памятники истории и культуры республиканского значения, имеющие особое значение для истории и культуры Республики Казахстан;
- 3) памятники истории и культуры местного значения, имеющие особое значение для истории и культуры соответствующей административно-территориальной единицы.

Зоны охраны памятников истории и культуры. Согласно Закона Республики Казахстан "Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия" в целях обеспечения сохранности объектов историко-культурного наследия устанавливаются охранные зоны, зоны регулирования застройки, и зоны охраняемого природного ландшафта. Проводится подготовка проектов охранных зон, в которых определяются их размеры, а также режим использования. Зоны охраны устанавливаются вокруг недвижимых памятников истории и культуры выявленных в результате историко-архитектурных исследований. Зоны охраны памятников - это специально выделенные территории, предназначенные для обеспечения сохранности памятников и их среды, выявления их историко-художественной ценности и целесообразного использования.

Систему зон охраны памятников составляют:

- Охранный зона памятников;
- Зона регулирования застройки;

– Зона охраняемого природного ландшафта;

На территории зон охраны памятника устанавливается режим содержания и использования с определенными ограничениями нового строительства и функционального использования.

Охранная зона, зона регулирования застройки и зона охраняемого природного ландшафта устанавливаются в целях обеспечения охраны памятника археологии, включенного в Список памятников истории и культуры. Границами зон охраны памятника археологии являются линии, обозначающие территорию, за пределами которой осуществление градостроительной, хозяйственной и иной деятельности не оказывает прямое или косвенное негативное воздействие на сохранность памятника в его исторической среде. Охранная зона - территория, непосредственно окружающая памятник, предназначенная для обеспечения сохранности памятника и ближайшей к нему среды, целесообразного его использования и благоприятного зрительного восприятия. В границах охранной зоны включается территория памятника и связанные с памятником участки исторически и художественно ценной застройки, ландшафта, открытых пространств. При близком расположении нескольких не связанных между собой памятников устанавливается объединенная охранная зона, своими границами охватывающая всю группу памятников. Границы охранной зоны совмещаются с планировочными или природными рубежами. В охранной зоне и на территории памятника сберегается исторически ценная система планировки. Резервируются возможности восстановления ранее утраченных ее элементов и параметров. Сохраняются соответствующие памятнику среда и ландшафт, обеспечивается наиболее полное выявление достоинств памятника, благоприятные условия его обзора. В охранной зоне по специальным проектам, согласованным с соответствующим государственным органом охраны памятников, могут выполняться:

– Работы, связанные с сохранением и восстановлением планировки зданий, сооружений и благоустройства территории, формирующих историческую среду и окружение памятников;

– Замена выводимых из зоны предприятий, мастерских, складов и других сносимых построек зданиями и сооружениями или зелеными насаждениями, не мешающими восприятию и сохранению памятника. Зона регулирования застройки – территория, окружающая охранную зону памятника, необходимая для сохранения или восстановления характера исторической планировки, пространственной структуры, своеобразия архитектурного облика города, для закрепления значения памятников в застройке или ландшафте, для обеспечения архитектурного единства новых построек с исторически сложившейся средой.

В зависимости от исторической ценности планировки и застройки устанавливаются следующие виды регулирования застройки:

- Зоны строгого регулирования застройки;
- Зона регулирования застройки; Границы зоны строгого регулирования застройки объединяют ряд тесно связанных между собой зон охраны памятников.

В зоне строгого регулирования застройки сохраняется система исторической планировки и восстанавливается утраченная площадь. Новое строительство должно быть подчинено основным закономерностям исторической застройки: строгое ограничение этажности: сохранение масштаба застройки (ограничение габарита зданий, поддержка архитектурно-стилевых особенностей среды, безусловное соблюдение традиционного контура квартала, фиксация угла квартала). В зоне регулирования необходимо сохранять систему исторической планировки, обеспечить благоприятное восприятие градостроительно ценной застройки. Регулирование новой застройки определяется задачами общего композиционного единства.

Зона охраны природного ландшафта памятника истории и культуры устанавливается для обеспечения сохранности естественных и искусственно созданных ландшафтов, имеющих историческую, архитектурно-художественную или иную культурную ценность. На территории охраны природного ландшафта памятника истории и культуры допускается деятельность, которая не вызывает изменение характера ландшафта, системы водоснабжения, растительности и других предусмотренных режимом элементов. Зона охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры определяется равной величине зоны регулирования застройки. Зона охраняемого природного ландшафта фиксируется от края зоны регулирования застройки. Зона охраняемого природного ландшафта памятника истории и культуры, не вошедшая в состав охранной зоны и зоны регулирования застройки памятника истории и культуры территория, устанавливаемая для сохранения природного ландшафта, включая водоемы, зеленые насаждения, долины рек и рельефы, композиционно связанные с памятником истории и культуры и влияющие на целостность исторического облика памятника истории и культуры.

В соответствии со статьей 127 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года (далее – Земельный кодекс), при освоении территорий до предоставления земельных участков должны проводиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия. По результатам данных работ, в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» (далее – Закон), выдается заключение историко-культурной экспертизы. В случае выявления на территории объектов историко-культурного наследия, будут предусмотрены процедуры согласования плана территории в соответствии с Законом. Кроме того, согласно статье 11 Закона, местные исполнительные органы обеспечивают

выполнение мероприятий по выявлению, изучению и сохранению всех категорий памятников истории и культуры, а также разработку соответствующих историко-архитектурных опорных планов и карт-схем местности.

Таким образом, все объекты историко-культурного наследия будут учтены и сохранены при реализации проектов освоения территории.

Историко-архитектурный опорный план утвержден Министерством культуры и информации Республики Казахстан № ЗТ-2025-02929322 от 16.09.2025г.

Всего на территории города расположено 17 памятников республиканского значения (Приказ Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88), из которых 1 объект всемирного значения состоит в списках ЮНЕСКО (решение Комитета Всемирного Наследия № 27 СОМ 8 С.35 от 03.07.2003г.) 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.

ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА

РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ:

1. Мавзолей Ходжа Ахмеда Яссави (конец XIV в.)
2. Городище Культобе, III-IV – XIV-XIX века
3. Древний город Туркестан, XV-XIX века
4. Подземная мечеть Хильвет, XII-XX века
5. Подземная мечеть Аулие Кумчик ата, XI-XII века
6. Чилляхана (шилдехана), архитектор неизвестен, XI-XII века
7. Мавзолей Тауке хана, XIV-XVII века
8. Мавзолей Рабии Султан Бегим, XV век
9. Мавзолей безымянный (склеп), XVI век
10. Крепостная стена цитадели, XVI-XIX века
11. Восточная Баня, XVI-XVIII века
12. Мавзолей Есим хана, XVII век
13. Ворота крепостной стены цитадели, XVI-XIX века
14. Мечеть Жума, XIX век
15. Мавзолей Гаухар ана, XII-XIV века
16. Здание штаб Гарнизона, архитектор неизвестен, XIX век
17. Мавзолей Алкожа ата, XII век

МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ:

18. Здание городского исполкома, XIX век
19. Мавзолей Бала би, XIX век

20. Детская спортивная школа, XIX век
21. Здание аптеки, конец XIX века
22. Казарма, XIX-XX века

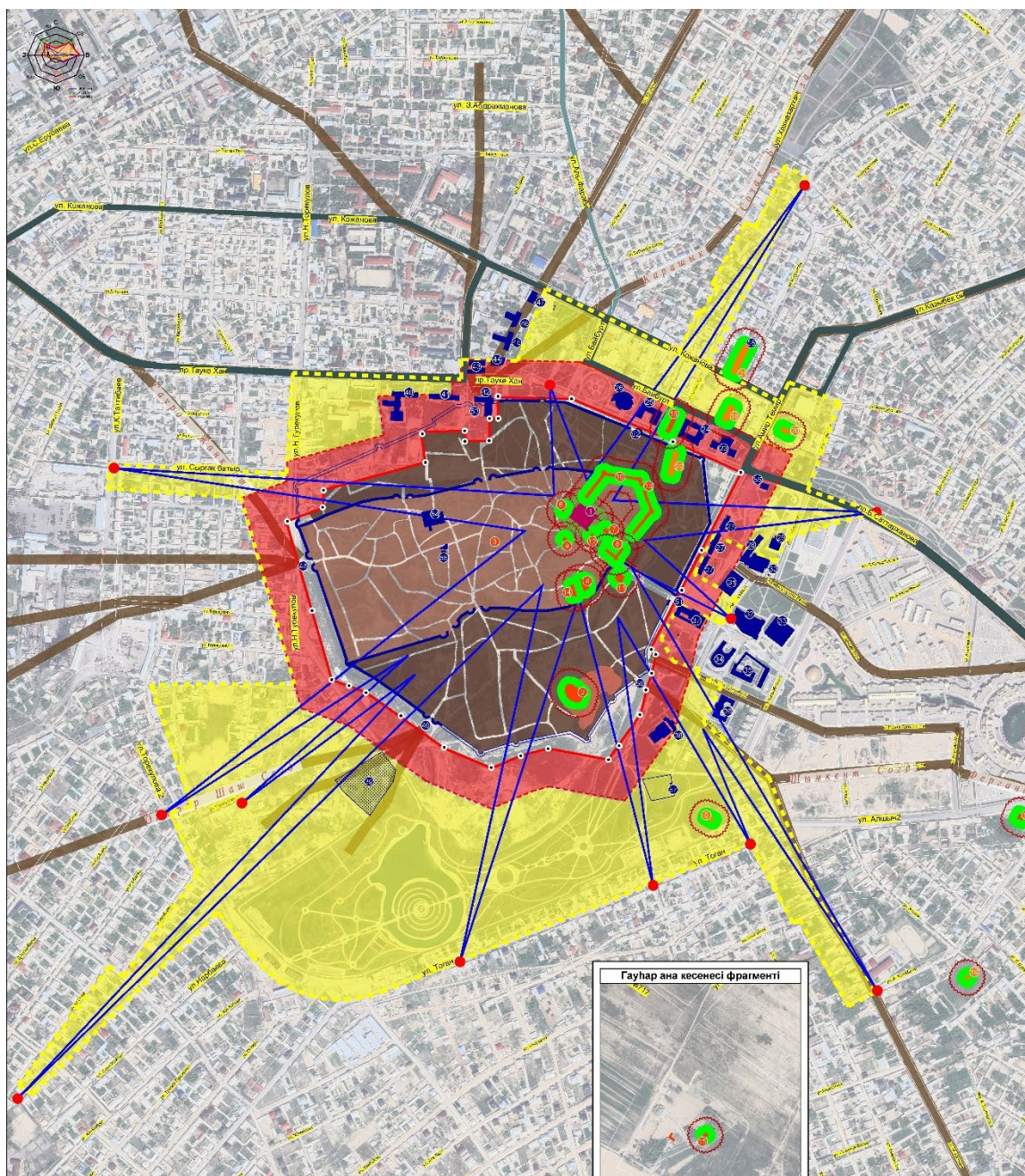


Рисунок 13.1 Схема памятников истории, культуры и архитектуры исторического центра

ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ СТАНЦИИ ТУРКЕСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ:

1. Комплекс железнодорожной станции (вокзал; депо; дома жилые; ледники), 1903 г.:
2. Депо паровозное, 1904 г.
3. Жилые дома, нач. 20 в.

4. Жилые дома, 1903 г.

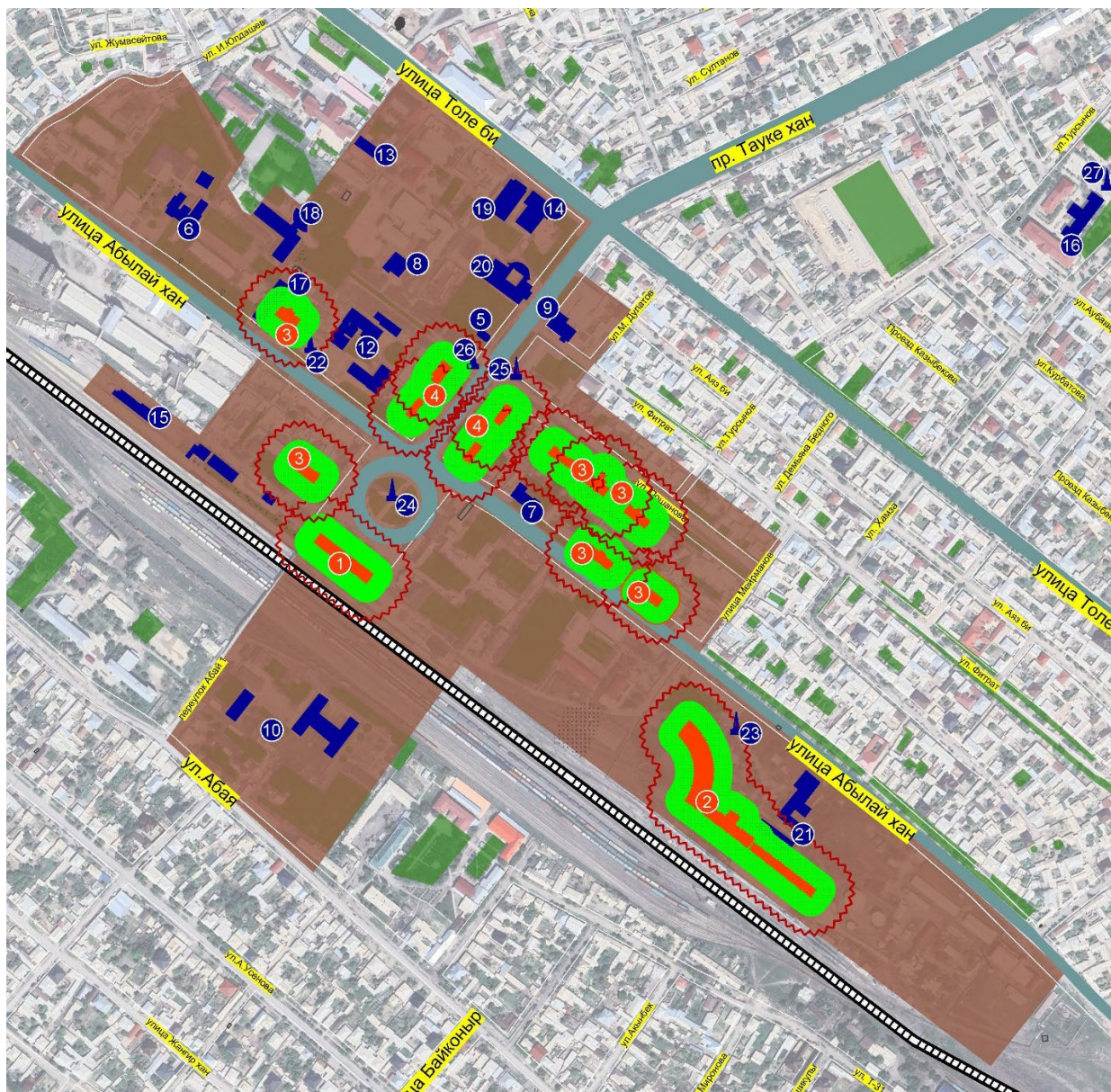


Рисунок 13.2 Схема памятников истории, культуры и архитектуры станции
Туркестан

14. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

14.1 Градостроительное зонирование и градостроительные регламенты функциональных зон территории города

14.1.1 Градостроительное зонирование

Архитектурно-планировочная организация и функциональное зонирование территории города направлены на создание благоприятной градостроительной среды для населения. С максимальным учетом сложившейся городской планировочной структуры формируются основные функциональные зоны, элементами которых являются жилая зона, зоны

объектов и комплексов общественного и исторического значения, рекреационная зона, производственно-коммунальная зона, зоны инженерно-транспортных коммуникация, специального назначения, санитарно-защитные зоны и резервные территории, а также пригородные зоны.

Функциональное зонирование территории предусматривает сохранение сложившейся дислокации промышленных, селитебных и рекреационных территорий.

Территория города имеет чёткое деление на функциональные зоны, исторически сложившиеся в результате хозяйственного освоения территории, с учетом инженерно-геологических условий и розы ветров.

На территории города выделены следующие функциональные зоны:

- а) жилые зоны;
- б) общественно-деловые зоны;
- с) промышленные (производственные) зоны;
- д) зоны транспортной и инженерной инфраструктуры;
- е) зоны особо охраняемых территорий;
- ф) зоны сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования;
- г) рекреационные зоны
- h) зоны резервных территорий;
- і) неудобные и неиспользуемые территории;
- ј) зоны режимных территорий;
- к) зоны специального назначения.

Жилые зоны, составляют основную часть городской территории.

Жилые зоны подлежат застройке многоквартирными и индивидуальными жилыми домами. Проектом, сложившаяся жилая зона частично сохраняется и развивается на свободных территориях.

Формировавшаяся веками планировочная структура города, сеть внутригородского транспортного движения и инженерных коммуникаций, объекты и зоны исторического значения, также являются основными градостроительными составляющими и исторической ценностью, подлежащей сохранению и преемственному ее развитию.

В жилых зонах допускается в качестве вспомогательной функции размещение отдельно стоящих, встроенно-пристроенных объектов социального и культурно-бытового обслуживания населения.

Общественные зоны предназначены для преимущественного размещения объектов здравоохранения, культуры, просвещения, связи, торговли, общественного питания, бытового обслуживания, коммерческой деятельности, а также учреждений среднего профессионального и высшего образования, научно-исследовательских, административных учреждений, культовых объектов, центров деловой, финансовой и общественной активности, стоянок автомобильного транспорта и иных зданий и сооружений общегородского значения.

В состав промышленной зоны, как функционально-специализированной части территории города, входят объекты материального

производства, производственной инфраструктуры, с технологическими процессами, являющимися источниками выделения производственных вредностей в окружающую среду, санитарно-защитные зоны (далее - СЗЗ) от предприятий, группы и отдельные предприятия, которые обеспечивают потребности населения в хранении продовольственных и промышленных товаров, а также объекты науки и научного обслуживания, подготовки кадров, другие объекты непроизводственной сферы, которые обслуживают материальное и нематериальное производство. Производственно-складская территория должна иметь эффективную связь с жилой, рекреационной и другими функциональными зонами города.

Учитывая преобладание господствующих ветров восточного и северо-восточного направления, предусмотрено размещение новых и вынос старых производственных объектов в западную и юго-западную части города на свободные от застройки территории.

Рекреационные зоны предназначены для организации мест отдыха населения и включают территории парков, скверов, бульваров, водоемов, пляжей, аквапарка, объектов ландшафтной архитектуры, места отдыха и туризма.

В целом структура экологического каркаса, подчиненная требованиям наилучшего проветривания города и улучшения его санитарно-гигиенического состояния, представляющую собою взаимно пересекающиеся зеленые коридоры меридиональной и широтной ориентации для пропуска воздушных потоков горно-долинной циркуляции. Основным «зеленым коридором» в широтном направлении является территория вдоль Арысь-туркестанского канала, где будет организован водно-зеленый диаметр. От данного канала предусмотрена организация искусственных вертикальных «водных» коридоров, проходящие по общественным центрам. Вокруг парков размещаются жилые зоны, на территорию которых будут вклиниваться зеленые массивы и арычная сеть, для создания микроклимата.

Зоны транспортных и инженерных коммуникаций предназначены для размещения и функционирования сооружений и коммуникаций железнодорожного, автомобильного, речного, воздушного и трубопроводного транспорта, связи, объектов электро- и теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, газообеспечения и инженерного оборудования.

Транспортный узел города Туркестан состоит из комплекса линий, сооружений и устройств всех видов внешнего и внутригородского транспорта. Рост города вызовет острую необходимость развития внешнего и внутригородского транспорта, который должен решать проблемы возрастающих пассажирских и грузовых перевозок, необходимых для нормальной жизни города. В настоящее время реализация генерального плана крупного города невозможна без решения, прежде всего, проблемы транспортного обслуживания города. Эта градостроительная задача усложняется при разработке генерального плана старого города, такого как

Туркестан, планировочная структура и транспортная сеть которого сложилась, как у малого города.

При проектировании комплексной схемы транспорта рассматривались следующие вопросы:

- существующее положение – объем пассажирской и грузовой транспортной работы узла, размещение транспортных устройств;
- технико-экономические предпосылки, определяющие характер и темпы перспективного развития всех видов транспорта;
- решение пунктов стыкования различных видов внешнего и внутригородского транспорта (например, объединение железнодорожного вокзала и автодорожного транспорта, автовокзалы с комплексом остановочных пунктов внутригородского транспорта).

При разработке генерального плана предусмотрено, что транспортные линии не будут являться препятствием для развития города.

Внешние автомагистрали запроектированы таким образом, чтобы при расширении городской территории они не оказались в застраиваемой части города.

Зоны особо охраняемых территорий предназначены для размещения памятников истории, архитектуры и недвижимой культуры

Территория площадью 88 га – исторический центр, охранный зона Древнего Туркестана, где предполагается регенерация исторического ядра, затрагивающая две подохранные территории: буферную зону объекта Всемирного наследия - Мавзолея Ходжи Ахмеда Яссауи и зону регулирования застройки средневекового города Туркестан.

Зоны специального назначения предназначены для размещения кладбищ, крематориев, скотомогильников, свалок твердых бытовых отходов и иных объектов городского хозяйства, использование которых несовместимо с территориальными зонами другого назначения. Действующие в пределах городской черты кладбища подлежат закрытию, вокруг них предусматривается организация санитарно-защитных зон.

Следует отметить, что многие старые кладбища на территории Туркестана представляют особый интерес с исторической точки зрения. По проекту генерального плана предлагается произвести инвентаризацию всех сохранившихся в городе Туркестан кладбищ, определить и узаконить их истинные территории, собрать как можно полные сведения об истории возникновения каждого из этих кладбищ, выявить наиболее значимые могилы, разработать предложения по содержанию и экспозиции кладбищ, преобразовав их в мемориальные скверы на период расчетного срока.

Кроме того, решением акимата города Астаны «О закрытии кладбищ» от 30 октября 2025 года № 642 принято решение о закрытии 4 кладбищ на территории города Туркестан и переселением людей из домов, расположенных в 100-метровой СЗЗ от закрытых кладбищ к расчетному сроку.

Резервные территории являются градостроительными ресурсами, необходимыми для перспективного развития города, распределены на

периферийных частях города в северном, восточном и западном направлениях. Резервные территории рассчитаны на размещение всех основных функциональных зон и объектов, необходимых для комплексного развития городской среды.

14.1.2 Градостроительный регламент

Градостроительный регламент — это нормативный правовой акт местного значения по реализации утвержденного в установленном законодательством порядке Генерального плана в задачи которого входит:

1. Установление регламента и/или ограничений по застройке и землепользованию по требованию норм в сфере градостроительства, экологии, охраны памятников историко-культурного наследия и иных требований.

К градостроительным ограничениям на территории города Туркестан можно отнести:

- водоохранные зоны и полосы;
- зона шумового дискомфорта от железнодорожной дороги;
- санитарно-защитная зона от мест захоронений;
- санитарно-защитная зона от промышленных объектов;
- санитарно-защитная зона от крупных инженерных сетей;
- санитарно-защитная зона от АЗС;
- охранные зоны и зоны регулирования застройки от памятников истории архитектуры градостроительства;
- ландшафтные ограничения для строительства.

2. Разработка конкретных регламентов, видов разрешенной деятельности, характеристик и параметров в пределах установленных ограничений на основе функционального зонирования.

Структура функционального зонирования территории города Туркестан.

Функциональное зонирование города осуществляется через разделение территории города в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан в целях определения зон и установления функционального назначения территории на основе действующих градостроительных норм и ограничений.

Для города Туркестан в границах городской черты определены 10 основных зон.

В целях функционального зонирования территории города в составе настоящего Градостроительного регламента устанавливаются и на картах градостроительного зонирования указываются:

- буквенные обозначения;
- числовые обозначения.

Буквенные обозначения устанавливаются в случае сохранения группировки видов разрешенного использования, предусмотренных в настоящем Градостроительном регламенте.

Числовое обозначение устанавливается в случае детализации указанной группировки применительно к видам разрешенного использования объектов жилищно-гражданского, промышленного (производственного) и иных назначений, представленные в следующей таблице 14.1:

Таблица 14.1 - Структура функционального зонирования территории города Туркестан

Наименования зон	Виды разрешительного использования	Индекс
Жилая зона (Ж)	- жилая застройка усадебная	Ж-1
	- жилая застройка - 2-4 этажа	Ж-2
	- жилая застройка – 5-7 этажей	Ж-3
	- жилая застройка – 8-12 этажей	Ж-4
	- жилая застройка свыше 12 этажей	Ж-5
Общественно-деловая зона (О)	- общественно-деловая застройка	О-1
	- территория учреждений культуры и искусства	О-1
	- санитарно-курортные, оздоровительные учреждения	О-1
	- физкультурно-спортивные сооружения	О-1
	- пожарные части	О-1
	- религиозные объекты	О-1
	- коммерческие объекты	О-1
	- детские дошкольные учреждения	О-2
	- общеобразовательные школы	О-2
	- средние и высшие учебные заведения	О-2
	- объекты здравоохранения	О-3
Промышленные (производственные) зоны (П)	- производственная зона	П-1
	- коммунально-складская зона	П-2
Зоны инженерной и транспортной инфраструктуры (ТА)	- территория предприятий автосервиса	ТА
	- сооружения и устройства городского пассажирского транспорта	ТА
	- территория железных дорог и сооружений	ТА
	- территория застроек внешнего транспорта	ТА
	- территория инженерной инфраструктуры	ТА
Зоны сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования (С)	- территория теплиц, цветочного хозяйства и питомников	С-1
	- территория лесного хозяйства	С-2
	- территория прочего сельскохозяйственного использования	С-1
	- территория зелени общего пользования и зелени спецназначения	С-3
Зоны резервных территорий	- резервные территории для усадебной застройки	Ж-1
	- резервные территории для учреждений образования	О-2
	- резервные территории для организации здравоохранения	О-3
	- резервные территории для учреждений обслуживания, в том числе общегородского значения	О-1

	- резервные территории для объектов коммерческого назначения	О-1
	- резервные территории для промышленных объектов	П-1
Неудобные и неиспользуемые территории	- территории карьеров, обрывов, карстов	НТ
Зоны режимных территорий	- территория исправительно-трудовых учреждений	МО
	- территория оборонных объектов	МО
Зоны специального назначения	- территория кладбищ	К-1
	- территория временного хранения ТБО	К-2
	- территория отстойников	К-3
	- территория скотомогильников	К-4
	- территория канализационных очистных сооружений	К-5

14.2 Архитектурно-планировочная организация территории.

Проектная архитектурно-планировочная организация территории города выполнена с учетом сложившейся функционально-планировочной структуры города, и разработана на основе комплексной оценки территории и сложившегося транспортно-планировочного каркаса.

При планировке необходимо исходить из сохранения основ исторически сложившегося города, но с коренной перепланировкой его путем решительного упорядочения сети городских улиц и площадей, разуплотнения и правильной организации жилых кварталов, озеленения, с созданием здоровых условий жизни населения.

Генеральным планом предусмотрены ряд мероприятий: существующие жилые районы подверглись коренной реконструкции с укрупнением мелких жилых кварталов, улучшилась сеть магистральных улиц, с расширением существующих узких улиц и пробивкой новых магистралей, промышленные предприятия, расположенные в жилых зонах, вредные по своему производственному профилю или мешающие развитию города вынесены за пределы жилой застройки или подверглись реновации, новое строительство жилых и общественных зданий.

Предложения по формированию архитектурного облика города разработаны с учетом природно-климатических особенностей, сложившихся и предлагаемых градостроительных узлов, современных архитектурных тенденций.

Организующей основой городского пространства является природно-ландшафтный и урбанизированный каркас территории города.

Архитектурно-планировочная структура построена на основе исторической преемственности, совершенствования радиально-кольцевой планировки города и взаимосвязанного развития городского и внешнего планировочных каркасов на всех направлениях региональной, национальной и межгосударственной систем расселения.

Урбанизированный каркас формируется историческим ядром, административно-деловым центром, транспортными магистралями,

главными улицами, полицентрами, градостроительными узлами и примагистральными территориями.

Предусмотрено равномерное развитие города вокруг сложившейся части; на прогнозируемый срок - в северном направлении, в сторону г.Кентау; в южном направлении – вдоль Шауелдирской трассы. Основным принципом планировочной структуры является видовая точка – Мавзолея Ходжи Ахмеда Яссауи, которая должна быть видна со всех сторон города.

Священный город Туркестан является одним из самых важных исторических и культурных центров не только Казахстана, но и всей Центральной Азии. Город являлся важной торговой точкой на Великом Шёлковом пути, был столицей Казахского ханства и по сей день является духовным центром тюркского мира. Мавзолей великого суфи Ходжи Ахмеда Яссауи - главная достопримечательность города, место захоронения великих людей Казахского ханства, правителей, биев и батыров кочевого народа, также входит в список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

Мавзолей Ходжи Ахмеда Яссауи и его охранная зона, предусматривающая регенерацию и возрождение исторической планировки, прилегающей к Мавзолею территорий. Повышение общественной значимости исторического центра предусматривается посредством проведения научно-обоснованных реставрационных работ на архитектурных памятниках, восстановление морфологических основ планировки и застройки, воссоздание утраченных элементов исторического благоустройства и ландшафта.

Площадь территории Мавзолея, которая находится под охраной Юнеско составляет 88 га. Охранная зона от территории комплекса составляет 100 метров. Высота строительных объектов на этой территории не должна превышать 7 метров.

Помимо памятника мирового значения, согласно представленного письма Управления культуры Туркестанской области расположены 23 исторических памятника Республиканского значения и 9 - местного значения с охранной зоной не менее 20м.

Также по рекомендациям ЮНЕСКО, определена Зона регулирования застройки вокруг Мавзолея, которая не должна закрывать 12 точек визуального раскрытия Мавзолея.

Также 12 памятников истории Республиканского значения, построенные с 1901 по 1905 годы, охранная зона которых также составляет не менее 20 метров расположены на территории железнодорожной станции Туркестан, там же расположены 16 объектов станции, которые не входят в число памятников истории и культуры.

Генеральным планом все объекты историко-культурного наследия сохраняются.

Сохранение культурного наследия окажет положительное влияние на развитие различных сфер городской экономики – строительство, реконструкцию и реставрацию, рынок недвижимости, туризм. Для этого

элементы культурного наследия должны стать объектами особого внимания государственных и местных органов, и быть включены в программы республиканского, областного и городского развития.

Историко-административный центр, формирующий общественно-деловую подзону, является доминирующим элементом в планировочной структуре, где сходятся все его транспортные магистрали, которые являются главными композиционными осями плана города.

В комплексе вся территория центрального исторического ядра предоставлена пешеходу. Вокруг центрального ядра размещены учреждения и устройства массового кратковременного и длительного отдыха и для посещения туристов и паломников. Сюда относятся: гостиницы, мотели, кафе, рестораны, рынки, административные учреждения, а также открытые автостоянки.

Новые жилые зоны размещены вдоль основных магистральных и районных улиц, а также в северо-восточном направлении города, восточнее трассы Туркестан-Кентау, этажность зданий от малоэтажной до 5-7 этажей. Высотность застройки формируется по принципу повышения этажности зданий от центральной части к периферии города.

Проектируемые новые жилые районы гармонично включаются в общий комплекс города. Жилые районы связаны магистральными улицами с общегородскими и районными центрами, с железнодорожным и автовокзалами, парками и промышленными районами.

Развитие административно-делового центра предусматривается в восточном направлении, севернее магистрали Туркестан-Шымкент. С момента утверждения действующего Генерального плана территория Административно-делового центра (АДЦ) освоена более чем на 60 процентов. Генеральным планом предлагается дальнейшее развитие АДЦ (площадь 640 га). На данных территориях предлагается комфортная многоэтажная жилая застройка с объектами социального и общественного назначения, вип-городок, Аквапарк, Диснейленд, зона активного отдыха вокруг гребного канала и гольф-клуб.

Развитие города предполагается также на свободных от застройки территориях в южной части города в сторону Шауелдирской трассы (площадь 1500 га).

Здесь предлагается развитие объектов туризма вокруг Мавзолея Гаухар-ана, а также создание Центра национальных видов спорта в районе Ипподрома, размещение нового железнодорожного вокзала, автовокзала и комплекса логистических объектов. Предусмотрена каскадная жилая застройка от 2 до 7-9 этажей, с размещением акцентных точек до 12 и выше этажей.

Дальнейший рост города сопровождается развитием примагистральных въездных территорий, с обеспечением системы «полицентричности».

Залог успеха формирования полицентричного города – в создании комфортных жилищных условий и соответствующих возможностей для работы, образования и отдыха в каждом районе города.

Планируется создание шести общественных центров в каждом примагистральном районе городе. Общественный центр - место, где люди будут иметь место работы, культурного отдыха, торговые центры, парковые территории, зоны активного отдыха и транспортную связь с остальными частями города.

С развитием города возникла необходимость в изменениях в его градостроительном планировании. Наиболее важным в застройки города является проблема промышленных зон, которые находятся в центре города. Реновация промышленных территорий позволит создать более комфортную городскую среду, развить социальную инфраструктуру и удобные общественные пространства.

На существующих производственных территориях осуществляется изменение их функциональной роли под объекты жилищно-гражданского назначения с предоставлением аналогичной по площади территории в проектируемой промышленной зоне в западной части города.

Вынос и реновация предприятий, расположенных среди жилой застройки в разных частях города, на новую проектируемую территорию, создаст благоприятные экологические условия на территории селитебной территории.

Учитывая преобладание господствующих ветров восточного и северо-восточного направления, предусмотрено размещение новых и вынос старых производственных объектов в западную и юго-западную части города на свободные от застройки территории.

Проектом предлагается формирование целостной системы открытых общественных пространств, включающих непрерывную сеть пешеходного и велосипедного движения на всех городских улицах, площадях, бульварах, в парках и скверах, не допуская при этом нарушения исторической среды города.

Также предусматривается создание большой парковой пешеходной аллеи от территории Мавзолея Гаухар ана до Мавзолея Ходжа Ахмед Яссави и «зеленой зоны» вдоль реки Карашык.

14.3 Планировочная организация и размещение зон рекреационно-туристической деятельности.

Проектом создается единая планировочная система зеленых зон, охватывающая всю территорию города, южную часть пригородной зоны до реки Сырдарьи, с северной стороны озеленение предусмотрено по ущельям гор, не закрывая сами хребты.

Рекреационная зона предназначена для организации отдыха населения города. Сложные природно-климатические условия проектируемого района, характеризующиеся жарким и продолжительным летом, пустынным и

полупустынным ландшафтом, усложняют организацию в полном объеме рекреационной деятельности. Проектом предлагается максимальное использование имеющихся благоприятных природных факторов на территории города и прилегающих к нему районах.

На территории города Туркестан протекает одна речная система – река Карашик, на которой установлены водоохранная зона и полоса (ширина водоохранной зоны – 500 м, ширина водоохранной полосы – 35 м).

В пределах городской черты размещаются следующие объекты кратковременного отдыха: дендрологический парк, ботанический сад, городской парк и парки жилых массивов, скверы, бульвары, аквапарк, объекты ландшафтной архитектуры и объекты туризма.

В южном направлении от исторического центра предусмотрена территория рекреационного назначения, раскрывающая историческую панораму города в направлении рекреационной пойменной территории реки Сырдарья.

В северо-западном направлении, вдоль городской автомагистрали, предусмотрена зеленая зона, обеспечивающая рекреационную связь центральной части города с пойменными территориями реки Карашик.

Кроме этого, по периферийным частям города, в радиальном направлении предусмотрены парки, являющиеся объектами кратковременного отдыха населения жилых массивов. Также, в северной части города вдоль канала Арысь-Туркестан организовывается широкая озелененная полоса для размещения объектов общественного назначения, в том числе и рекреационного.

В пригородной зоне предлагается разместить объекты рекреационного назначения всех видов (длительного, смешанного и кратковременного) отдыха. Основными объектами и зонами рекреационной деятельности в пригородной зоне являются река Сырдарья, ее притоки и мелкие озера, образовавшиеся в пойменных территориях, река Карашик, мелкие ручьи. Из искусственных водных объектов для рекреационной деятельности используется Арысь-Туркестанский канал и прилегающие прибрежные территории. В северном направлении для размещения объектов рекреационного назначения благоприятны предгорные и горные склоны Каратауского хребта, в особенности русла рек, берущих здесь начало, и территория лесного хозяйства.

Из объектов смешанного отдыха на живописных участках автомобильных трасс предлагается строительство мотелей, кемпингов, летних палаточных лагерей для автотуристов.

Живописные урочища хребта Каратау рекомендуются для размещения объектов длительного отдыха.

При разработке планировок туристических зон необходимо уделять большое внимание сохранению природных богатств проектируемого района, его ландшафтных качеств. Это очень важно, так как вторжение

человека в природу при неосмотрительном, бездумном отношении к ней часто приводит к непоправимым нарушениям её ценных свойств.

14.4 Архитектурно-планировочное и объемно-пространственное решение

Архитектурно-планировочное и объемно-пространственное решение проекта основано на формировании новой региональной застройки, отвечающей современным комплексным требованиям, с учетом статуса областного центра. Функциональное зонирование проектируемой территории решено с учетом особенностей природного ландшафта, направления розы ветров, сложившейся планировочной структуры, размещением объектов жилого и общественного назначения.

Цель данной работы – создание гармоничного развития и увеличение притока населения в данный район. Для этого была разработана сбалансированная проектная застройка, которая ориентирована на административную, общественную, спортивную и на полный спектр мероприятий, направленных на развитие общества.

Проект базируется на объектах, которые создают единый ансамбль из проектируемых административно-деловых, общественных, культовых и спортивных сооружений с предполагаемой жилой застройкой. Пространство определено высотными объектами, окруженными невысокой застройкой европейского типа с сетью пешеходных улиц, велодорожкой, каналами и бульваром.

Центрами притяжения данной территории является областной акимат, медиа-центр, конгресс-центр, парк с аттракционами который открывает красивый панорамный вид для жителей района, дворец спорта с бассейном, спортивная школа олимпийского резерва, стадион на 7000 посетителей.

Функционал проектируемых зданий широкий: жильё, гостиницы, коммерция, различные культовые и общественные здание и сооружения. Основополагающая часть пространства, свободная от застройки, определена сетью взаимоувязанных пешеходных улиц. Исходя из опыта европейских стран плотная малоэтажная застройка наряду с неширокими прогулочными улицами, велодорожкой, каналами и бульваром способствует созданию особого городского уюта и в купе с разнообразной общественной инфраструктурой способствует притяжению населения для пеших прогулок и посещения различных заведений, как культурного типа, так и всевозможных коммерческих объектов.

Во избежание хаотичной застройки все территории под застройку разбиты под отводы с допустимыми функциональными параметрами по благоустройству и иными требованиями единого архитектурного стиля с рациональным распределением нагрузки на территорию.

Проектом предусмотрены мероприятия по комплексной организации инженерной инфраструктуры. Зеленые насаждения объединены в единую

планировочную структуру и дифференцированы по функциональному назначению.

Художественный образ нового областного центра Казахстана должен соответствовать стилевым направлениям архитектуры XXI века, и, в тоже время, содержать в себе элементы и формы, связанные с исторической особенностью города Туркестан. Современный мировой опыт науки и практики градостроительства диктует новые тенденции в проектировании, в том числе – учет контекста места, выявление регионального характера архитектурно-пространственной среды, формирование единого архитектурного стиля городской застройки.

Данный проект разработан с учётом новых требований, как в части соблюдения единого архитектурного стиля, так и с учётом Концепции генерального плана города Туркестан. Таким образом, предложенные проектные решения характеризуются принципиально новыми подходами к планированию застройки города, с учётом его исторической специфики в мировом контексте.

В будущем он должен стать в ряд с такими крупными мировыми городами как Стамбул, Иерусалим и Рим, богатыми своей историей и культурой. Исторически-сложившийся архитектурный облик этих городов бесспорно является мировым градостроительным достоянием. Подход к градостроительному планированию и развитию инфраструктуры города Туркестан **должен придерживаться принципов не только согласно действующих СНиПов** Республики Казахстан, а с учётом передовых мировых аналогов и индивидуального восточного колорита, жаркого и сухого климата, а также духовной принадлежности города.

Для дальнейшего достижения этой амбициозной цели **необходима разработка нормативно-правовых градостроительных документов**, предусматривающих специфичность города с принципиально новыми подходами, базирующихся на мировом опыте по принципу «город для людей».

15. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый Этап 2031	Расчетный Срок 2044
1.1	Площадь земель населенного пункта в пределах городской, поселковой черты и черты сельского населенного пункта, всего	тыс. га	22,370	22,370	22,370
	в том числе:				
1.1.1	жилой и общественной застройки	-//-	5,371	7,431	8,792
	из них:				
1.1.1.1	усадебной и блокированной застройки с земельным участком при доме (квартире)	-//-	4,426	5,079	5,259
1.1.1.2	застройки малоэтажными многоквартирными жилыми домами	-//-	0,089	0,514	1,344
1.1.1.3	застройки многоэтажными многоквартирными жилыми домами	-//-	0,083	0,232	0,270
1.1.1.4	общественной застройки	-//-	0,773	1,606	1,919
1.1.2	промышленной и коммунально-складской застройки	-//-	0,383	0,561	0,742
	из них:				
1.1.2.1	промышленной застройки	-//-	0,307	0,471	0,629
1.1.2.2	коммунальной застройки	-//-	0,070	0,070	0,070
1.1.2.3	складской застройки	-//-	0,006	0,020	0,043
1.1.3	транспорта, связи, инженерных коммуникаций из них:	-//-	0,603	0,713	1,410
1.1.3.1	внешнего транспорта (железнодорожного, автомобильного, речного, морского, воздушного и трубопроводного)	-//-	0,513	0,613	1,310
1.1.3.2	магистральных инженерных сетей и сооружений	-//-	0,090	0,100	0,110
1.1.3.3	сооружений связи	-//-			

1.1.4	особо охраняемых природных территорий	-//-	2,822	2,822	2,822
	из них:				
1.1.4.1	заповедников	-//-			
1.1.4.2	заказников	-//-			
1.1.4.3	памятников природы	-//-			
1.1.4.4	лесов и лесопарков	-//-	2,822	2,822	2,822
1.1.5	водоемов и акваторий	-//-	0,212	0,233	0,233
	из них:				
1.1.5.1	рек, естественных и искусственных водоемов	-//-	0,212	0,233	0,233
1.1.5.2	водоохранных зон	-//-			
1.1.5.3	гидротехнических сооружений	-//-			
1.1.5.4	водохозяйственных сооружений	-//-			
1.1.6	сельскохозяйственного использования	-//-	3,268	1,068	0,068
	из них:				
1.1.6.1	пахотных земель	-//-	3,268	1,068	0,068
1.1.6.2	садов и виноградников	-//-			
1.1.6.3	сенокосов, пастбищ	-//-			
1.1.7	общего пользования	-//-	9,297	9,128	7,889
	из них:				
1.1.7.1	улиц, дорог, проездов,	-//-	3,600	5,400	4,324
1.1.7.2	водоемов, пляжей, набережных	-//-			
1.1.7.3	парков, скверов, бульваров	-//-	0,544	0,900	1,805
1.1.7.4	другие территориальные объекты общего пользования	-//-	5,153	2,828	1,760
1.1.8	резервные	-//-	0,414	0,414	0,414
	из них:				
1.1.8.1	для развития селитебных территорий	-//-	0,265	0,265	0,265
1.1.8.2	для развития промышленно-производственных и коммунальных территорий	-//-	0,111	0,111	0,111

1.1.8.3	для организации рекреационных и иных зон	-//-	0,038	0,038	0,038
1.2.	Из общего количества земель:				
1.2.1*	земли государственной собственности	-//-			
1.2.2*	земли коммунальной собственности	-//-			
1.2.3*	земли частной собственности	-//-			
2	Население		-	-	-
2.1	Численность населения с учетом подчиненных населенных пунктов, всего	тыс./чел.	228,1	280,0	400,0
	В том числе:				
2.1.1	собственно города (поселок, сельский населенный пункт)	-//-	228,1	280,0	400,0
2.1.2	другие населенные пункты	-//-	-	-	-
2.2	Показатели естественного движения населения:		-	-	-
2.2.1	прирост	-//-	1,6	6,8	12,0
2.2.2	убыль	-//-	0,2	1,4	2,0
2.3	Показатели миграции населения:		-	-	-
2.3.1	прирост	-//-	16,9	19,6	28,0
2.3.2	убыль	-//-	12,9	11,4	20,0
2.4	Плотность населения				
2.4.1	в пределах селитебной территории	чел./га	15,5	17	24
2.4.2	в пределах территории городской, поселковой и сельской застройки	-//-	10,2	12,5	18,0
2.5	Возрастная структура населения:				
2.5.1	дети до 15 лет	тыс. чел./%	92,2/40,4	76,6/27,2	108,8/27,2
2.5.2	население в трудоспособном возрасте	-//-	122,4/53,6	177,2/63,3	253,6/63,4

	(мужчины 16-62 года, женщины 16-57года)	-//-	122,4/53,6	177,2/63,3	
2.5.3	население старше трудоспособного возраста	-//-	13,5/6	26,6/9,5	37,6/9,4
2.6	Число семей и одиноких жителей, всего	единица	70680	86800	124000
	в том числе:				
2.6.1	число семей	-//-	63600	78120	11600
2.6.2	число одиноких жителей	-//-	7080	8680	12400
2.7	Трудовые ресурсы, всего	тыс. человек	135,7	208,5	264,0
	из них:				
2.7.1	Экономически активное население, всего	тыс. чел./%	83,5/58,6	163,4/58	208,0/58,9
	в том числе:				
2.7.1.1	Занятые в отраслях экономики	-//-	79,4/55,7	160,1/56	194,0/48,5
1)	в градообразующей группе	-//-	40,0/28	99,4/35,5	110,0/27,5
	из них: самостоятельно занятые население				
2)	в обслуживающей группе	-//-	39,4/27,7	57,4/27,5	84,0/21
2а)	из них: самостоятельно занятые население				
2.7.1.2	Безработные	-//-	4,1/4,9	3,3/2	10,4/5
2.7.2	Экономически не активное население	-//-	52,2/38,5	45,1/27,6	56,0/21,2
	в том числе:				
2.7.2.1	Учащихся в трудоспособном возрасте, обучающихся с отрывом от производства	-//-	-	-	-
2.7.2.2	Трудоспособное население в трудоспособном возрасте, не занятые экономической деятельностью и учебой	-//-	-	-	-
3	Жилищное строительство				
3.1	Жилищный фонд, всего	тыс.м2 общей площади / %	4213,6/100	7560,9/100	11199,8/100

		/ *ед. домов (квартир)			
	в том числе:				
3.1.1*	государственный фонд	-//-	-	-	-
3.1.2*	в частной собственности	-//-	-	-	-
3.2	Из общего фонда:	-//-			
3.2.1	в многоквартирных домах	-//-	927,9/22	3616,3	5335,6
3.2.2	в домах усадебного типа	-//-	3285,7/78	3634,6	2864,2
3.3	Жилищный фонд с износом более 70%, всего	-//-			
	в том числе:				
3.3.1	государственный фонд	-//-			
3.4	Сохраняемый жилищный фонд, всего	-//-		4003,5	6663,6
3.5	Распределение жилищного фонда по этажности:		4213,6	7560,9	11199,8
	в том числе:				
3.6.1	малоэтажный	-//-	3073,38/79		
	из них в застройке:				
3.6.1.1	усадебной (коттеджного типа) с земельным участком при доме (квартире)	-//-	2960,3/96,3	3634,6	2864,2
3.6.1.2	блокированной с земельным участком при квартире	-//-			
3.6.1.3	1-3 этажный без земельного участка	-//-	61,28/2	476,88	2762,28
3.6.2	среднеэтажный (4-5 этажный) многоквартирный	-//-	51,8/1,6	1255,7	2812,7
3.6.3	многоэтажный многоквартирный	-//-	814,8/21	2194,5	2760,6
3.7	Убыль жилищного фонда, всего	-//-		210,1	594,9
	в том числе:				
3.7.1	по техническому состоянию	-//-			
3.7.2	по реконструкции	-//-			

3.7.3	по другим причинам (переоборудование помещений)	-//-			
3.7.4	Убыль жилищного фонда по отношению:				
3.7.4.1	к существующему жилому фонду	%		5	8
3.7.4.2	к новому строительству	-//-		6	13
3.8	Новое жилищное строительство, всего в том числе за счет:	ед. домов (квартир) /тыс. кв. м общей площади		3557,4	4536,2
3.8.1*	государственных средств	-//-		-	-
3.8.2*	предприятий и организаций	-//-		-	-
3.8.3*	собственных средств населения	-//-		-	-
3.9	Структура нового жилищного строительства по этажности	-//-		3557,4	4536,2
	в том числе:				
3.9.1	малозэтажный	-//-		973,8	2617,7
	из них:				
3.9.1.1	усадебной (коттеджного типа) с земельным участком при доме (квартире)	-//-		559,0	167,6
3.9.1.2	блокированной с земельным участком при квартире	-//-			
3.9.1.3	1-3 этажный без земельного участка	-//-		414,8	2450,1
3.9.2	среднеэтажный (4-5 этажный) многоквартирный	-//-		1203,9	1869,5
3.9.3	многоэтажный многоквартирный	-//-		1379,7	49,0
3.10	Из общего объема нового жилищного строительства размещается:				
3.10.1	на свободных территориях	-//-			
3.10.2	за счет реконструкции существующей застройки	-//-			

3.11	Ввод общей площади нового жилищного фонда в среднем за год	тыс. кв. м		444,6	504,0
3.12	Обеспеченность жилищного фонда:				
3.12.1	водопроводом	% общего жилищного фонда		+	+
3.12.2	канализацией	-//-		+	+
3.12.3	электроплитами	-//-		+	+
3.12.4	газовыми плитами	-//-		+	+
3.12.5	теплом	-//-		+	+
3.12.6	горячей водой	-//-		+	+
3.13	Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м2/чел.	18	27	28
4	Объекты социального и культурно-бытового обслуживания				
4.1	Детские дошкольные учреждения, всего/на 1000 человек	место	3630	15130	22400
4.1.1	уровень обеспеченности	%	50,5	100	100
4.1.2	на 1000 жителей	место	31	41	54
4.1.3	новое строительство	-//-		11500	9560
4.2	Общеобразовательные учреждения, всего/на 1000 человек	-//-	25214	70844	80000
4.2.1	уровень обеспеченности	%	62	100	100
4.2.2	на 1000 человек	место	55	64	100
4.2.3	новое строительство	-//-		45630	19100
4.3	Больницы, всего/на 1000 человек	коек	750/4,5	3360	4800
4.4	Поликлиники, всего/на 1000 человек	посещен. в смену	3500	5700	8120

4.5	Учреждения социального обеспечения (дома интернаты) - всего/1000 человек	место	-	-	-
4.6	Учреждения длительного отдыха (дома отдыха, пансионаты, лагеря для школьников и т.п.), всего/на 1000 человек	-//-	-	-	-
4.7	Физкультурно-спортивные сооружения - всего/1000 человек	га	74,1	196	280
4.8	Зрелищно-культурные учреждения (театры, клубы, кинотеатры, музеи, выставочные залы и т.п.), всего/на 1000 человек	место	1020	8400	12000
4.9	Предприятия торговли всего/на 1000 человек	м2 торговой площади	51000	80100	114400
4.10	Предприятия общественного питания, всего/на 1000 человек	посадочное место	6819	11200	16000
4.11	Предприятия бытового обслуживания, всего/на 1000 чел.	рабочих мест	2000	2550	3600
4.12	Пожарное депо	количество автомобилей/ постов	8/2	8/2	8/2
4.13	Прочие объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения	соответствующие единицы			
5	Транспортное обеспечение				
5.1	Протяженность линий пассажирского общественного транспорта, всего	км	229	1115	1297
	в том числе:				
5.1.1	электрифицированная железная дорога	км двойного пути			
5.1.2	метрополитен	-//-			
5.1.3	трамвай	-//-			
5.1.4	троллейбус	-//-			
5.1.5	автобус	-//-	229	1115	1297

5.2	Протяженность магистральных улиц и дорог, всего	км	986,8	1383,1	1646,3
	в том числе:				
5.2.1	дорог скоростного движения	-//-	8	42	42
5.2.2	магистралей общегородского значения	-//-	128,4	187,9	218,8
5.2.3	магистралей районного значения	-//-	100,6	204,4	285,0
5.2.4	жилые улицы	-//-	742,9	910,8	1012,3
5.2.5	бульвар	-//-	0,5	26,1	39,3
5.2.6	пешеходные улицы	-//-	6,4	11,9	16,1
5.3	Внешний транспорт				
	в том числе:				
5.3.1	железнодорожный,				
	в том числе:				
	пассажиров	тыс. пасс./год			
	грузов	тыс. тонн/год			
5.3.2	воздушный,				
	в том числе:				
	пассажиров	тыс. пасс./год			
	грузов	тыс. тонн/год			
5.3.3	автомобильный,				
	в том числе:				
	пассажиров	тыс. пасс./год			
	грузов	тыс. тонн/год			
5.3.4	речной				

	в том числе:				
	пассажиров	тыс. пасс./год			
	грузов	тыс. тонн/год			
5.3.5	морской				
	в том числе:				
	пассажиров	тыс. пасс./год			
	грузов	тыс. тонн/год			
5.3.6	Трубопроводный	тыс. м3/год			
5.4	Плотность улично-дорожной сети	км/км2	4,33	6,18	7,36
5.4.1	в пределах городской; поселковой застройки	км/км2	4,33	6,18	7,36
5.4.2	в пределах границ пригородной зоны	-"			
6	Инженерное оборудование				
6.1	Водоснабжение:				
6.1.1	Суммарное потребление, всего	тыс. м3/сут.	38, 4	103,24	164,38
	В том числе:				
6.1.1.1	на хозяйственно-питьевые нужды	-//-	36,5	33, 81	85, 97
6.1.1.2	на производственные нужды	-//-	1,900	33,815	45,299
6.1.2	Мощность головных сооружений водопровода	-//-	77,25	97,25	117,25
6.1.3	Используемые источники водоснабжения:				
6.1.3.1	подземные водозаборы	-//-	Миргалимс айское, Биресек- Кантагинск ое	Миргалимсайск ое, Биресек- Кантагинское, Икансу- Ктайское	Миргалимсайско е, Биресек- Кантагинское, Икансу-Ктайское
6.1.3.2	водозабор из поверхностных источников	-//-	-	-	-

6.1.3.3	децентрализованные водоисточники	-//-	-	-	-
6.1.4	Утвержденные запасы подземных вод ГКЗ	тыс. м3	170,4	300	300
	(дата утверждения, расчетный срок)		22.01.2002, 30.06.2004	22.01.2002, 30.06.2004, 11.11.2015	22.01.2002, 30.06.2004, 11.11.2015
6.1.5	Водопотребление в среднем на 1 человека в сутки	л/сут.	63	467,08	707,19
	В том числе:				
6.1.5.1	на хозяйственно-питьевые нужды	-//-	50	248,4	425,7
6.1.6	Вторичное использование воды	%	-	-	-
6.1.7	Протяженность сетей	км	1738,5	2427	3177
6.2	Канализация:				
6.2.1	Общее поступление сточных вод, всего	тыс. м3/сут.	7,2	103,4	159,6
	В том числе:				
6.2.1.1	бытовая канализация	-//-	6,0	69,43	114,12
6.2.1.2	производственная канализация	-//-	1,2	34,01	45,9
6.2.2	Производительность канализационных очистных сооружений	-//-	20,0	95,0	155,0
6.2.3	Протяженность сетей	км	127,5	688,5	750
6.3	Электроснабжение:				
6.3.1	Суммарное потребление электроэнергии	МВт	60,0	332,21	335,43
	в том числе:				
6.3.1.1	на коммунально-бытовые нужды	-//-	54,9	239,68	240,17
6.3.1.2	на производственные нужды	-//-	5,1	92,53	95,26
6.3.2	Электропотребление в среднем на 1 человека в год	кВт. Час	1117	5125	3622
6.3.2.1	В том числе на коммунально- бытовые нужды	-//-	1022,2	3697,9	2593,8

6.3.3	Источники покрытия нагрузок,	МВт	587,7	619,7	1089,7
6.3.3.1	в том числе: ТЭЦ, ГРЭС	-//-	-	-	-
6.3.3.2	гидроэлектростанция	-//-	-	-	-
6.3.3.3	объединенная энергосеть	-//-	+	+	+
6.3.3.4	возобновляемые источники энергии	-//-	-	-	-
6.3.4	Протяженность сетей	км	1056,5	2750	2950
6.4	Теплоснабжение				
6.4.1	Мощность централизованных источников, всего	МВт	162,93	200	200
6.4.1.1	в числе: ТЭЦ	-//-	-	-	-
6.4.1.2	районные котельные	-//-	-	-	-
6.4.1.3	квартальные котельные	-//-	162,93	200	200
6.4.1.4	суммарная мощность локальных источников	-//-	450	665	665
6.4.2	Потребление на отопление, всего	-//-	487,39	756,4	758,07
6.4.2.1	в том числе: на коммунально-бытовые нужды	-//-	438,69	680,886	682,807
6.4.2.2	на производственные нужды	-//-	48,7	75,65	75,8
6.4.3	Потребление горячее водоснабжение, всего	-//-	-	189,13	189,51
6.4.3.1	в том числе: на коммунально-бытовые нужды	-//-	-	170,21	170,559
6.4.3.2	на производственные нужды	-//-	-	18,91	18,951
6.4.3	Производительность локальных источников теплоснабжения	-//-	450	665	665
6.4.4	Протяженность сетей	км	56,2	96,2	96,2
6.5	Газоснабжение				
6.5.1	Потребление природного газа, всего	м3/ час	-	175396	120182
6.5.1.1	в том числе: на коммунально-бытовые нужды	-//-	-	107919	55593
6.5.1.2	на производственные нужды	-//-	-	67477	64589

6.5.2.	Потребление сжиженного газа, всего	тонн/год	-	-	-
6.5.2.1	в том числе: на коммунально-бытовые нужды	-//-	-	-	-
6.5.2.2	на производственные нужды	-//-	-	-	-
6.5.3	Источники подачи природного газа	млн. м3/год	-	-	-
6.5.4	Удельный вес газа в топливном балансе города, другого населенного пункта	%	-	-	-
6.5.5	Протяженность сетей	км	1466	1720	1950
6.6	Связь				
6.6.1	Охват населения телевизионным вещанием	% населения	85	99	100
6.6.2	Обеспеченность населения телефонной сетью общего пользования	номеров на 100 семей	60000	70000	100000
7	Инженерная подготовка территории				
7.1	Общая протяженность ливневой канализации	км			
7.2	Защита территории от затопления:				
7.2.1	площадь	га			
7.2.2	протяженность защитных сооружений	км			
7.3	Намыв и подсыпка, всего объем и площадь	млн. м3, га			
7.4	Берегоукрепление	км			
7.5	Понижение уровня грунтовых вод	га			
7.6	Другие специальные мероприятия по инженерной подготовке территории	соответствующие единицы			
8	Ритуальное обслуживание населения				
8.1	Общее количество кладбищ	га	69,6	170,6	271,5
8.2	Общее количество крематориев	единиц			

9	Охрана окружающей среды				
9.1	Объем выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	тыс. т/год	1,095	1,155	1,158
9.2	Общий объем сброса загрязненных вод	млн. м /год	2, 628	37, 741	58,254
9.3	Рекультивация нарушенных территорий	га	-	-	-
9.4	Территории с уровнем шума свыше 65 Дб	-//-	-	-	-
9.5	Территории, неблагоприятные в экологическом отношении (территории, загрязненные химическими и биологическими веществами, вредными микроорганизмами свыше предельно допустимых концентраций, радиоактивными веществами, в количествах свыше предельно допустимых уровней)	га	1200,0	1200,0	1200,0
9.6	Население, проживающее в санитарно-защитных зонах	%	-	-	-
9.7	Озеленение санитарно-защитных и водоохранных зон	га	-	-	-
9.8	Защита почв и недр	-//-	-	-	-
9.9	Санитарная очистка территорий	-//-	-	-	-
9.9.1	Объем бытовых отходов	тыс. т/год	63,885	78,400	112,0
	в том числе дифференцированного сбора отходов	%	-	-	-
9.9.2	Мусороперерабатывающие заводы	единиц/тыс. т. год	-	1/788,4	-
9.9.3	Мусоросжигательные заводы	-"	-	-	-
9.9.4	Мусороперегрузочные станции	-"	-	-	-
9.9.5	Усовершенствованные свалки (полигоны)	единиц/га	1/ 18 га	1 /10,0 га	1 /40,0 га
9.9.6	Общая площадь свалок	га			
9.9.7	в том числе стихийных	-//-			

9.10	Иные мероприятия по охране природы и рациональному природопользованию	соответствующие единицы			
10	Ориентировочный объем инвестиций по I этапу реализации проектных решений	млн. тенге		1898800,0	
<p>* Показатели рекомендательного характера</p> <p>Примечания</p> <p>1. Техничко-экономические показатели генерального плана города, поселка и сельского населенного пункта приводятся на следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исходный год нового генерального плана; - первый этап; - расчетный этап. <p>2. Показатели по потребности в электроэнергии, тепловой энергии, воде, газе на коммунально-бытовые и производственные нужды и по объему сброса сточных вод принимаются по данным соответствующих областных и районных служб.</p> <p>3. Оценка воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.</p>					
				<p>Приложение 11 к Правилам разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов (генеральных планов населенных пунктов, проектов детальной планировки и проектов застройки)</p>	

16. Перечень нормативно-технической документации и использованной литературы

- 1 Земельный Кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.12.2024 г.)*
- 2 Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI *(изменениями и дополнениями по состоянию на 12.12.2024 г.)*
- 3 Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.)*
- 4 Кодекс РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2025 г.)*
- 5 Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» № 242-II от 16.03.2001 г *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.12.2024 г.)*
- 6 Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.)*
- 7 Закон Республики Казахстан от 17.07.2001 года № 245-II «Об автомобильных дорогах» статья 7 глава 2 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.09.2024г.)*
- 8 Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006. №175-III «Об особо охраняемых природных территориях» *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.09.2024г.)*
- 9 Закон Республики Казахстан от 3 июля 2002 г. № 331-II «О защите растений» *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.)*
- 10 Закон Республики Казахстан от 13 января 2012 года № 541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.09.2024 г.)*
- 11 СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.06.2024 г.)*
- 12 СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.06.2024 г.)*
- 13 Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов в Республике Казахстан. Астана, 2011 г. *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2017 г.)*
- 14 СН РК 3.01-02-2012 Планировка и застройка районов индивидуального жилищного строительства
- 15 СП РК 3.01-102-2012 Планировка и застройка районов индивидуального жилищного строительства
- 16 СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология *(с изменениями от 01.04.2019 г.)*
- 17 СП РК 3.02-141-2014 Проектирование и содержание кладбищ
- 18 СН РК 2.03-02-2012 Инженерная защита в зонах затопления и подтопления.
- 19 СП РК 2.03-102-2012 Инженерная защита в зонах затопления и подтопления.
- 20 СН РК 2.03-01-2001 Геофизика опасных природных воздействий.
- 21 СН РК 3.02-03-2012 «Государственное социальное жилище»
- 22 СП РК 3.02-103-2012 «Государственное социальное жилище» *(с изменениями от 08.06.2022 г.)*
- 23 СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах» *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2024 г.)*
- 24 СП РК 3.01-01-2008 Методические указания по разработке проектов планировки частей городов и других населенных пунктов.

- 25 СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»
- 26 СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги (с изменениями и дополнениями от 13.02.2024 г.)
- 27 СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»
- 28 СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»
- 29 СН РК 4.01-03-2011* «Водоотведение. Наружные сети и сооружения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2021 г.)
- 30 СН РК 4.04-04-2023 «Наружное электрическое освещение городов, Поселков и Сельских населенных пунктов
- 31 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы (с изменениями по состоянию на 21.10.2021 г.)
- 32 МСН 4.02-02-2004 Тепловые сети (с изменениями по состоянию на 12.03.2013 г.)
- 33 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (с изменениями по состоянию на 13.06.2017 г.)
- 34 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 24.10.2023 г.)
- 35 СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» » (с изменениями по состоянию на 19.06.2024 г.)
- 36 СП РК 2.02-105-2014. Проектирование объектов органов противопожарной службы» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2024 г.)
- 37 СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 24.10.2023 г.);
- 38 СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- 39 СН РК 2.03-03-2014 Защитные сооружения Гражданской обороны.
- 40 СП РК 2.04-101-2014 Защитные сооружения Гражданской обороны. (с изменениями от 06.11.2019 г.)
- 41 СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны
- 42 СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы(с изменениями и дополнениями от 29.08.2018 г.)
- 43 СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы» (с изменениями и дополнениями от 01.04.2019 г.)
- 44 СП РК 4.04-103-2013 «Правила расчета электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности»
- 45 СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2018 г.)
- 46 СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» (с изменениями дополнениями по состоянию на 24.10.2023 г.)
- 47 СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»
- 48 МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума»
- 49 СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов». (с изменениями от 20.12.2019 г.)
- 50 СП РК 3.02-110-2012 Дошкольные объекты образования (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.)
- 51 СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные организации (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.02.2024 г.)
- 52 СН РК 3.02-13-2014 Лечебно-профилактические учреждения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.10.2023 г.)
- 53 СП РК 3.02-118-2013 Закрытые спортивные залы(с изменениями и дополнениями по состоянию на 24 10.2023 г.)

- 54 СП 264.1325800.2016 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства. Актуализированная редакция СНиП 2.01.53-84».
- 55 РДС РК 3.01-01-2002 «Порядок и правила разработки, согласования и утверждения планов градостроительного зонирования»
- 56 РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения»
- 57 РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей»
- 58 РНД 01.01.03-94 Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан
- 59 СТ РК ISO 20760-1-2020 «Повторное использование воды в городских районах. Руководящие указания по централизованной системе повторного использования воды. Часть 1. Принцип проектирования централизованной системы повторного использования воды
- 60 Национальный стандарт Республики Казахстан (СТ РК 2476-2021 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к объектам придорожного сервиса», Астана 2015г.)
- 61 Указ Президента РК от 6 апреля 2007 года № 310 «О дальнейших мерах по реализации Стратегии развития Казахстана до 2030 года» (с изменениями от 19.05.2009 г.)
- 62 Указ Президента РК от 30 мая 2013 года № 577 «О Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике» (с изменениями от 10.06.2024 г.)
- 63 Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 мая 2021 года № 305 «Об утверждении требований к организации антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении» (с изменениями от 09.08.2024 г.)
- 64 Постановление Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011 года № 1151 «Некоторые вопросы объектов, подлежащих государственной охране» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.03.2023 г.);
- 65 Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-133/2020 «Об утверждении государственного норматива сети организаций здравоохранения» (с изменениями от 30.06.2022 г.)
- 66 Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.10.2024 г.)
- 67 Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (с изменениями и дополнениями от 24.05.2024 г.)".
- 68 Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 22.04.2023 г.)
- 69 Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (с изменениями по состоянию на 04.05.2024 г.)
- 70 Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний»
- 71 Приказ Министра здравоохранения РК 19 августа 2021 года № ҚР ДСМ-81 «Об утверждении Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к кладбищам и объектам похоронного назначения

- 72 Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № ҚР ДСМ-59 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка» (с изменениями от 26.10.2024 г.)
- 73 Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» (с изменениями от 26.10.2024 г.)
- 74 Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»
- 75 Приказ Министра национальной экономики РК от 20 июля 2015 года № 546 «Об утверждении Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов»
- 76 Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 ноября 2015 года № 706 «Об утверждении Правил проведения комплексной градостроительной экспертизы градостроительных проектов всех уровней» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.07.2024г.)
- 77 Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 «Об утверждении Правил устройства электроустановок» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.01.2023 г.)
- 78 Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года № 330 об утверждении «Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»
- 79 Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года № 331 об утверждении «Правил установления охранных зон объектов тепловых сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»
- 80 Приказ Министра чрезвычайных ситуаций Республики Казахстан 17 августа 2021 года № 405 (Приложение 3) об утверждении Технических регламентов "Общие требования к пожарной безопасности (с изменениями по состоянию на 29.10.2024 г.)
- 81 Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК от 21 февраля 2006 года № 33 «Об утверждении Технических указаний по проектированию водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов»
- 82 Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 «Об утверждении Правил установления водоохраных зон и полос» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.09.24 г.)
- 83 Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 Об утверждении Требований к Раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору учетом технической, экономической и экологической целесообразности;
- 84 Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 28 декабря 2021 года № 508 «Об утверждении правил управления коммунальными отходами» (с изменениями от 19.11.2023 г.)
- 85 Приказ Министра по ЧС Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности» (с изменениями от 31.08.2024 г.)
- 86 Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 07.12.2024 г.)
- 87 Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190 «Об

- утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.10.2024 г.);
- 88 Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 2 июля 2020 года № 494 «Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты» (с изменениями от 22.09.2024 г.);
- 89 Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945 «Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время» (с изменениями по состоянию на 26.12.2022 г.)
- 90 Приказ Министра Индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 30 сентября 2020 года № 505 об утверждении «Правил разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов (проектов детальной планировки и проектов застройки)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.07.2024 г.)
- 91 УСН РК 8.02-04-2023 Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. объекты непроизводственного назначения. (Туркестанская область)
- 92 Численность населения Республики Казахстан по областям, городам и районам на 1 января 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 годы. Демография. Департамент Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан
- 93 Итоги Национальной переписи населения 2021 года в Республике Казахстан. Том 1. Астана 2023. Департамент Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан
- 94 Справочник проектировщика. Градостроительство. Москва. Стройиздат, 1978
- 95 Справочник проектировщика. Районная планировка. Москва. Стройиздат, 1986 г.

17. Письма по согласованию проекта «Генерального плана города Туркестан, Туркестанской области. Корректировка».