

ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства
Сайрамского района»

ТОО «ЮгГеостандарт»

КНИГА 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Дополнения и изменения в генеральный план поселка
Карабулак, Сайрамского района, Туркестанской области**

Директор:



А.Т. Аманбекова

Шымкент 2024 год

СОСТАВ ПРОЕКТА

	Наименование	Масштаб	Кол-во экземпляров
	А. Графические материалы:		
ГП-1	Схема положения населенного пункта в системе административного района	М 1:50000	3
ГП-2	Схема землепользования, составленная с использованием материалов комплексной схемы градостроительного планирования территорий (проекта районной планировки) и проекта внутрихозяйственного землеустройства	М 1:10000	3
ГП-3	Опорный план (План современного использования территории)	М 1: 2 000	3
ГП -4	Генеральный план (Основной чертеж)	М 1: 2 000	3
ГП -5	Схема улично-дорожной сети и транспорта	М 1: 2 000	3
ГП -5.1	Поперечные профили улиц	М 1: 2 000	5
ГП -6	Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории	М 1: 2 000	5
ГП -7	Схема инженерного обеспечения (схема энергоснабжения и телефонизации)	М 1: 2 000	5
ГП -8	Схема инженерного обеспечения (схема водоснабжения и канализации)	М 1: 2 000	5
ГП -9	Схема инженерного обеспечения (схема газоснабжения и теплоснабжения)	М 1: 2 000	5
ГП -10	Схема охраны окружающей среды	М 1: 2 000	5
ГП-11	Разбивочный план красных линий	М 1: 2 000	5
ГП-12	Схема функционального и градостроительного зонирования территории	М 1: 2 000	5
	Б. Текстовые материалы:		
ПЗ	Пояснительная записка	Книга 1	5

ПЗ	Раздел ОВОС	Книга 2	5
ПЗ	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне	Книга 3	5
	Электронная версия эскизного плана на оптическом носителе		5

Оглавление

Общие положения.....	6
1. Краткая историческая справка.....	7
2. Природные условия и ресурсы.....	8
2.1 Рельеф и геоморфология.....	8
2.2 Климатические условия.....	14
2.3 Гидрография и гидрология.....	23
2.4 Почвы, растительность, животный мир.....	24
2.5 Инженерно-геологические условия и районирование.....	26
2.5.1 Геологическое строение.....	26
2.5.2 Гидрогеологические условия.....	31
2.5.3 Современные геодинамические процессы и явления.....	32
2.5.4 Инженерно-геологическое районирование.....	36
2.6 Полезные ископаемые.....	40
2.7 Условия водообеспеченности.....	41
3. Варианты территориального развития поселка.....	42
4. Население.....	43
5. Социальная инфраструктура.....	45
5.1 Жилищный фонд и жилищное строительство.....	45
5.2 Организация культурно-бытового обслуживания населения.....	48
6. Современное использование и проектная организация территории...52	6.1
Положение поселка в системе расселения.....	52
6.2 Характеристика современного состояния территории.....	56
6.3 Комплексная градостроительная оценка территории.....	60
6.4 Проектная организация территории.....	67
6.5 Памятники археологии.....	76
6.6 Градостроительное зонирование территории.....	77
6.7 Озеленение.....	80
6.8 Градостроительный баланс территории.....	86
7. Транспорт и улично-дорожная сеть.....	87
7.1 Улично-дорожная сеть.....	87
7.2 Автостоянки для постоянного и временного хранения автомобилей.....	91
7.3 Система технического обслуживания автомобилей.....	92
7.4 Противошумовые мероприятия и безопасность движения.....	92
7.5 Противопожарные мероприятия.....	93
8. Инженерная подготовка территории.....	00
8.1. Вертикальная планировка территории.....	00
8.2. Организация поверхностного стока.....	00

8.3. Защита территории от подтопления.....	00
9. Инженерная инфраструктура.....	94
9.1 Водоснабжение.....	94
9.2 Водоотведение.....	102
9.3 Санитарная очистка территории.....	106
9.4 Теплоснабжение.....	110
9.5 Газоснабжение.....	121
9.6 Электроснабжение.....	123
9.7 Телефонизация.....	125
9.8 Радиофикация.....	126
9.9 Телевидение.....	127
10. Укрупненный расчет и структура затрат на строительство.....	128
11. Основные технико-экономические показатели генерального	
плана.....	154
Перечень используемых проектных материалов и научно-технической	
литературы.....	160
Приложения.....	160

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Разработка проекта «Дополнения и изменения в генеральный план поселка Карабулак, Сайрамского района, Туркестанской области» выполнена в соответствии с договором №28 от 22 августа 2024 г. с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Сайрамского района» по итогам государственных закупок способом открытый конкурс от 2024-08-01 года № 12620079-ОК1.

Проект генерального плана устанавливает основные направления планировочной организации территории с определением функционально-градостроительного зонирования, красных линий, резервирования территорий для размещения объектов социального, культурного и коммунального обслуживания населения, организации улично-дорожной сети и транспорта, трассировки инженерных коммуникаций, поперечных профилей улиц, благоустройства и озеленения территорий.

Утвержденный проект генерального плана является основой для разработки проектов детальной планировки, проектов застройки.

Объем и содержание проектных материалов выполнены в соответствии с «Инструкцией о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов в Республике Казахстан»

Проект генерального плана разработан в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», 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, СН РК 3.01-02-2012 «Планировка и застройка районов индивидуального жилищного строительства» и другими нормативно-правовыми и нормативно-техническими актами в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующими на территории Республики Казахстан.

В генеральном плане приняты следующие проектные периоды:

- | | |
|------------------|-------------|
| исходный год | - 2024 год; |
| первая очередь | - 2035 год; |
| расчетный период | - 2045 год; |

В процессе работы использованы материалы:

- «Отчет археологического исследования по выявлению объектов историко-культурного наследия на территориях населенных пунктов ЮКО»,

ТОО «Археологические изыскания», г. Шымкент, 2012 г.;

- «Установление границ территорий населенных пунктов Туркестанской области»,
Единый Государственный
Кадастр Недвижимости;

- топосъемка масштаба 1:2 000, выполненная ТОО «ЮгГеостандарт» в 2024 г.

Разработка проекта осуществлена в цифровом виде с использованием ГИС-технологий.

1. КРАТКАЯ ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Село Карабулак относится к историческим населенным пунктам. Известно по письменным источникам начиная с IX-X вв. Отождествлен исследователями со средневековым Шавабом – Карабулак, Карасу по согдийски. Карабулак-Шаваб располагался на караванной магистрали от Испиджаба к Будухкету в четырех-пяти фарсах¹.

История населенного пункта Карабулак берёт своё начало со времен расцвета Великого шёлкового пути. Карабулак расположен вокруг рек Карасу и Кайнарбулак, которые берут свое начало с родников у изголовья первоначального поселка Карабулак. Караваны с торговцами, следовавшие из Китая на запад и обратно, временно останавливались на привал поблизости родниковых вод. Связи бывших торговцев способствовали развитию торгового обмена с проходящими караванами. Так, ещё в те времена было положено начало крупному вещевому и скотному базару в Карабулаке, куда сходились и съезжались торговцы и покупатели со всех близлежащих и дальних сел и аулов.

До 1598 года Карабулак входил в состав Бухарского ханства. С 1598 года по 1784 год был в составе Казахского ханства. До 1809 года входил в состав Ташкентского государства. С 1809 года по 1876 год Карабулак входил в состав Кокандского ханства. С 1876 года по 1917 год Карабулак входил в состав Российской Империи. С 1917 года по 1924 год находился в составе Туркестанской АССР. После проведения большевиками Национально-территориального размежевания в Средней Азии Карабулак стал частью Киргизской АССР (с 1920 по 1925 годы) позднее переименованная в Казакскую ССР (с 1925 по 1936 годы). По результатам административной реформы 1936 года Казакская ССР была переименована в Казахскую ССР. После распада СССР правопреемником Казахской ССР стала Республика Казахстан.

¹ Байтанаев Б.А. От Испиджаба до Будухкета (археолого-лингвистический анализ) // Известия Министерства образования и науки Республики Казахстан, Национальной Академии наук Республики Казахстан. Серия общественных наук. – 2002. – № 1. – С. 165-181.

2. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ И РЕСУРСЫ

2.1. Рельеф и геоморфология

Рассматриваемая территория с. Карабулак располагается в 12 км от районного центра Сайрамского района с. Аксукент и в 36 км от г. Шымкент (рис. 2.1.1).

В геоморфологическом отношении основная часть исследуемой территории расположена в пределах пролювиальной предгорной равнины и занимает водораздельное пространство между речками Аксу и Машат.

Река Машат расположена в 9 км на северо-востоке, а река Аксу в 7 км на юго-западе с. Карабулак.

Рельеф исследуемой территории увалистый, осложнен долиной реки Карасу, которая пересекает село с юга на север в восточной части. Общий уклон поверхности земли в северо-западном направлении, к р. Арыс.



Рис. 2.1.1 – Административное положение с. Карабулак

Глубина эрозионного вреза реки Карасу в южной части поселка достигает 15-20 м, ширина долины по верху 80 м, берега обрывистые, крутые. Крутизна склонов составляет 10-40%. По мере приближения к центральной части, берега постепенно выполаживаются, глубина вреза уменьшается до 10 м.

В пределах древней Аксуйской долины, в крайней северной части, долина реки Ащыбулак асимметрична.

Река меандрирует, расширенные участки дна долины образуют широкую пойму. В долине реки выделяется пойма и I надпойменная терраса. Глубина эрозионного вреза 1 м. Высота столба воды на участке реки, протекающей в северной части поселка – 0,8 – 1 м, на отмелях – 0,2–0,5 м.

В южной и центральной частях высота столба воды в реке достигает 1,5 – 2,0 м. В северной части территории от р. Карасу отведены два канала шириной до 5 м. Глубина каналов составляет 1,5–2 м.

В южной части поселка с юга на северо-восток простирается овраг протяженностью около 500 м. Ширина оврага по верху 35 - 60 м, глубина 5-10 м. Овраг имеет два разветвления, к юго-западу и юго-востоку. Протяженность разветвлений до 50-70 м. Правый борт оврага выше левого, склоны пологие, местами обрывистые. Пологие склоны покрыты почвенно-растительным слоем.

В юго-западной части поселка, с юга на север простирается овраг глубиной до 3,5 м, шириной до 7-15 м. Борта оврага задернованы.

В юго-восточной части территории расположена балка. Глубина балки около 6 м. В западной части балки – овраги. Склоны балки пологие, закреплены плодовыми деревьями. Северо-западный склон балки крутой, подвержен линейной эрозии. Промоины глубиной до 4–6 м, шириной до 30 м. В нижней части склонов балки имеются выходы родников с дебитом воды от 1 до 3 л/с. Дно балки подвергается эрозии. Глубина эрозионных врезов – 0,3 – 0,5 м.

На территории поселка отмечаются ямы и насыпи искусственного происхождения. Глубина ям достигает 0,8–2, 6 м, высота насыпей – 2,2 м.

На рисунках 2.1.2-2.1.8 представлены фрагменты космоснимков и профили по наиболее характерным участкам, а в таблице 2.1.1 приведена морфометрическая характеристика территории с. Карабулак.

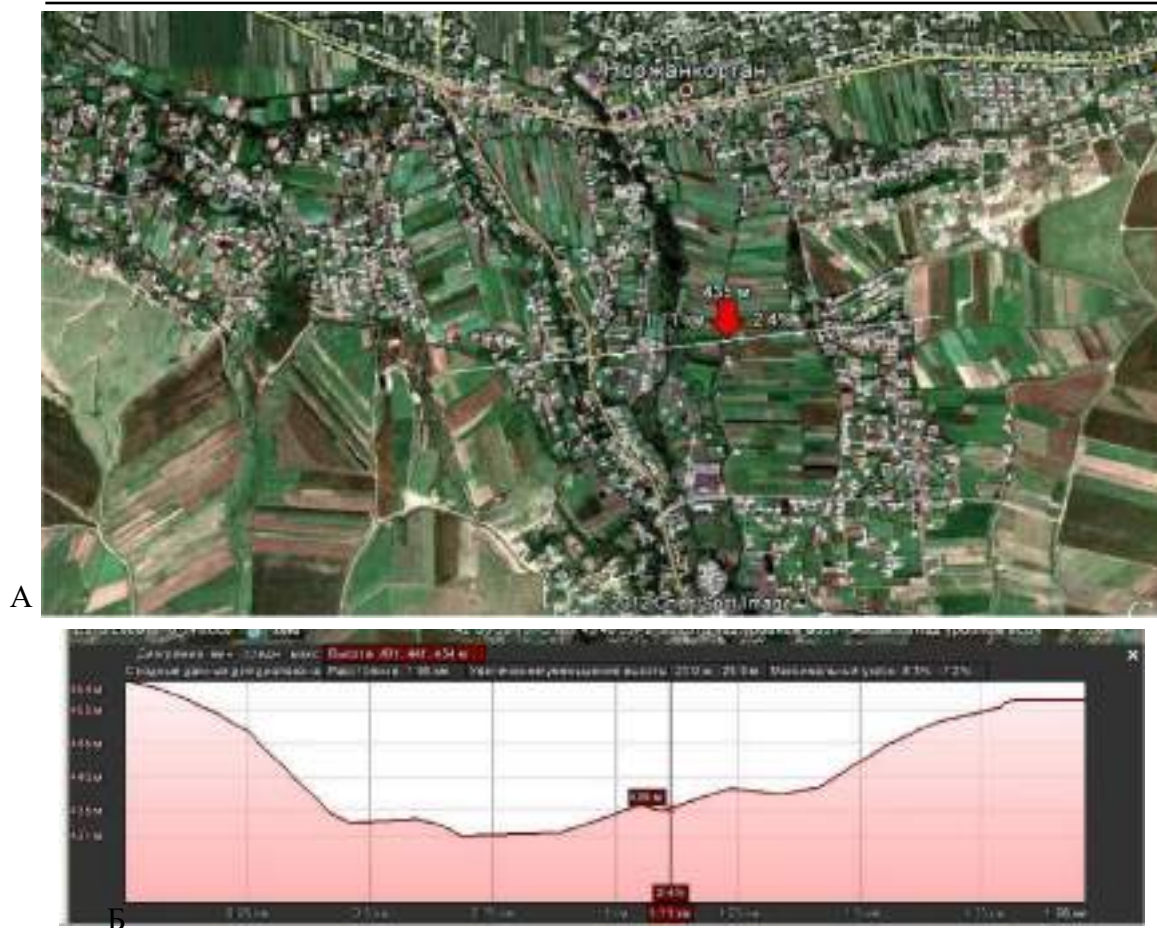


Рис. 2.1.2 – Космоснимок с. Карабулак (А) и поперечный профиль долины по линии 1-1 (Б)

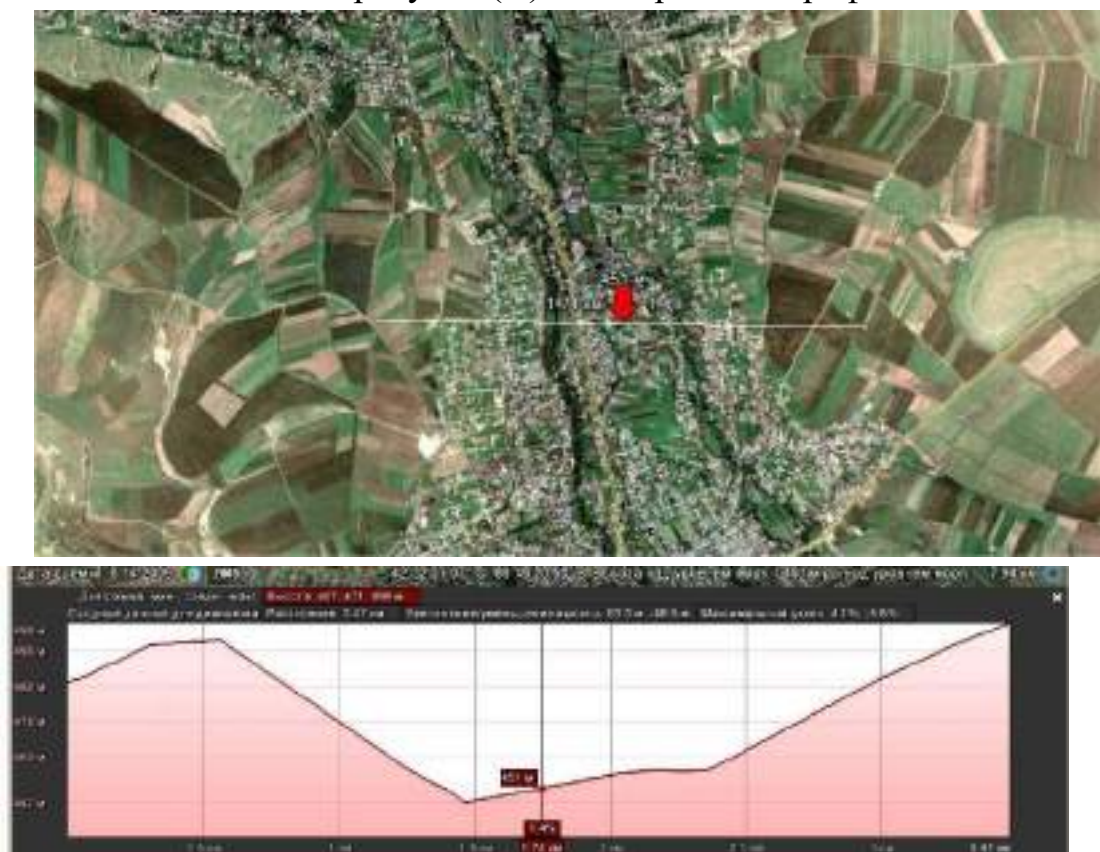


Рис. 2.1.3 – Космоснимок с. Карабулак (А) и поперечный профиль долины по линии 2-2 (Б)

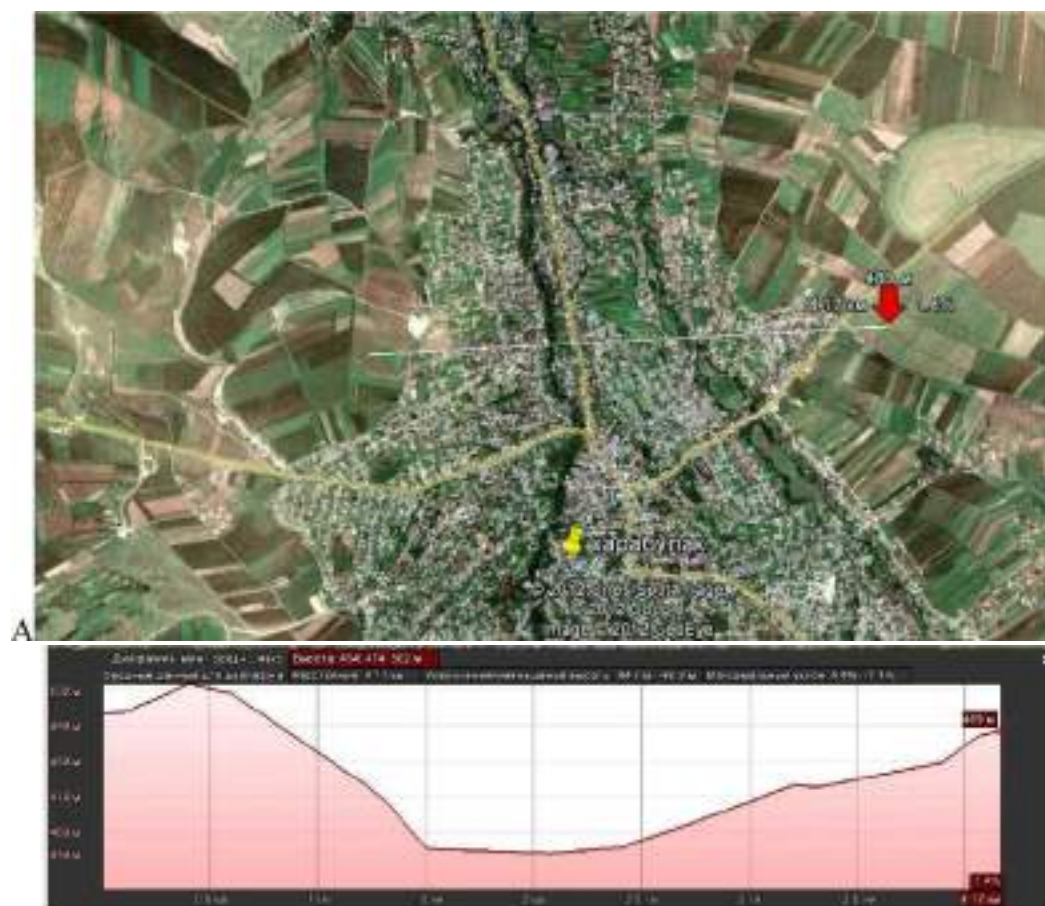
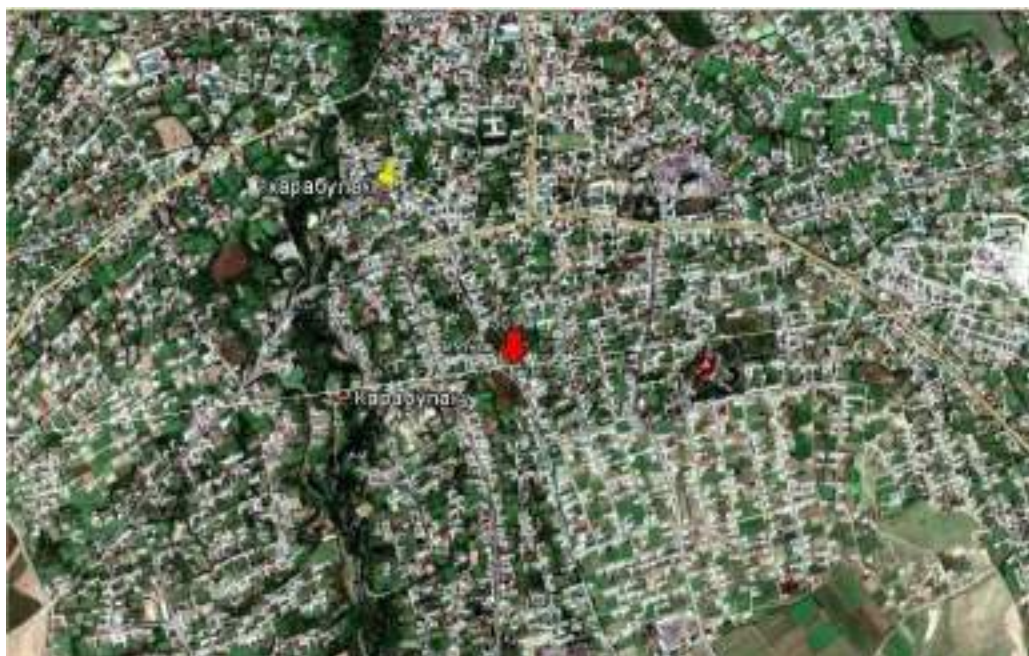


Рис. 2.1.4 – Космоснимок с. Карабулак (А) и поперечный профиль долины по линии 3-3 (Б)





Рис. 2.1.5 – Космоснимок с. Карабулак (А) и поперечный профиль долины по линии 4-4 (Б)



А



Рис. 2.1.6 – Космоснимок с. Карабулак (А) и поперечный профиль долины по линии 5-5 (Б)

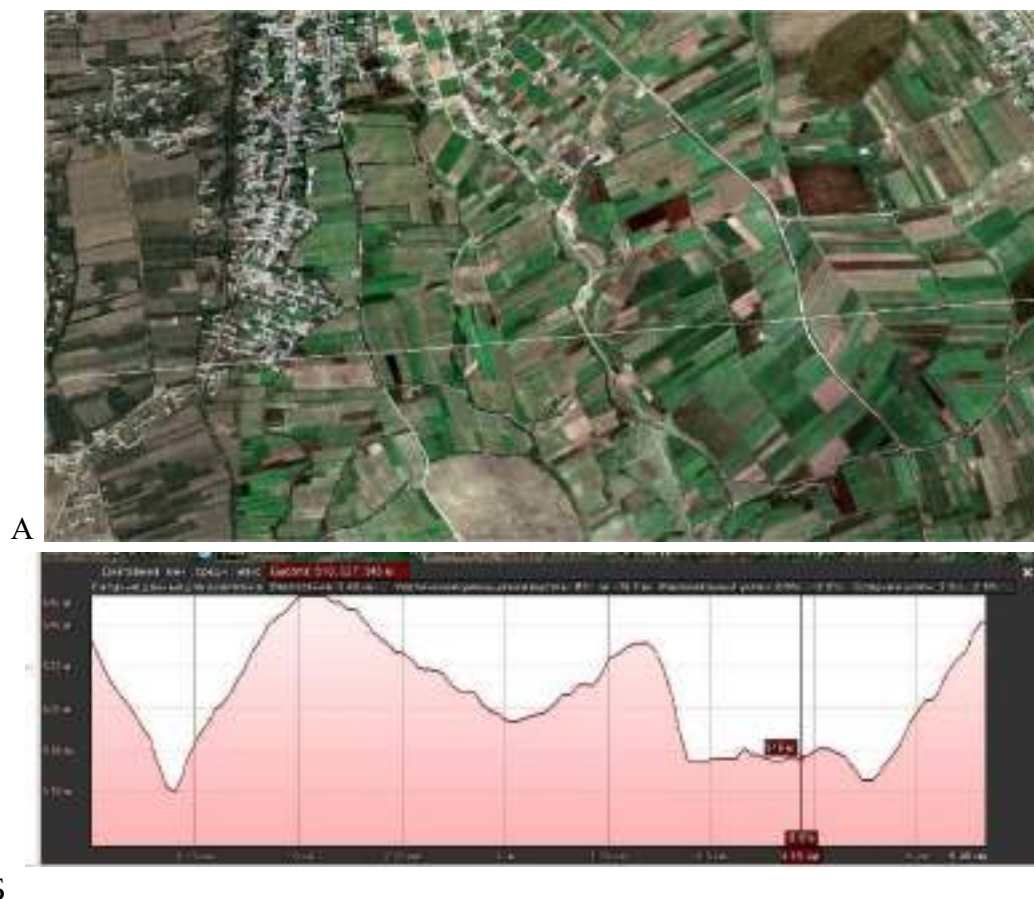


Рис. 2.1.7 – Космоснимок с. Карабулак (А) и поперечный профиль долины по линии 6-6 (Б)

Таблица 2.1.1

Характеристика рельефа с. Карабулак

№ профиля	Высота, м	Протяженность профиля, км	Уменьшение/увеличение высоты	Уклон, %	
				макс.	средний
1-1	431, 441, 454	1.96	23.0-25.9	8.3-7.2	
2-2	447, 471, 498	3.47	63.3 -46.5	4.1-5.6	
3-3	454, 474, 502	4.71	44.7-49.2	4.4-7.1	
4-4	463, 493, 533	6.45	76.3-101	10.1-7.9	2.8-2.7
5-5	471, 496, 529	4.53	47.2-83.5	14.6-13.1	2.8-2.9
6-6	510, 527, 545	6.49	83.1-79.7	6.8-12.2	2.5-2.5

Анализ профилей показывает: северная часть поселка (рис. 2.1.2 – 2.1.4) характеризуется широкой долиной, пологим рельефом с небольшими относительными превышениями. Формирование этой части долины происходило под влиянием р. Арыс и ее левых притоков.

По мере удаления от р. Арыс на юг, рельеф долины р. Ащыбулак (рис. 2.1.5 – 2.1.7) становится расчлененным. На рисунке 2.1.8 изображена гео-морфологическая карта поселка.



Рис. 2.1.8 – Геоморфологическая карта с. Карабулак.
Геоморфологические элементы (1-4): 1 – пойма; 2 – первая надпойменная терраса; 3 – вторая надпойменная терраса; 4 – третья надпойменная терраса. Эрозионно-аккумулятивные формы рельефа: 5 – эрозионный врез; 6 – холмы

2.2. Климатические условия

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», Астана, 2019 г., село Карабулак расположено в IV-Г климатическом подрайоне, для которого характерны относительно теплая зима и очень жаркое засушливое лето.

Климатическая характеристика с. Карабулак составлена по данным «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г., а также по материалам РГП «Казгидромет» и Туркестанского областного Центра гидрометеорологии по метеостанции Шымкент (Чимкент), репрезентативной для рассматриваемой территории.

Солнечная радиация. Для данных широт, где число дней без солнца завесь год

составляет лишь 33 дня, а продолжительность солнечного сияния 3026 часов, характерны достаточно большие величины притока прямой + рассеянной солнечной радиации. Их количество за год равно 7145 МДж/м². Их количество за год равно 7145 МДж/м², а годовой ход представлен в таб-лице 2.2.1.

Максимум дней без солнца приходится на зимние месяцы (6-10 дней замесяц). В период с июня по сентябрь, когда дней без солнца практически не бывает, солнечная радиация прогревает подстилающую поверхность, повышая температуру почвы и воздуха до дискомфортных значений.

Таблица 2.2.1

Основные характеристики поступления солнечной радиации на горизонтальную поверхность

Суммы суммарной солнечной радиации при ясном небе, МДж/м ²												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
307	396	485	611	863	890	895	881	760	510	309	238	7145
Продолжительность солнечного сияния, час												
141	154	194	242	334	380	401	383	318	245	165	115	3072
Число дней без солнца												
7	6	4	1	02	0	0	0	0	1	4	10	33

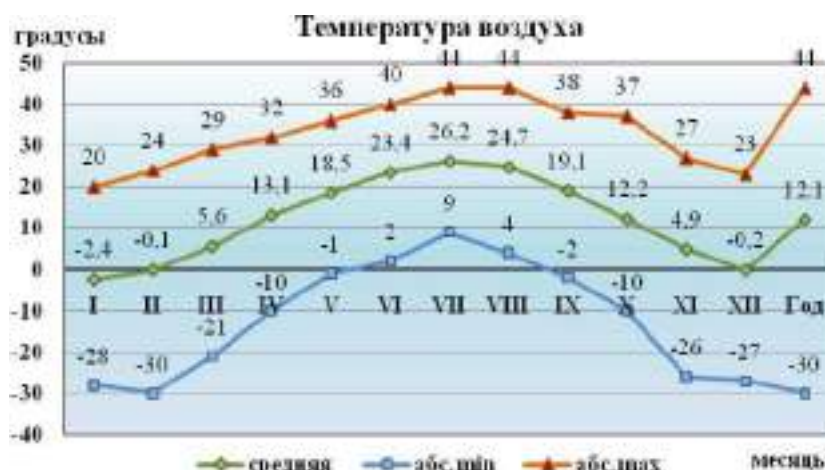
Температурный режим. Температурный режим рассматриваемой местности определяется условиями радиации, атмосферной циркуляции, особенностями подстилающей поверхности и характеризуется резкими колебаниями в течение года. Годовые амплитуды колебания температуры воздуха достигают 74°.

Лето – очень жаркое, перегревающее, продолжительное, засушливое. Теп-лый период длится в среднем 7 месяцев - с конца марта до ноября. Наиболее жарким месяцем является июль, средняя температура которого 26,2°С.

В дневные часы она поднимается до 33,3°, ночью понижается до 18,1°. В отдельные годы абсолютный максимум температуры может достигать +44°С.

Годовой ход температуры воздуха приведен на рис. 2.2.1.

Рис. 2.2.1



Зима теплая, относительно короткая - около 4 месяцев, с неустойчивой морозной погодой, большим числом солнечных дней, частыми оттепелями, бесснежная. Наиболее низкими температурами выделяется январь, со средними месячными значениями $-2,4^{\circ}$. Ночью температура воздуха опускается до $-6,6^{\circ}$. Абсолютный минимум достигает -28° .

Весна короткая, очень быстрое нарастание тепла происходит от февраля к марту, устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0° - в конце февраля.

Осень короткая, сухая и теплая, дожди идут редко. Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха через 0° происходит в начале декабря.

На рис. 2.2.2 представлены типы погод.

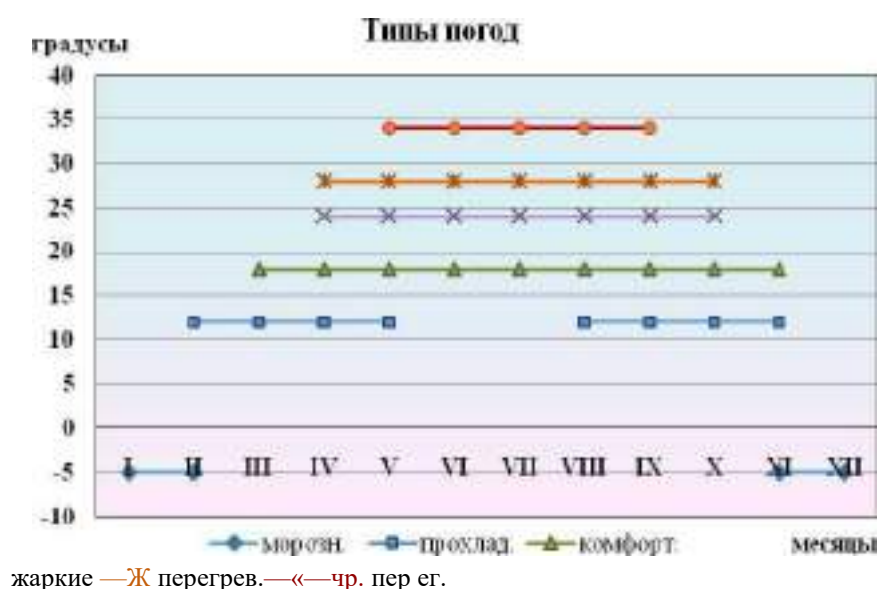


Рис. 2.2.2

На рассматриваемой территории, в течение периода с середины апреля по октябрь, в дневные часы отмечаются перегревные и жаркие погоды. Зимой же, прохладные и холодные погоды, когда температура воздуха опускается ниже -5°C , отмечаются чаще всего в ночные часы.

Таблица 2.2.2. Климатические параметры для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования

Период года	Барометрическое давление, гПа	Параметры А			Параметры Б		
		температура воздуха, °С	удельная энтальпия, кДж/кг	скорость ветра, м/с	температура воздуха, °С	удельная энтальпия, кДж/кг	скорость ветра м/с
Теплый	937,5	31,4	По расчету или графически по I-d диаграмме, принимая температуру воздуха параметром А и относительную влажность воздуха 25	1,3	34,1	По расчету или графически по I-d диаграмме, принимая температуру воздуха параметром Б и относительную влажность воздуха 25	1,3
Холодный		-4,5	По расчету или графически по I-d диаграмме, принимая температуру воздуха параметром А и относительную влажность воздуха 65	6,0	-14,3	По расчету или графически по I-d диаграмме, принимая температуру воздуха параметром Б и относительную влажность воздуха 65	6,0

Режим ветра. Средние скорости ветра лежат в пределах комфортных для проживания значений. Средние годовые скорости составляют 2,7 м/с, более повышенный фон скоростей фиксируется в период с марта по май. Средние месячные и годовая скорость ветра представлены на рис. 2.2.3.



Рис. 2.2.3

В таблице 2.2.4 приведены наибольшие значения скорости ветра за месяц и за год.



Рис. 2.2.4

Среднее число дней с сильным ветром приведено на рис. 2.2.5.



Рис. 2.2.5

Согласно розе ветров (рис. 1.2.6) на территории года в течение всего года преобладающими являются ветры восточных направлений. В зимний период, кроме восточных, большую повторяемость имеют юго-восточные ветры, в летный – северо-восточные.

Розы ветров

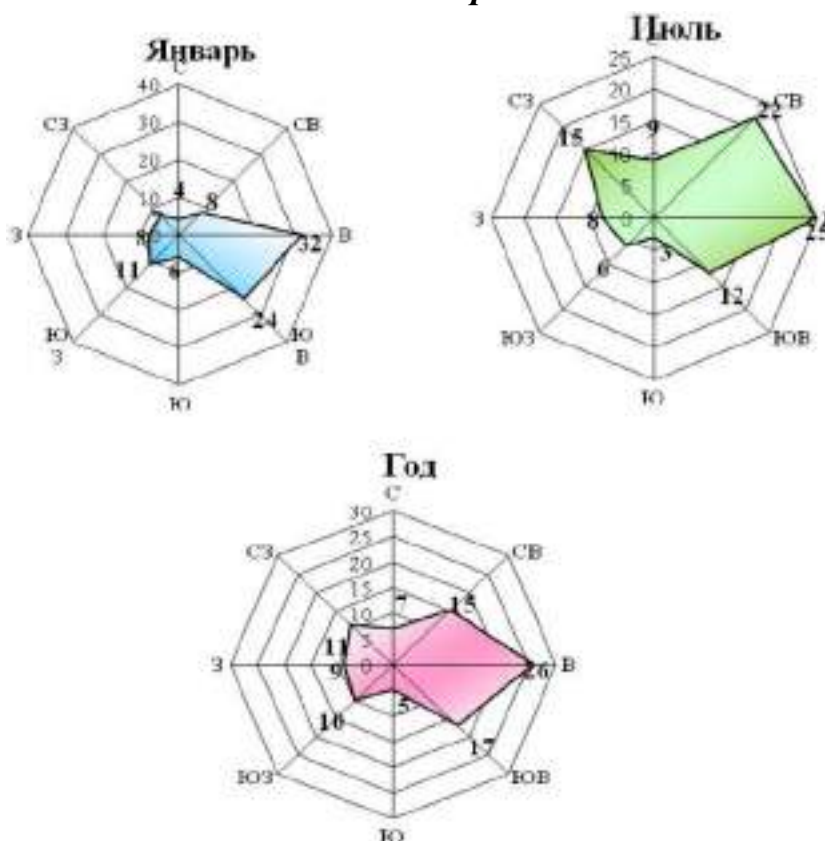


Рис. 2.2.6

Режим влажности. Влажностный режим рассматриваемой территории характеризуется как достаточный для богарного земледелия. Количество осадков составляет в среднем за год 576 мм.

Годовое их распределение представлено на рис. 2.2.7. Максимальное количество отмечается в зимний период, а наименьшее в августе-сентябре. В последние годы отмечается тенденция уменьшения количества осадков, особенно в зимний период года.

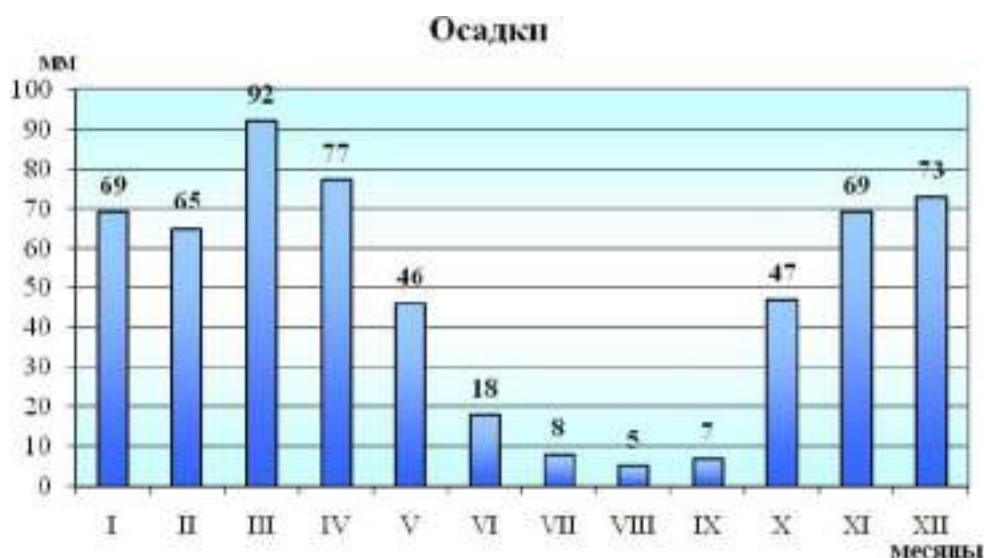


Рис. 2.2.7

Устойчивый снежный покров, в среднем, устанавливается в середине ноября, а разрушается в начале марта. Средняя высота снежного покрова в январе не превышает 9-10 см, в отдельные годы – 20 см.

Относительная влажность воздуха в зимние месяцы достигает максимальных значений – 71-72%, а в летние – минимальных 33-34%. Число дней с дискомфортной относительной влажностью менее 30% в среднем за год равно 182, летом оно достигает 30-31 дня в месяц.

Особые метеорологические явления. Анализ повторяемости особых метеорологических явлений (пыльные бури, туманы, метели, грозы, град) имеет значение в связи с тем, что каждое из них играет ту или иную роль в процессах самоочищения атмосферы.

Пыльные бури в Южном Казахстане довольно распространенное явление. Анализ данных показывает, что в последние годы в целом для региона повторяемость пыльных бурь заметно снизилась. В среднем за год количество дней с пыльными бурями на рассматриваемой территории составляет 5,5 дней (рис. 2.2.8).

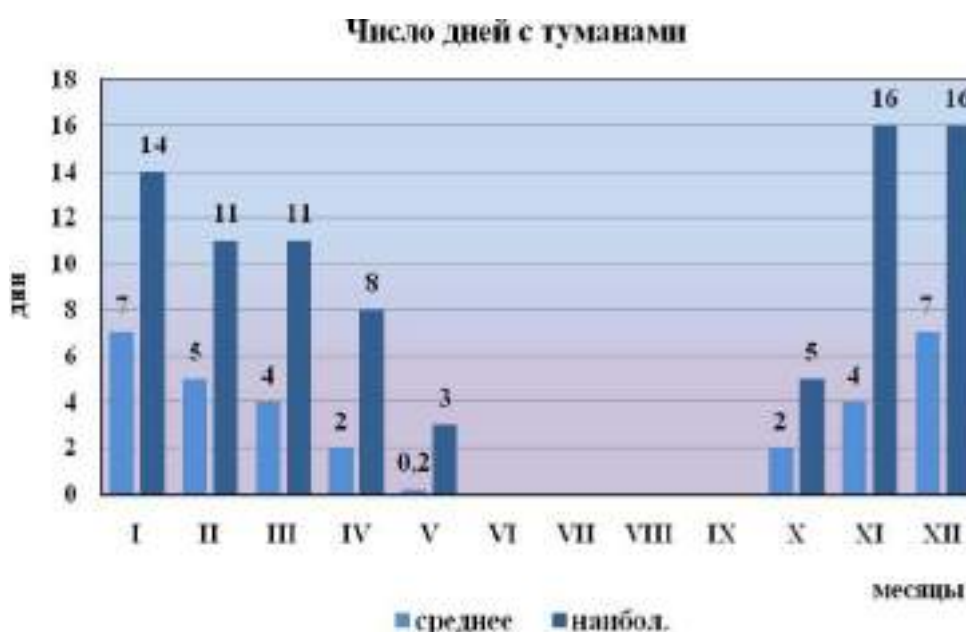


Рис. 2.2.8

Туманы. Опасность туманов в том, что в местах с высоким загрязнением атмосферы сернистыми соединениями, на капельках воды и дальнейшего их химического преобразования, в тумане увеличивается вероятность возникновения такого неблагоприятного явления как «смог».

На рассматриваемой территории туманы отмечаются довольно часто в период с октября по май. Общее количество дней с туманами за год составляет 31, а в отдельные годы до 53 дней (рис.2.2.9).

Рис. 2.2.9



Метели возникают при прохождении мощных атмосферных фронтов. На рассматриваемой территории метели отмечаются очень редко. Среднее число дней с метелями за год равно 4, а в отдельные годы – 11(рис. 2.2.10).



Рис. 2.2.10

Грозы фиксируются в основном в летний период, наиболее часто - в начале лета. Среднее количество числа дней с грозами за год составляет 19 дней, а наибольшее 37 дней. Максимальное количество дней с грозой зафиксировано в мае (Рис.2.2.11).

Рис. 2.2.11



Град - опасное метеорологическое явление, уничтожающее сельскохозяйственные посевы, иногда разрушающее строительные конструкции, травмирующее животных и людей, находящихся вне укрытия. Град зафиксирован практически в каждом месяце, кроме января. Число дней с градом в целом за год составляет 2,2 дня, а в отдельные годы 5 дней (Рис.2.2.12). Наибольшее количество дней с градом - 3 дня в месяц отмечается в апреле. Опасность его в том, что он может совпасть с периодом цветения садов.



Рис. 2.2.12

Расчетные показатели. Расчетные характеристики для проектирования приведены по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», Астана, 2019 и составляют:

Таблица 2.2.3 Климатические параметры холодного периода года

Область, пункт	Температура воздуха					
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченность ю		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченность ю 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Туркестанская область						
Туркестан	79	-2.1	148	1.0	163	1.9
Шымкент	48	-0.4	136	2.1	155	3.1

Таблица 2.2.4. Климатические параметры холодного периода года

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь- февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь- март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительны й период		
	15	16	17	18	19
Туркестанская область					
Туркестан	14	65	74	128	1000.3
Шымкент	16	65	72	377	951.4

Таблица 2.2.5 Климатические параметры холодного периода года

Область, пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь- февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в	среднее число дней со скоростью >10 м/с при отрицательной
	20	21	22	23
Туркестанская область				
Туркестан	В	2.1	5.2	2
Шымкент	В	1.7	6.0	1

Таблица 2.2.6 - Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2	3	4	5	6	7
Туркестанская область							
Туркестан	981.6	992.937	206.7	34.2	34.9	36.8	38.4
Шымкент	937.5	946.517	604.4	31.4	32.2	34.1	35.4

Таблица 2.2.7 - Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя	абсолютная максимальная		
	максимальная наиболее теплого месяца года (июля)			
	8	9	10	11
Туркестанская область				
Туркестан	Туркестан	36.3	49.1	15
Шымкент	Шымкент	33.5	44.2	25

Таблица 2.2.8 - Климатические параметры теплого периода года

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13	14	15	16
Туркестанская область					
Туркестан	20	62	СВ, В	1.8	12
Шымкент	38	69	В	1.3	26

Вывод: в поселке Карабулак климат является относительно неблагоприятным для проживания по температурным характеристикам в летний период и относительно благоприятным по ветровым и влажностным параметрам.

2.3. Гидрография и гидрология

Река Ащыбулак берет свое начало от родников, находящихся в крайней южной части поселка и является притоком реки Арыс. Длина р. Ащыбулак составляет 6 км, р. Калмактюван – 9 км. На р. Калмактюван в южной части поселка создано водохранилище.

Гидрографическая сеть на территории с. Карабулак представлена рекой Ащыбулак (рис. 2.3.1), протекающей в восточной и р. Калмактюван - в центральной части поселка, а также оросительными каналами (канал Карабулакский и др.) и арыками.



Рис. 2.3.1 - Река Ащыбулак

Питание рек происходит за счет талых весенних вод и родников. Воды рек относятся к пресным. Минерализация воды не превышает 0,3-0,5 г/л. Реки имеют сезонный характер стока. Режим расходов характеризуется весенним паводком, который обычно наблюдается весной (март-май), а наименьший расход воды – осенью – в начале зимы.

Для орошения в поселке хорошо развита ирригационная сеть (рис. 2.3.2). В западной и центральной части поселка проложен оросительный канал шириной до 4 - 6 м и глубиной 1,5-2,5 м. Борта канала задернованы. Ввиду инфильтрации воды из канала на правом берегу образовались заболоченные участки, заросшие камышом и осокой.

В северной части от реки Ащыбулак отведены два канала шириной до 5м и глубиной до 1,5-2,0 м.



Рис. 2.3.2 - Село Карабулак. Каналы.

2.4. Почвы, растительность, животный мир

Почвы. Почвообразующими породами рассматриваемой территории являются лессовидные суглинки. Они характеризуются однородной по всему профилю палевой окраской, пористостью, рыхлым сложением, высокой карбонатностью и пылеватостью.

На территории поселка распространены лессовидные суглинки среднего механического состава, сумма частиц менее 0,01 мм колеблется в пределах 30-45%. Породы высококарбонатны, содержание углекислоты карбонатов в верхних горизонтах колеблется в пределах 2,0-0,89, а в нижних – от 2,85 до 12,83%. По данным анализа водной вытяжки они не засолены, содержание плотного остатка не превышает 0,066%.

Преобладающими почвами являются *сероземы обыкновенные, подтипа сероземов южных обыкновенных орошаемых*, сформировавшиеся на предгорной волнистой равнине, в условиях резко засушливого климата, малого количества осадков, при неравномерном их выпадении. Характеризуются отсутствием засоления и солонцеватости.

Для почв характерны следующие признаки: малое содержание гумуса (1,2-1,7 %), высокая карбонатность (12-16 % CaCO_3), средняя обеспеченность фосфором (0,7-1,5 мг и 1,5-2,9 мг на 100 г почвы); хорошая обеспеченность калием (27-35 мг на 100 г почвы); незасоленность почвенного профиля (плотный остаток 0,08-0,12 %).

Сероземы обыкновенные орошаемые суглинистые сформировались подэфмероидно-эфмеровоидной растительностью на лессовидных суглинках. Грунтовые воды находятся глубоко и в почве сохраняется непромывной тип водного режима. Под влиянием орошения произошли некоторые изменения в морфологии и физических свойствах этих почв. К числу главных отличительных черт следует отнести растянутость гумусового профиля за счет вымывания его из верхних

горизонтов поливными водами вниз по профилю, слабую дифференциацию почвенного профиля, а также слабую выраженность карбонатно-иллювиального горизонта.

Под влиянием орошения повышается жизнедеятельность дождевых червей и микроорганизмов, которые способствуют разложению органических остатков и обогащают почвы питательными веществами. По механическому составу почвы суглинистые. Описываемые почвы не засолены легкорастворимыми солями, обладают хорошими водно-физическими свойствами. Участки с такими почвами относятся к пахотопригодным землям хорошего качества и широко используются под сельскохозяйственные культуры (хлопчатник, кукуруза, люцерна).

Лугово-сероземные суглинистые почвы распространены в долинах рек. Лугово-сероземные суглинистые почвы сформировались на лессовидных суглинках, под лугово-разнотравной растительной ассоциацией. Они образовались в депрессиях рельефа в условиях периодического грунтово-капиллярного подпитывания при глубине залегания грунтовых вод 4-6 м. Характеризуются лугово-сероземные почвы десуктивно-выпотным типом водного режима. При этом типе водного режима капиллярно поднятые воды периодически питают влагой почвенные горизонты. Подпитывание их происходит в периоды подъема грунтовых вод и прекращается при летнем иссушении.

Эти почвы являются пахотопригодными землями хорошего качества, требующими обычной зональной агротехники.

Растительность. С учетом географического районирования, территория поселка расположена в полупустынной зоне в предгорной долине, в районе, который характеризуется относительно теплой зимой и очень жарким летом, где зональными почвами являются сероземы, что получило отражение в характеристике растительного мира.

Растительность предгорно-волнистой равнины представлена низкотравной эфемероидно-эфемеровой полусаванной, состоящей из эфемероидов (мятлик луковичный, осочка толстолобиковая) и эфемеров (костер кровельный и японский, эгилопс, лентоостник и др.).

На днищах оврагов и ложбин растительный покров богат видовым составом за счет дополнительного увлажнения поверхностными и дождевыми водами. По долинам рек, балкам распространены ажрековые, свиноевые и разнотравно-злаковые ассоциации, в которых преобладают: костер остистый, ажрек, свиной, а из разнотравья – василек, роза персидская, брунец, джантак.

Из сорных растений наиболее встречаются горчак, гумай, вьюнок полевой, свиной, тростник

В с. Карабулак наиболее распространенными породами в ассортименте зеленых насаждений являются следующие виды деревьев: вяз мелколистный,

тополь пирамидальный и серебристый, клен обыкновенный, ясень зеленый и другие виды (рис. 2.4.1).



Рис. 2.4.1 - Село Карабулак. Озеленение улиц.

Животный мир. Из животных здесь обитают, в основном, типичные для степи мышевидные грызуны. В окрестностях поселка встречаются полевки, мыши, хомяки, суслики, сурки, большой тушканчик, а также пресмыкающиеся - ящерицы и змеи, земноводные - лягушки и зеленая жаба.

В тугаях и камышах гнездятся птицы, устраивающие себе гнезда среди кустарников и на деревьях. Из птиц наиболее многочисленны жаворонки, сороки, вороны, кулики, желтая трясогузка, степная пустельга. Водятся голуби, совы, фазаны и другие.

2.5. Инженерно-геологические условия и районирование

2.5.1. Геологическое строение

Из материалов [Проекта планировки и застройки с. Карабулак центральной усадьбы совхоза «Аксуйский» Сайрамского района /Часть III – по-яснительная записка. Чимкент, 1981] известно, что от поверхности земли и до глубины 0,1 – 0,2 м повсеместно распространен почвенно-растительный слой. Литологический состав слоя представлен коричневато-серым суглинком. Ниже почвенно-растительного слоя залегают суглинки. Подстилающими являются песчано-гравийно-галечниковые отложения.

Геологическое строение территории с. Карабулак изображено на рисунке 2.5.1.1

Современные аллювиальные отложения (aQIV), слагающие пойму, представлены песком, гравием, галькой с супесчаным заполнителем. На поверхности первой надпойменной террасы суглинки, которые подстилаются гравийно-галечниками с линзами глин, прослоями супеси. Мощность отложений примерно 5 м.

Отложения первой надпойменной террасы современного возраста (aQIV) представлены аллювием. Состав аллювия: супесь, пески, гравий, галечник, линзы и прослои глинистых грунтов. Мощность отложений около 10 м.

Отложения второй надпойменной террасы верхнечетвертичного возраста представлены аллювием. Состав аллювия: супесь, пески, гравий, галечник, линзы и прослои глинистых грунтов (aQIII). Мощность отложений около 15 м.

Отложения третьей надпойменной террасы (apQII) в основании сложены аллювиально-пролювиальными гравийно-галечниками, а с поверхности перекрыты толщей лессовидных суглинков с включением мелкой гальки. Мощность отложений больше 15 м.

Породы коренной основы залегают близко к поверхности третьей надпойменной террасы. Сверху они перекрыты маломощным чехлом суглинков.

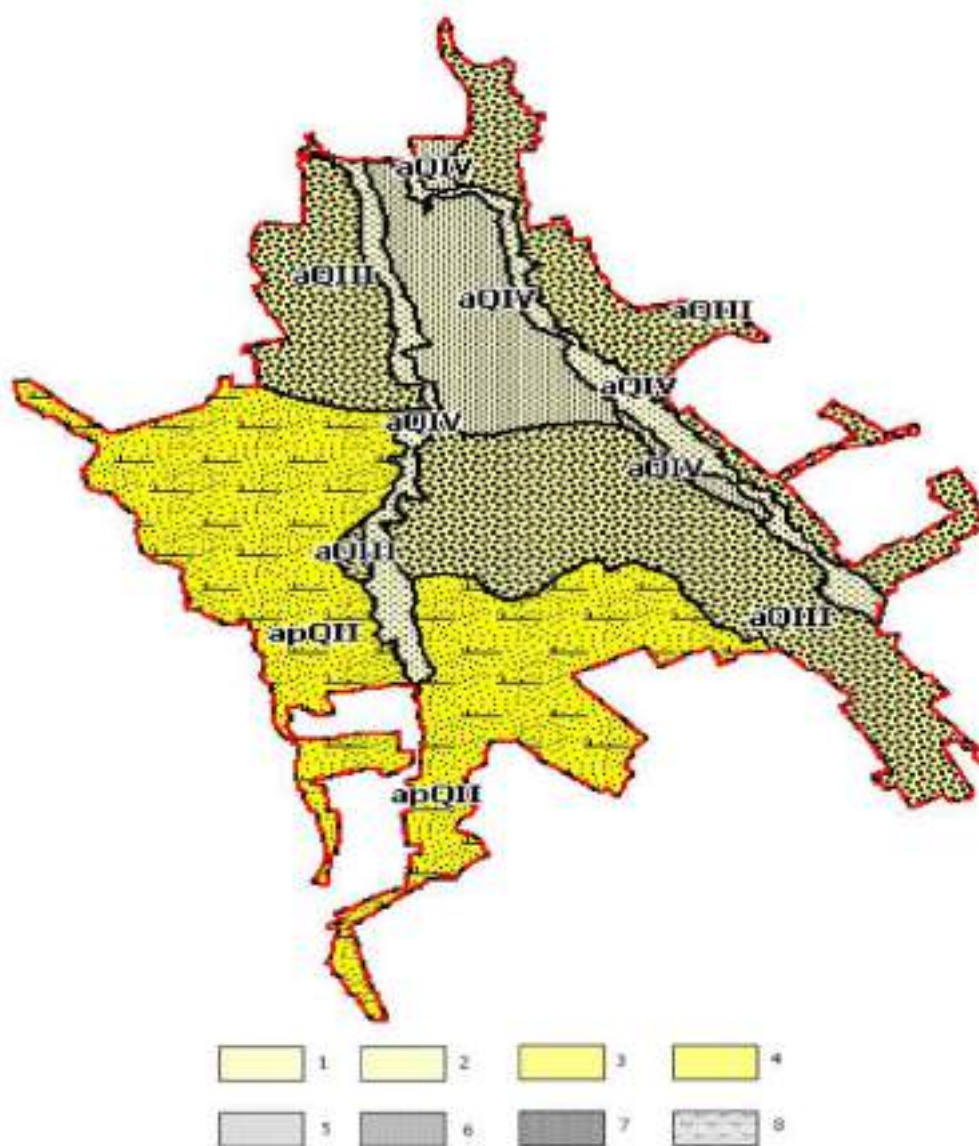


Рис. 2.5.1.1 – Схематическая геологическая карта района с. Карабулак: 1 – современные аллювиальные отложения поймы; 2 – современные аллювиальные отложения первой надпойменной террасы; 3 – современные аллювиальные отложения второй надпойменной террасы; 4 – современные аллювиальные отложения третьей надпойменной террасы; 5 – коренная основа; 6 – коренная основа; 7 – коренная основа; 8 – коренная основа.

надпойменной террасы (aQ_{IV}); 3 – верхнечетвертичные аллювиальные отложения второй надпойменной террасы (aQ_{III}); 4 – среднечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения третьей надпойменной террасы (apQ_{II}); 5 – супесь, пески, гравий, галька, валуны; 6 – лессовидные суглинки, гравий, галька; 7 – супесь, пески, гравий, галька; 8 – лессовидные суглинки, аллювиально-пролювиальные гравийно-галечники, валуны; 9 – гидросеть

На основании геологического строения и дешифрирования космоснимка составлена схематическая инженерно-геологическая карта поселка Карабулак (рис. 2.5.1.2).

На инженерно-геологической карте выделены субформации речных долин и обозначены процессы и явления, имеющие развитие на изучаемой территории.

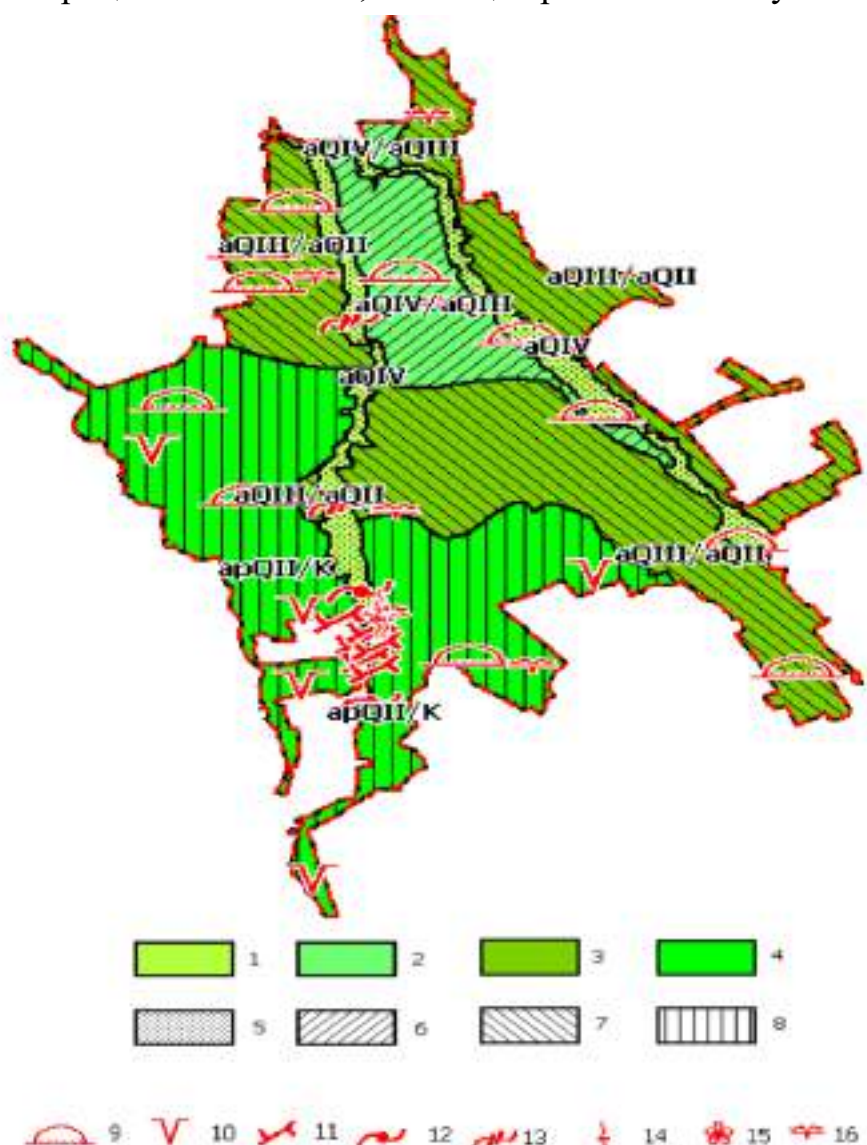


Рис. 2.5.1.2 – Схематическая инженерно-геологическая карта района села Карабулак. Субформации речных долин (1-4): 1 – современные аллювиальные отложения поймы супесь, пески, гравий, галька, валуны (apQ_{IV}); 2 – современные аллювиальные отложения (лессовидные суглинки, гравий, галька) первой надпойменной террасы (aQ_{IV}); 3 – верхнечетвертичные аллювиальные отложения (супесь, пески, гравий, галька) второй надпойменной террасы (aQ_{III}); 4 – среднечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения (суглинки, аллювиально-пролювиальные гравийно-галечники) третьей надпойменной террасы (apQ_{II}), перекрывающие породы коренной основы. Мощность четвертичных отложений (5-9): 5 – до 5 м; 6 – 5-10 м; 7 –

10-15 м; 8 – более 15м.

Экзогенные процессы и явления (5-10): 9 – повышение уровня грунтовых вод; 10 – про-садка в лессах; 11 – линейная эрозия; 12 – донная эрозия; 13 – боковая эрозия; 14 – селевая опасность; 15 – заболачивание; 16 – приращение сейсмической балльности.

На застроенной части территории в интервале глубин 0,5-1,8 м распространен насыпной грунт: суглинки, гравий, галька, слежавшиеся бытовые отходы и строительный мусор.

Ниже почвенно-растительного слоя и техногенного грунта до глубины 5,6–12,6 м распространены суглинки, а в пределах Аксуйской долины до глубины 0,8-1,0 залегает суглинок светло-коричневый, темно-коричневый, коричневый, макропористый. Встречаются включения тонких фрагментов корней.

Суглинки содержат включения солей, карбонатных стяжений (5-10%). В нижней части разреза встречаются кристаллы гипса размером 0,5 см, галька, гравий.

В северной части Аксуйской долины на глубине 1,0 м суглинок подстилается пылеватым песком, который встречается также в виде линз мощностью 1,2-2,4 м в северо-восточной части поселка на пролювиальной равнине. Цвет песка палевый с редкими мелкими корнями растений. С глубины 6,4 м с включениями гравия и гальки до 30 % . Вскрытая мощность 7,0 м.

На остальной части Аксуйской долины до глубины 0,8 м ниже суглинка залегают галечники. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем мощностью 2,2–2,9 м. Хорошо окатанная галька состоит из осадочных пород.

В восточной части территории скважиной № 2008 на глубине 5,6 м вскрыт галечниковый грунт с суглинистым заполнителем. Мощность 1,1 м. Обломки слабо окатаны и представлены осадочными породами.

Физико-механические свойства грунтов приведены по материалам [Проекта планировки и застройки с. Карабулак центральной усадьбы совхоза «Аксуйский» Сайрамского района /Часть III – пояснительная записка. Чим-кент, 1981].

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов на исследуемой территории выделено четыре инженерно-геологических элемента (таблица 2.5.1.1).

Таблица 2.5.1.1

Элемент	Литологическая характеристика грунта	Мощность грунта, м
I	Суглинок просадочный	1,8 – 11,4
II	Суглинок непросадочный	Вскрытая мощность 0,8–5,5 м
III	Песок пылеватый	1,2–2,4м, вскрытая мощность 7,0 м
IV	Галечник с супесчаным заполнителем	1,1–2,9 м

Первый инженерно-геологический элемент

Число пластичности 0,05 – 0,11, нормативное число равно 0,08. При-родная

влажность 0,04–0,25. Значения степени влажности 0,13–0,62. Консистенция суглинка твердая с глубиной тугопластичная до текучепластичной. Колебания частных значений показателей физических свойств грунтов и их нормативные значения приведены в таблице 2.5.1.2.

Таблица 2.5.1.2

Наименование определений	Колебания частных значений	Нормативные значения
Удельный вес, гс/см ³	2,69–2,72	2,70
Объемный вес, гс/см ³	1,53–1,74	1,64
Объемный вес скелета грунта, гс/см ³	1,32–1,49	1,44
Пористость, %	45,0–58,9	46,0
Коэффициент пористости	0,82–1,04	0,89
Влажность на границе текучести	0,25–0,39	0,26
Влажность на границе раскатывания	0,16–0,21	0,18
Коэффициент фильтрации м/сут	0,16–0,40	0,83

По результатам компрессионных испытаний суглинок обладает просадочными свойствами. Просадка суглинка от собственного веса при замачивании не превышает 5 см, а следовательно тип грунтовых условий по просадочности – первый.

Условное расчетное давление на суглинок просадочный рекомендуется принять при $\gamma \leq 0,5$ и возможном замачивании равным 3,7 кгс/см², при $\gamma \geq 0,8$ – равным 1,9 кгс/см².

Второй инженерно-геологический элемент.

Число пластичности суглинка изменяется в пределах 0,03 – 0,13, нормативное число 0,09.

Значительная природная влажность изменяется в пределах 0,08–0,27, степени влажности от 0,28 до 0,83. Ниже уровня грунтовых вод степень влажности равна 1,6. Консистенция суглинка изменяется от твердой до мягкопластичной и текучей. Колебания частных значений и нормативные значения физических свойств суглинка приведены в таблице 2.5.1.3

Таблица 2.5.1.3

Наименование определений	Колебания частных значений	Нормативные значения
Удельный вес, гс/см ³	2,73–3,73	2,78
Объемный вес, гс/см ³	1,65–1,95	1,82
Объемный вес скелета грунта, гс/см ³	1,53–1,64	1,58
Пористость, %	39,8–43,5	41,7
Коэффициент пористости	0,66–0,77	0,72

Влажность на границе текучести	0,25–0,31	0,27
Влажность на границе раскаты- вания	0,16–0,21	0,18
Коэффициент фильтрации м/сут	0,16–0,18	0,17

По результатам компрессионных испытаний суглинок второго элемента непросадочный. Условное расчетное давление на суглинок непросадочный рекомендуется принять равным 2,5 кгс/см² при $\varphi=0$ и 1,6 кгс/см² при $\varphi<1$.

Третий инженерно-геологический элемент

По зерновому составу песок пылеватый имеет следующий осредненный гранулометрический состав:

Фракции, мм	Содержание, %
0,25–0,1	26
≤0,1	74

Нормативные значения физических свойств песка приведены в таблице 2.5.1.4.

Таблица 2.5.1.4

Наименование определений	Нормативные значения
Удельный вес, гс/см ³	2,66
Объемный вес, гс/см ³	1,86
Объемный вес скелета грунта, гс/см ³	1,52
Пористость, %	43,3
Коэффициент пористости	0,76

Песок влажный и насыщенный водой, средней плотности. Условно расчетное давление на песок насыщенный водой рекомендуется принять равным 1,0 кгс/см².

Четвертый инженерно-геологический элемент

По гранулометрическому составу грунты относятся к галечнику, осредненный гранулометрический состав приведен в таблице 2.5.1.5:

Таблица 2.5.1.5

Фракции, мм						
Содержание в %						
>40	40-20	20-10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	<0,25
24	30	14	8	3	1	20

Заполнителем галечника в пределах Аксуйской долины является песок, а в пределах пролювиальной равнины – суглинок. Условное расчетное давление на галечниковый грунт рекомендуется принять равным 6 кгс/см².

Засоленность

По результатам химического анализа водной вытяжки грунты территории не засолены. Сухой остаток составляет 0,012–0,073%.

2.5.2 Гидрогеологические условия

Глубина залегания подземных вод зависит от расположения гидросети, морфометрического положения относительно поверхностных водоемов, литологического состава грунтов и расчлененности рельефа.

На территории поселка УГВ изменяется от 0 до более 10м. На территории, планируемой под застройку, формируются линзы верховодки, это обусловлено генезисом вмещающих пород, а отложения поймы, I и II надпойменных террас увлажнены за счет орошения и, вероятно, за счет наличия грунтового подруслового потока.

Из материалов [Проекта планировки и застройки с. Карабулак цен-тральной усадьбы совхоза «Аксуйский» Сайрамского района /Часть III – пояснительная записка. Чимкент, 1981] следует, что грунтовые воды на период изысканий вскрыты на предгорной пролювиальной равнине только в пределах узкой полосы вдоль р. Ащыбулак на глубине 1,5–1,6 м.

Это в годовом цикле соответствует низкому положению уровня грунтовых вод, который наблюдается в январе-марте. Высокий уровень грунтовых вод отмечается в апреле–июне.

На режим грунтовых вод оказывают влияние атмосферные осадки, оросительные каналы в северо-восточной пониженной части р. Карасу. Режимные наблюдения в пределах исследуемой территории не проводятся, поэтому о колебаниях уровня грунтовых вод можно судить только ориентировочно. Предположительно, по опросным данным амплитуда колебания уровня грунтовых вод в пределах пролювиальной равнины 2,0 м, а в Аксуйской долине и в северо-восточной части пролювиальной равнины – 1,0 м. Водовмещающими грунтами являются суглинки, пески, галечники. Необходимо детальное гидрогеологическое обследование территории.

2.5.4. Современные геодинамические процессы и явления

Геодинамические процессы, распространенные на изучаемой территории и факторы их обусловившие изображены на рисунке 2.5.3.1. Они подразделяются на: эндогенные, экзогенные, эндолитогенные и техногенные.

К эндогенным относится проявление сейсмики, к экзогенным процессам относятся эрозия, к эндолитогенным суффозия, просадки в лессах, заболачивание при подпоре и выклинивании грунтовых вод.

Эндогенные геологические процессы. Анализ инструментальных и макросейсмических данных, а также учет расположения зон возможных очагов землетрясений и затухания балльности с расстоянием показывает, что по

имеющимся данным с. Карабулак расположено в зоне 7-балльной сейсмичности [1], (рис. 2.5.3.1).



Рис. 2.5.3.1 – Эпицентры землетрясений, проявившихся на территории, прилегающей к с. Карабулак

Последнее землетрясение произошло 8.06.2012 в 9 км севернее поселка Карабулак на правом берегу р. Арыс, на глубине 40,3 км. Магнитуда землетрясения составила 4,5.

Для детального микросейсморайонирования необходимо провести дополнительные исследования на предмет изучения глубины залегания грунтовых вод.

Прорыв воды из водохранилища, сооруженного в рыхлых грунтах в условиях интенсивно расчлененного рельефа (рис. 2.5.3.2) в сейсмоопасной зоне может привести к формированию паводка, селевого потока.



Рис. 2.5.3.2 – На космоснимке отображены водохранилище нар. Калмактован и эрозионные ложбины в лессовидных суглинках

Экзогенные геологические процессы. Лессовидные суглинки обладают просадочными свойствами, в них развиваются процессы суффозии, особенно в местах распространения расчлененного рельефа. Процесс суффозии – вынос мелких частиц грунта водой приводит формированию суходольной эрозии (ложбины). Строительство водохранилища (рис. 2.5.3.3) привело к подъему уровня воды в реке и приостановлению развития эрозии берегов.

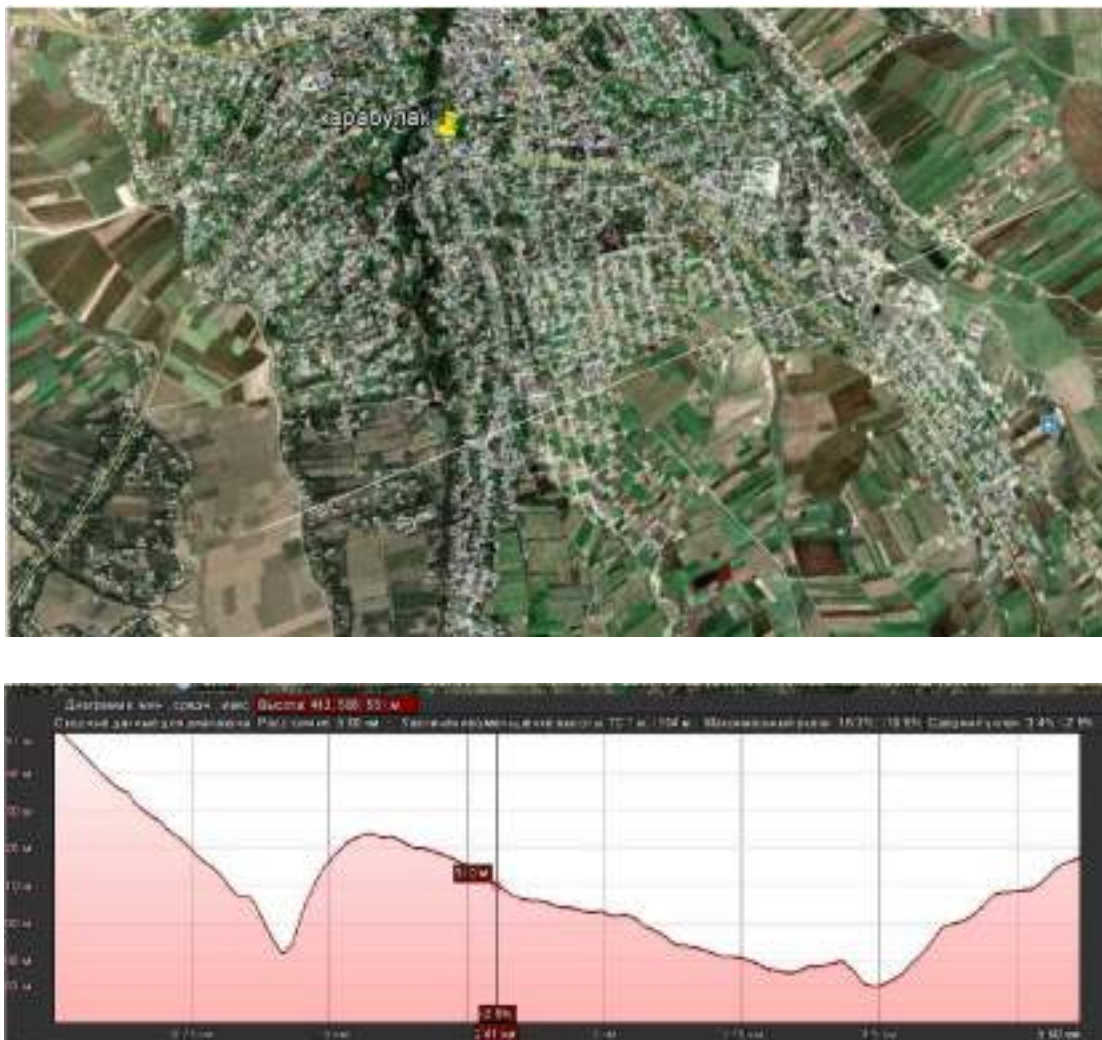


Рис. 2.5.3.3 – Космоснимок (А) и поперечный профиль (Б) долины р. Ащыбулакв южной части поселка Карабулак

В центральной и северной части поселка пойма рек подвергается боковой эрозии, и формированию меандр и стариц (рис. 2.5.3.4).

В южной части поселка р. Калмактован и оросительный канал формируют узкие глубокие эрозионные врезы. Относительно третьей надпойменной террасы глубина вреза на реке 59 м, а канала 34 м. Это является доказательством того, что в данном сечении водотоки имеют зрелую стадию развития и обладают значительной энергией.

Поскольку Река Ащыбулак имеет родниковое питание, селовые потоки для нее не характерны. Однако, паводки и селовые потоки могут быть спровоцированы выпадением экстремально большого количества атмосферных осадков.

Главный техногенный фактор – сооружение водохранилища на реке Калмактован в южной части поселка.



Рис. 2.5.3.4 – Меандры и старицы в пойме р. Калмактован

Близкое залегание грунтовых вод к поверхности способствует интенсивному увлажнению грунтов (рис. 2.5.3.5).

На космоснимках (рис. 2.5.3.5 - 2.5.3.6) показаны участки локального увлажнения грунтов и суффозионные блюдца в лессовидных суглинках.



Рис. 2.5.3.5 – Участки локального увлажнения грунтов (места вероятного распространения линз верховодки) в аллювиально-пролювиальных отложениях третьей надпойменной террасы Карасу



Рис. 2.5.3.6 – Суффозионные блюдца в лессовидных суглинках

2.5.4. Инженерно-геологическое районирование

В геологическом строении территории с. Карабулак выделены страти-графо-генетические комплексы (СГК) геологических тел, представленные нелитифицированными среднечетвертичными отложениями аллювиально-пролювиального генезиса ($арQ_{II}$), верхнечетвертичными ($аQ_{III}$) и современными ($аQ_{IV}$) аллювиальными отложениями.

Изучение космического снимка позволило выполнить инженерно-геологическое районирование территории по условиям строительства.

На изучаемой территории выделены две таксономические единицы: район и участок.

Районы выделены по морфоструктуре при дешифрировании космоснимка. Всего выделено четыре района: пойма (I), первая надпойменная тер-раса (II), вторая надпойменная терраса (III), третья надпойменная терраса(IV). Районы обозначены римскими цифрами.

Участки выделены по развитию геологических процессов и факторов, предопределяющих их развитие. Участки обозначены арабскими цифрами: 1–увлажнение грунтов; 2 –донная эрозия; 3 – боковая эрозия; 4 – суффозия; 6– селевая опасность; 7 – овражная эрозия; 11– заболачивание; 30 – локальное повышение уровня грунтовых вод (УГВ), 50 – приращение сейсмической балльности.

«Схема инженерно-геологического районирования с. Карабулак» изоб-ражена

Районы	Участки
по геоморфологическому признаку)	(по геодинамическим процессам)
- Пойма. Современные аллювиальные отложения (аQIV). Состав: супесь, песок, гравий, галлы	1 - увлажнение грунтов 2 - донная эрозия 3 - боковая эрозия 4 - суффозия 6 - селевая опасность 7 - овражная эрозия
I - Первая надпойменная терраса. Современные аллювиальные отложения (аQIV). Состав: лессовидные суглинки перекрывают гравийно-галечные отложения, с песчаным и супесчаным заполнителем	11 - заболачивание 30 - локальное повышение уровня грунтовых вод 50 - приращение сейсмической баллы
II - Вторая надпойменная терраса. Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (аQIII). Состав: песок, гравий, супесь	
III - Третья надпойменная терраса. Среднечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения (аQII). Состав: лессовидные суглинки	

Районирование

Ограниченно благоприятные

Неблагоприятные

Общие рекомендации к застройке территории:

1. Необходимо детальное инженерно-геологическое изучение грунтов и определение уровня грунтовых вод для обоснования проведения сейсмостойкого строительства, гидроизоляции фундамента зданий;
2. Соблюдение норм строительства и эксплуатации сооружений на просадочных грунтах. Предупреждение утечек воды из водонесущих коммуникаций;
3. В местах развития лессовидных суглинков необходима мелиорация грунта;
4. Мониторинг и укрепление дамбы. Предупреждение утечек воды из водонесущих коммуникаций;
5. Мелиорация просадочных грунтов;
6. Планировка рельефа.

Таблица 2.5.4.1

Пояснительная таблица к «Схеме инженерно-геологического районирования с. Карабулак»

Районы(по морфологическому признаку)	Глубина залегания грунтовых вод	Инженерно-геологические процессы (код)	Характеристика литологического состава	Индекс участка	Мероприятия	Категория
1	2	3	4	5	6	7
I пойма	0 - 1 м	2,3,6,30,50	Песок, гравий, галечник, супесь	I - 2,3,6,30,50	Водоохранная зона. Устройство водозащитной дамбы. Укрепление берегов. Устройство дренажа.	Неблагоприятные
I пойма	0 - 1 м	2,6,30,50	Супесь, песок, гравий, галечник	I-2,6,30,50	Водоохранная зона. Устройство водозащитной дамбы. Укрепление берегов. Мониторинг и укрепление дамбы.	Неблагоприятные
I пойма	0 - 1 м	3,11,30,50	Супесь, песок, гравий, галечник	I - 3,11,30,50	Водоохранная зона. Устройство водозащитной дамбы. Укрепление берегов. Устройство дренажа.	Неблагоприятные
II Первая надпойменная терраса	5-10 м	30,50	Лессовидные суглинки, в основании гравийно-галечники	II-30,,50	Мелиорация грунта. Гидроизоляция фундаментов. Сейсмостойкое строительство.	Ограниченно-благоприятные
III Вторая надпойменная терраса	10-15 м	1,30,50	Супесь, песок, гравий, галька	III-1,30,50	Мелиорация грунта. Гидроизоляция фундаментов. Сейсмостойкое строительство.	Ограниченно-благоприятные
IV Третья надпойменная терраса	Больше 15 м	1,4, 7,30, 33	Лессовидные суглинки,	IV-1,4,7,30, 33	Планировка рельефа. Мелиорация грунта. Строительство дренажных сооружений. Регулирование и отвод поверхностных и ливневых вод. Устройство ливневой канализации. Мониторинг грунтов и процессов.	Ограниченно-благоприятные
IV Третья надпойменная терраса	Больше 15 м	2, 5, 7	Лессовидные суглинки,	IV-2,5,7	Планировка рельефа. Мелиорация грунта. Планировка рельефа. Строительство дренажных сооружений. Регулирование и отвод поверхностных и ливневых вод. Устройство ливневой канализации. Мониторинг грунтов	Ограниченно-благоприятные

2.6. Полезные ископаемые

На территории Сайрамского района в настоящее время известны только месторождения строительных материалов.

Песчаногравийные смеси в районе имеют широкое развитие и приурочены к древним и современным долинам рек.

На территории, прилегающей к поселку Карабулак, осуществляется разработка месторождений строительного камня, песчано-гравийной смеси, известняка для производства цемента, также выданы лицензии на поиски, разведку и добычу доломитов.

Арысское. Месторождение песка строительного. Расположено в 22,5 км на север от г. Шымкент.

Аксайское – 2. Расположено в 10,2 км на северо-запад от п. Аксу.

Аксайское II, блок C₁-III. Находится в 10,5 км на северо-запад от п. Аксу.

Аксайское 2, блок C₁-III. Находится в 10,5 км на северо-запад от п. Аксу.

Аксайское-II месторождение песка и гравия расположено в Сайрамском районе, в 20 км к северо-востоку от г. Шымкента и в 4 км к северо-западу от железнодорожной ст. Манкент с юга граничит с Аксайским месторождением ПГС.

Месторождение сложено современными аллювиальными отложениями русла и поймы р. Аксу. Полезная толща песка и гравия представлена пласто-образной залежью протяженностью 1560 м и при ширине 150-320 м, мощностью 1,8-6,5 м (средняя 4,6 м). Вскрыша – почвенно-растительный слой мощностью 0,05 м.

Запасы утверждены ТКЗ КТГУ (протокол №627 1991 г.) по категориям А+В+С₁ – 2078,0 тыс. м³. Остаток запасов на 1.01.1998 г. 2078,0 тыс. м³.

Аксайское, участок Юго-восточный, блок В1. Расположено в 9,8 км на северо-запад от п. Аксу

Участок 19-295-057-1452. Расположен в 7,5 км на север от п. Аксу.

пл. Аксу-Игисинов. Находится в 7,2 км на северо-запад от п. Аксу.

Аксайское, участок юго-восточный – блок C₁ IIIч Месторождение песчано-гравийной смеси. Расположено в 4,5 км на северо-запад от п. Аксу.

Ынтымак. Месторождения суглинков (кирпичное сырье). Расположено в 6,0 км на северо-запад от Аксу.

Подземные воды. Для хозяйственно-питьевых нужд на территории Сайрамского района разведано Тассай-Аксуское месторождение.

Тассай-Аксуское месторождение расположено в бассейне реки Арыс. Месторождение приурочено к водоносным комплексам средне- и верхнечетвертичных аллювиальных отложений.

Водовмещающими породами являются галечники, гравийно-галечники с

разнозернистыми песками. Эксплуатационные запасы подземных вод составляют 327 тыс. м³/сут.

3. ВАРИАНТЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПОСЕЛКА

Ранее при разработке проекта были рассмотрены два варианта территориального развития поселка на период до 2035 года.

В связи с отсутствием свободных территорий в существующей части дальнейшее территориальное развитие поселка во всех вариантах предусматривалось на свободных территориях, на землях сельского округа.

Инвариантным являются:

1. Перспективная численность населения:

- первая очередь (2012-2020 годы) – 52,0 тыс. человек;
- расчетный период (2021-2035 годы) – 61,0 тыс. человек;

2. Обеспеченность общей площадью жилья:

- первая очередь (2012-2020 годы) – 27 м² общей площади на одного человека;
- расчетный период (2021-2035 годы) – 30 м² общей площади на одного человека.

Вариант №1

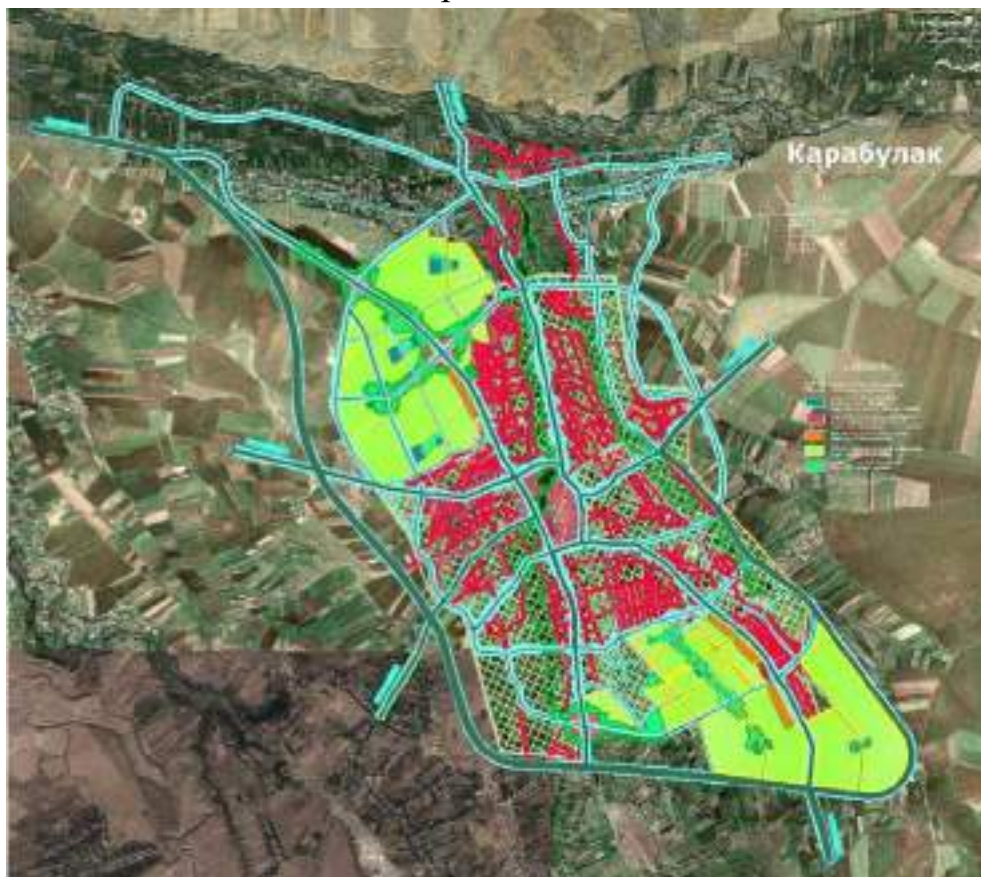


Рис. 3.1

Перспективное развитие предусматривалось на свободных территориях в северо-западном и юго-восточном направлениях. Вся застройка представляла собой радиально-кольцевую планировочную структуру.

В районах новой застройки предполагалось разместить, в основном, индивидуальные жилые дома с приусадебными участками в пределах 10 соток (90%). Вдоль основных магистралей предусматривалась блокированная застройка (10%).

Вариант №2



Рис. 3.2

Данный вариант предусматривал развитие поселка на новых территориях в северном, восточном и юго-восточном направлениях. К концу расчетного периода планировалось размещение внешней кольцевой магистральной дороги, предназначенной для транзитного транспорта.

В районах новой застройки предполагалось разместить, в основном, индивидуальные жилые дома с приусадебными участками в пределах 10 соток. Вдоль основных магистралей предусматривалась блокированная застройка. При въезде со стороны г. Шымкент предлагалось размещение района среднеэтажной застройки.

4. НАСЕЛЕНИЕ

На 1 января 2024 года по данным КГУ «Аппарат акима п. Карабулак» в районном центре проживало 53842 человека, что составляло 41,4% населения Жанакорганского района.

Динамика численности населения Сайрамского района и поселка Карабулак за последние годы приводится в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Наименование показателей	2015 г.	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2024 г.
1	2	3	4	5	6	7
Сайрамский район, чел.	195495	200611	205149	207948	222141	236825
в том числе:						
п. Карабулак, чел.	43100	44812	46388	48986	50426	53845

В целом, за весь исследуемый период динамика численности населения поселка имеет тенденцию планомерного роста.

Население формируется под влиянием демографических процессов, протекающих в поселке за последние годы.

В период между переписями 1999-2009 гг. население поселка увеличилось на 6,6 тыс. человек или на 18,8 %. В период между 2009-м и 2024-м годом население поселка также имеет динамику роста. Население увеличилось на 18,5 тыс. человек.

Сравнительные показатели численности населения п. Карабулак по итогам последних переписей с фактической ситуацией представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2.

Наименование населенного пункта	Перепись населения, чел.			Прирост или уменьшение, чел.		Прирост или уменьшение, %	
	1999 г.	2009 г.	2024 г.	2009 год к 1999 году	2024 год к 2009 году	2009 год к 1999 году	2024 год к 2009 году
1	2	3	4	5	6	7	8
п. Карабулак	28669	35301	53845	6632	18544	18,8	34,4

Источником формирования численности населения является естественный прирост.

Рождаемость населения за последние годы практически стабильна и за отчетный год составила 23,3 человека на 1,0 тыс. населения.

Показатели движения численности населения по поселку приводятся в таблице 4.3.

Таблица 4.3.

Наименование показателей	Движение населения за год				
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4	5	6
Численность населения на начало года, чел.	48986	50426	51235	51770	52754
Родилось чел.	1014	711	543	1214	1387
На 1000 жителей	20,7	14,1	10,6	23,4	26,3
Умерло, чел.	112	167	125	154	200
На 1000 жителей	2,3	3,3	2,4	3,0	3,8
Естественный прирост, чел.	1126	878	518	1060	1187
На 1000 жителей	23,0	17,4	10,1	20,5	22,5
Прибыль, чел.	203	58	121	149	178
На 1000 жителей	0,4	1,2	2,4	2,9	3,4
Убыль, чел.	217	127	104	225	274
На 1000 жителей	4,1	2,5	2,0	4,3	5,2
Механический прирост, чел.	-14	-69	17	-76	-96
На 1000 жителей	0,3	1,4	0,3	1,5	20,7
Общий прирост населения, чел.	1140	809	535	984	1091
На 1000 жителей	23,7	16,0	10,4	19,0	20,7
Численность населения на конец года, чел.	50426	51235	51770	52754	53845

При относительно высоком уровне рождаемости наблюдается низкий уровень смертности, который в исходном году составил 3,8 человека на 1,0 тыс. жителей поселка.

Изменения демографических процессов, происходящих в населенном пункте, отразились на естественном приросте, который имеет положительный характер. Показатель естественного прироста за прошедшие годы стабилен и в исходном году находился на уровне 2,3 человека на 1,0 тыс. жителей поселка.

Механическое движение населения поселка имеет неоднозначный характер. За рассматриваемый период наблюдается как отрицательное сальдо миграции, так и положительное. В исходном году данный показатель имел отрицательное значение и был равен – 0,3 человек на 1,0 тыс. жителей поселка.

Население поселка по этнической принадлежности является мононациональным. Казахское население составляет 27,2 % от общей численности населения. Доминирующим является узбекское население которое составляет 66,3 % всего. Динамика численности населения поселка по основным национальностям приводится в таблице 4.4.

Таблица 4.4.

Национальный состав	Отчетный год	
	оба пола, человек	% от общей численности населения
1	2	3
Всего,	53845	100,0
в том числе:		
- узбеки	35699	66,3
- казахи	14646	27,2
- турки	915	1,7
- русские	592	1,1
- азербайджанцы	485	0,9
- курды	377	0,7
- другие	1131	2,1

Происходящие демографические процессы оказывают также влияние на половозрастную структуру населения.

Распределение населения по полу и возрасту для выявления удельных показателей возрастных групп на исходный год приводится в таблице 4.5.

Таблица 4.5.

Возрастные группы	Оба пола	
	человек	% к итогу
1	2	3
Все население,	53845	100,0
в том числе:		
- в возрасте до 1 года	969	1,8
- от 1 года до 6 лет	5061	9,4
- от 6 до 15 лет (включительно)	6892	12,8
Итого моложе трудоспособного возраста	12923	24,0
В трудоспособном возрасте мужчины 16-62 лет	17877	33,2
В трудоспособном возрасте женщины 16-60 лет	14861	27,6
Итого в трудоспособном возрасте	32738	60,8
Старше трудоспособного возраста,	8184	15,2
в том числе:		
- мужчины старше трудоспособного возраста	4910	9,1
- женщины старше трудоспособного возраста	3274	6,1
<i>Возрастные категории населения</i>		
16-17-летние	3123	5,8

На сегодняшний день возрастной состав сложился следующим образом: дети и подростки составляют 24,0 % от общей численности населения, трудоспособное население (мужское население в возрасте от 16 до 63 лет и

женское от 16 до 61 года) составляют 60,8 %, пожилые люди старше трудоспособного возраста – 39,2 %.

Таблица 4.6 – Динамика численности населения за 1999-2024 г.г.

Наименование	Численность населения, человек			Темп роста за 1999-2024 г.г., %	в том числе		Ср. годовой темп общего прироста за 1999-2024, %	в том числе	
	По итогам переписи 1999 г.	По итогам переписи 2009 г.	На начало 2024 г.		за 1999-2009 г.г.	за 2009-2024 г.г.		за 1999-2009 г.г.	за 2009-2024 г.г.
п. Карабулак	28669	35301	53845	146,8	118,8	134,4	5,9	1,9	2,3

Расчет проектной численности населения поселка произведен на основе прогноза темпов и структуры прироста численности населения поселка по методу передвижки (см. таблицу 4.6). За основу взят интенсивный период развития населенного пункта с 2009 по 2024 год.

В связи с этим темп естественного прироста населения до 2035 года будет на уровне 134,4 %, и до 2035 года будет на уровне 132,5 %. Сальдо миграции на перспективу будет нулевым.

В таблице 5,7 приведен расчет структуры прироста численности населения с. Карабулак на расчетный период. На протяжении 2020-2035 г.г. прогнозируется прирост населения около 7,5 тыс. человек целиком за счет естественного прироста населения при нулевом сальдо миграции. В течение 2021-2035 г.г. прирост населения составит 14,1 тыс. человек, сальдо миграции останется нулевым.

Таблица 4.7

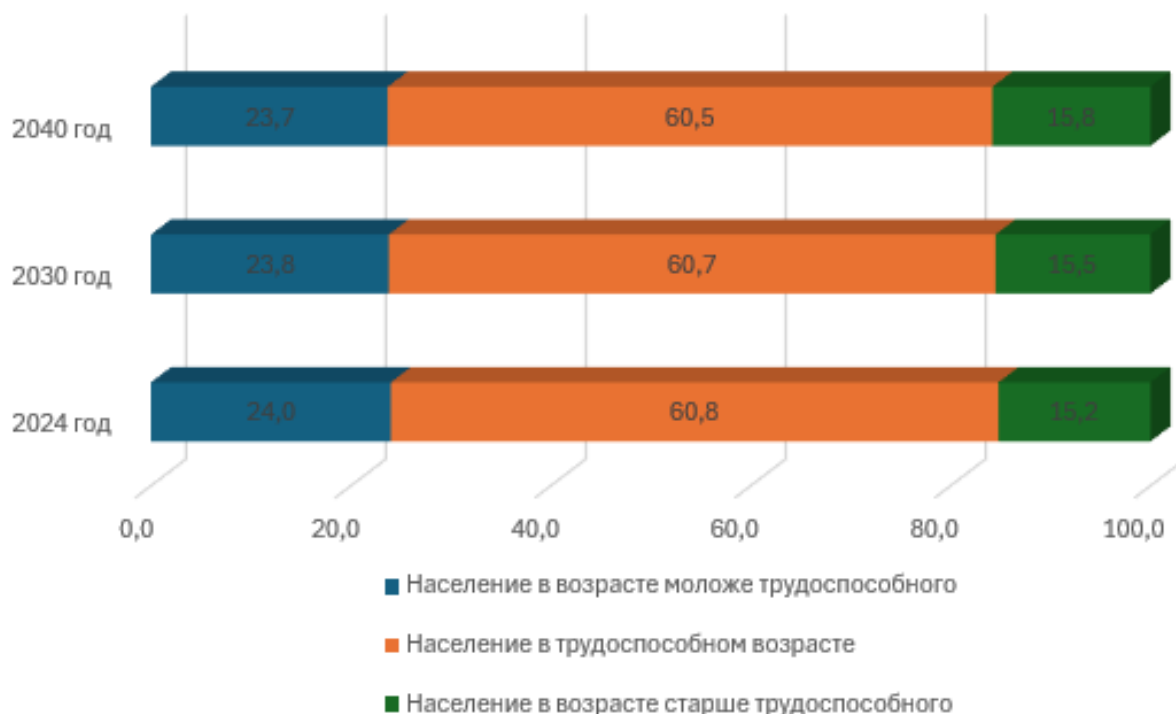
Прогноз структуры прироста населения

	Ед. изм.	
2024-2035 г.г.		
Численность населения на начало 2024 г.	тыс. чел.	53,8
Темп естественного роста населения	%	134,4
Естественный прирост населения	тыс. чел.	7,5
Сальдо миграции населения	тыс. чел.	
Общий прирост населения	тыс. чел.	7,5
2035-2045 г.г.		
Численность населения на начало 2035 г.	тыс. чел.	61,3
Темп естественного роста населения	%	132,5
Естественный прирост населения	тыс. чел.	14,1
Сальдо миграции населения	тыс. чел.	
Общий прирост населения	тыс. чел.	14,1
Численность населения на начало 2045 г.	тыс. чел.	75,4

Таблица 4.7

Прогноз возрастной структуры населения с. Карабулак

Возрастные группы населения	исходный год		2035 год		2045 год	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	2	3	4	5	6	7
Население в возрасте моложе трудоспособного	12923	24,0	14583	23,8	17862	23,7
в том числе:						
численность детей в возрасте до 1 года	969	1,8	1042	1,7	1281	1,7
численность детей дошкольного возраста (1 - 6 лет)	5061	9,4	5821	9,5	7386	9,8
численность детей школьного возраста (6 - 15 лет включительно):	6892	12,8	7721	12,6	9195	12,2
Население в трудоспособном возрасте	32738	60,8	37194	60,7	45598	60,5
16 - 17 лет (с учетом 12-летнего обучения с 2012 года)	3284	6,1	3860	6,3	4974	6,6
Население в возрасте старше трудоспособного	8184	15,2	9498	15,5	11908	15,8
Всего	53845	100,0	61275	100,0	75368	100,0



Согласно статистическим данным, основанным на методологических стандартах Международной организации труда, уровень занятости населения определяется путем выявления показателя рабочей силы, который складывается из занятого и безработного населения.

Занятое население дифференцируется на наемных работников и самостоятельно занятых работников.

Наемные работники – лица, работающие по договору о трудоустройстве, предусматривающему оплату труда. Самостоятельно занятые работники – это лица, занятые не по найму, работающие на самих себя для получения дохода или прибыли от произведенных товаров или оказанных услуг.

Уровень безработицы – доля численности безработных в численности рабочей силы, измеренная в процентах.

Помимо занятости населения для определения основных индикаторов рынка труда используется показатель доли лиц, не входящих в состав рабочей силы. К ним относится население в возрасте 16 лет и старше, которые не являются занятыми экономической деятельностью или безработными. К ним относятся: лица, обучающиеся очной формы обучения, пенсионеры, лица, ведущие домашнее хозяйство, лица, находящиеся на иждивении других лиц, имеющие проблемы со здоровьем (инвалиды) и т.д.

Современная отраслевая структура экономической деятельности с численностью занятого населения по местам приложения труда по всем основным отраслям экономики поселка сведена в таблицу 4.8.

Таблица 4.8.

Наименование отраслей	Численность работающих на исходный год	
	человек	%
1	2	3
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	8047	26,6
Промышленность	756	2,5
Строительство	1180	3,9
Оптовая и розничная торговля	2299	7,6
Транспорт и складирование	575	1,9
Услуги по проживанию и питанию	1059	3,5
Информация и связь	242,0	0,8
Финансовая и страховая деятельность	182	0,6
Профессиональная, научная и техническая деятельность	393,3	1,3
Деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания	61	0,2
Государственное управление и оборона; обязательное социальное обеспечение	1513	5,0
Образование	8440	27,9

Здравоохранение и социальные услуги	3902	12,9
Искусство, развлечение и отдых	666	2,2
Предоставление прочих видов услуг	938	3,1
Итого:	30250	100,0

На исходный год показатель рабочей силы по поселку составлял 60,8 % от всего населения. Доля наемных работников в структуре рабочей силы составляет 37,6 %. На долю самостоятельно занятых работников приходится 18,5 % от показателя рабочей силы.

В отчетном году в поселке численность безработных составляла 2,5 тыс. человек или 4,6 % в структуре рабочей силы; этот контингент рассматривается в перспективе для частичного покрытия потребности в рабочих кадрах.

Основные индикаторы рынка труда на исходный год, а также на перспективу приводятся в таблице 4.9.

Таблица 4.9.

Наименование показателей	Исходный год (2024 год)		Первая очередь (2035 год)		Расчетный срок (2045 год)	
	человек	% занятости	человек	% занятости	человек	% занятости
1	2	3	4	5	6	7
Все население	53845	100,0	61275	100,0	75368	100,0
Основные индикаторы рынка труда						
А. Рабочая сила – всего,	32738	60,8	37194	60,7	45598	60,5
в том числе:						
I. Занятое население – всего,	30250	56,2	34498	56,3	42658	56,6
в том числе:						
- наемные работники	20268	37,6	22427	36,6	26002	34,5
- самостоятельно занятые работники	9982	18,5	12071	19,7	16656	22,1
II. Безработное население	2488	4,6	2696	4,4	2939	3,9
Б. Лица, не входящие в состав рабочей силы – всего,	21107	39,2	24081	39,3	29770	39,5
в том числе:						
- дети от 0 до 16 лет	12923	24,0	14583	23,8	17862	23,7
- пенсионеры	8184	15,2	9498	15,5	11908	15,8

Доля наемных работников, по периодам генерального плана определена, исходя из удельных показателей, занятых в социально-экономическом комплексе, связанных с использованием имеющихся в регионе природных, трудовых,

территориальных и других ресурсов.

В краткосрочной и среднесрочной перспективе контингент незанятого в экономике населения и безработные будут частично вовлекаться в сферу экономической деятельности.

Для реализации предложений генерального плана и увеличения численности рассматриваемого населенного пункта до 75,4 тыс. человек собственных трудовых ресурсов будет недостаточно.

В заключение следует отметить, что для районного центра необходимо разработать программу по конкретному вопросу (трудоустройство выпускников, женщин, безработных, находящихся на социальном обеспечении и др.).

Основой для разработки программ занятости населения, послужат показатели прогнозов экономического и социального развития поселка, предусмотренные в данном проекте. Проблема разработки этой программы заключается в дороговизне ее выполнения, но если она будет успешной, то оправдаются расходы и снизятся выплаты по социальным пособиям в будущем.

5. СОЦИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

5.1. Жилищный фонд и жилищное строительство

На начало 2024 г. жилищный фонд с. Карабулак составил 2379,8 тыс.м² общей площади. Обеспеченность жильем составляет 44,2 м²/чел.

Жилищный фонд состоит из многоквартирных домов с приусадебными участками. Суммарная площадь многоквартирных домов с приусадебными участками составила 2379,8 тыс. м², общее количество участков – 9519. Количество приусадебных участков подсчитано путем камеральной обработки топогеодезических изысканий

Структура жилищного строительства определена на основе следующего строительного зонирования:

- многоквартирные дома с приусадебными участками;
- блокированные жилые дома типа «таунхаусы»;
- 2-этажные многоквартирные дома.

Всего за 2024-2035 г.г. объем жилищного строительства составит 855,3 тыс. м², в том числе на 2024-2035 г.г. – 312,1 тыс. м².

Из общего объема нового строительства многоквартирные дома составят 827,2 тыс. м², блокированные – 10,8 тыс. м², 2-х этажные многоквартирные дома 17,3 тыс. м² общей площади. Общее число проектируемых жилых домов с приусадебными участками 6894, 24 пятиэтажных многоквартирных дома и 15 блокированных жилых домов типа «таунхаус», в том числе на первую очередь 2367, 24 пятиэтажных многоквартирных дома и 15 блокированных жилых домов типа «таунхаус». Потребность в новых территориях составит в итоге 705,6 га, в том числе на 2024-2035 г.г.– 435,2 га. Обеспеченность жильем составит 42,7 м²/чел. на первую очередь и 41,9 м²/чел. на расчетный срок.

Таблица 5.1. – Расчет объемов жилищного строительства п. Карабулак на период 2024-2045 г.г.

№ п. п.	Типы застройки	Наличие на исходный год			Снос жилья за 2024-2035г. г., тыс.м2	Новое строител ь-ство за 2024-2035 г.г., тыс.м ²	Наличие на первую очередь			Новое строител ь-ство за 2035-2045 г.г., тыс.м ²	Наличие на расчетный срок		
		Общая площад ь, тыс. м ²	Прожива ет населени я, тыс. чел.	Обеспе - ченност ь, м ² /чел.			Общая площад ь, тыс. м ²	Прожива ет населени я, тыс. чел.	Обеспе - ченност ь, м ² /чел.		Общая площад ь, тыс. м ²	Прожива ет населени я, тыс. чел.	Обеспе - ченност ь, м ² /чел.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Всего, в т.ч.:	2379,8	53,8	44,2	72,4	312,1	2619,5	61,3	42,7	543,2	3162,7	75,4	41,9
1	Индивидуальн ые малоэтажные жилые дома с приусадебным и участками, в т.ч.:	2379,8	53,8	44,2	72,4	284,0	2591,4	59,8	43,3	543,2	3134,6	73,9	42,4
1.1	На территории существующей застройки	2379,8	53,8	44,2	72,4		2307,4	53,8	42,9		2591,4	59,8	43,3
1.2	На новых территориях					284,0	284,0	6,0	47,3	543,2	543,2	14,1	38,5
2	Малоэтажные многоквартирн ые дома, в т.ч.:					28,1	28,1	1,4	20,1		28,1	1,4	20,1
2.1	На территории существующей застройки										28,1	1,4	20,1
2.2	На новых территориях					28,1	28,1	1,4	20,1				

Перспективный жилищный фонд намечается обеспечить надлежащим уровнем комфорта, а его архитектурный облик и другие эстетические качества необходимо создавать с учетом минимальных потребительских стандартов. Такие пути решения жилищной проблемы позволят обеспечить устойчивые темпы роста строительства жилья доступного для широких слоев населения, за счет снижения его стоимости. «Концепция развития жилищно-коммунальной инфраструктуры на 2023 – 2029 годы», утвержденная Постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 сентября 2022 года №736, направлена на обеспечение развития комплексной коммунальной инфраструктуры и комфортного жилья для повышения качества жизни населения и равного доступа к базовым услугам.

Для полноценной среды жизнедеятельности и предоставления населению комплекса услуг в соответствии с социальными стандартами требуются наращивание жилищного фонда и развитие необходимой жилищно - коммунальной инфраструктуры .

Реализация мер государственной поддержки будет направлена на стимулирование строительства жилья и обновления жилищного фонда с учетом комплексного и устойчивого развития населенных пунктов. С целью создания комфортной среды для населения повышаются требования к качеству возводимого жилья с применением цифровых технологий и оснащением их системами интеллектуального управления .

Для обеспечения интенсивного жилищного строительства и снижения затрат, влияющих на стоимость строительства, районы массовой жилищной застройки будут обустриваться инженерной инфраструктурой, а также субсидироваться кредиты частных застройщиков, осуществляющих строительство доступного жилья с учетом градостроительного планирования и норм бюджетного законодательства. В связи с вышесказанным, в генеральном плане предлагается уделить особенное внимание инженерным сетям, разрабатывать и реализовывать эффективно программы по обеспечению существующей и новой застройки всеми необходимыми коммуникациями .

С целью увеличения объемов нового жилищного строительства в поселке необходимо постоянно вести работу по привлечению средств инвестиционных фондов и других источников, для строительства и ввода жилья за счет частного капитала и других инвестиций.

В результате реализации предложений генерального плана:

- будет происходить ежегодный рост объемов ввода в эксплуатацию жилых домов;
- будут созданы новые рабочие места;
- улучшится комфортность жилищного фонда;

- улучшится архитектурный облик населенного пункта ;
- получит дальнейшее развитие рынок жилья и инвестиционный процесс.

5.2. Организация культурно-бытового обслуживания населения

В генеральном плане предложения по социальной инфраструктуре ориентированы на новые социально-экономические и градостроительные условия и содержат следующие основные положения:

- социальная сфера должна развиваться и быть направлена на удовлетворение разнообразных запросов и потребностей населения;
- приоритетное развитие должно быть направлено на доведение до нормативов социально значимых объектов гарантированного уровня;
- преобладающее размещение объектов социальной сферы вблизи жилья;
- сохранение существующих учреждений социальной сферы, отвечающих своему назначению;
- постоянное увеличение фонда социальной инфраструктуры.

Естественно, это не полный перечень стратегических направлений развития социальной сферы, но они требуют своего решения.

Современное состояние. В рамках новой социальной политики традиционные отрасли экономики, ответственные за благосостояние населения (образование, здравоохранение, сфера культуры, досуга и т.д.) переживают значительные перемены.

В последние годы коренным образом меняются подходы к развитию социальной сферы и использованию земель под размещение объектов культурно-бытового обслуживания.

Обеспеченность населения рассматриваемого населенного пункта основными объектами культурно-бытового обслуживания на исходный год приводится в таблице 5.2.1

Таблица 5.2.1

Наименование учреждений	Ед.изм.	Современная емкость сети		Норма обеспеченности на1000 человек	Потреб-ность	Процент обеспеченности	
		по проекту	по факту			по проекту	по факту
1	2	3	4	5	6	7	8
Дошкольные учреждения							
Детские дошкольные учреждения (детские сады и мини-центры)	место	6347	2947	85% охват де-тей дошколь-ного возраста	6278	101,1	46,9
Образовательные учреждения							
Общеобразовательные школы	место	13430	9350	100% охват детей непол-ным среднимобразов анием,75% - средним	12926	103,9	72,3
Внешкольные учреждения							
Внешкольные учреждения – всего,	место	1400	850	10% от общего числа школьн-иков, в том чис-ле по видам за-нятий:	1293	108,3	65,7
Учебные заведения, технического и профессионального образования							
КГКП «Аграрно-технический колледж» (3 шт)	уча-щиеся	730		по заданию на проектирование			
Учреждения дополнительного образования							
Образовательные и учебные центры	объект	4	3	по заданию на проектирование			
Учреждения здравоохранения							
Стационары всех типов	койка	685	315	6	452	151,5	69,7
Поликлиники	посещ.в смену	800	520	10	754	106,1	68,9
Отделение скорой медицинской помощи	авто-мобиль	13	5	1 авто на 10,0 тыс. чел.	8	162,5	62,5
Аптеки	объект	27	9	1 объект на 2,0 тыс. чел.	38	100,0	23,6
Стоматологии	объект	3	2	по заданию на проектирование			
Медицинские центры	объект	10	6	по заданию на проектирование			
Учреждения санаторно-курортные и оздоровительные, отдыха и туризма							
Санатории и дома отдыха	место	215		по заданию на проектирование			
Физкультурно-спортивные сооружения							
Территория	га	11.4	4.2	0,7	52.8	21,6	8,0

Наименование учреждений	Ед.изм.	Современная емкость сети		Норма обеспеченности на1000 человек	Потреб-ность	Процент обеспеченности	
		по проекту	по факту			по проекту	по факту
1	2	3	4	5	6	7	8
Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий	м ² общей пло- щади	5254,1	2135,4	70	5275,6	99,6	40,5
Спортивные залы общего пользования	м ² пло- щади пола	4467,2	1856,7	60	4524,0	98,7	41,0
Учреждения культуры и искусства							
Помещения для повседневного досуга	тыс. м ² пло- щади пола	4,9	0,5	55	4,1	119,5	12,2
Дома культуры	место	950	250	50	3770	25,2	6,6
Библиотеки	тыс. ед.хране н. читат.м есто	<u>59,54</u> 50	<u>59,54</u> 50	<u>4,53</u>	<u>151,561</u> 01	<u>39,3</u> 49,5	<u>39,3</u> 49,5
Музеи	объект	1	1	по заданию на проектирование			
Культовые объекты	объект	1	1	по заданию на проектирование			
Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания							
Магазины продоволь- ственных и непродо- вольственных товаров	м ² тор- говой пло- щади	26107,0	15406,2	300	22620,0	115,4	68,1
Рыночные комплексы	м ² тор- говой пло- щади	11750,2	11750,2	40	3016,0	389,5	389,5
Предприятия общест- венного питания	место	5014,3	2519,7	40	3016,0	166,2	83,5
Предприятия бытового обслуживания	рабочее место	934	611	7	528	176,9	115,7
Предприятия коммунального обслуживания							
Бани	место	360	160	7	528	68,1	30,3
Организации и учреждения управления, кредитно-финансовые учреждения и предприятия связи							
Отделения связи	объект	4	2	1 объект на 20,0тыс. чел.	4	100,0	50,0
Банковские учреждения	объект	3	1	по заданию на проектирование			

Наименование учреждений	Ед.изм.	Современная емкость сети		Норма обеспеченности на 1000 человек	Потреб-ность	Процент обеспеченности	
		по проекту	по факту			по проекту	по факту
1	2	3	4	5	6	7	8
Организации и учреждения управления	объект	35	14	по заданию на проектирование			
Районный суд	судья	3	2	1 судья на 30,0 тыс. чел.	3	100,0	66,7
Юридические консультации	рабочее место	10	2	1 юрист-адвокат на 10 тыс. чел.	8	125,0	25,0
Нотариальные конторы	рабочее место	5	2	1 нотариус на 30 тыс. чел.	3	166,7	66,7
Пункт полиции	объект	1	1	по заданию на проектирование			
Центр по обслуживанию населения	объект	1	1	по заданию на проектирование			
Учреждения жилищно-коммунального хозяйства							
Служба эксплуатации территории	объект	3	1	1 объект на 80 тыс. чел.	1	300,0	100,0
Гостиницы	место	350	0	6	452	77,4	0,0
Бюро похоронного обслуживания							
Кладбища	га	19,3	47,5	0,24	18,1	106,6	263,8
Объекты пожаротушения и аварийно-спасательных работ							
Пожарное депо	кол-во депо автом.	$\frac{1}{x6}$	$\frac{1}{4}$	Согласно СП РК 2.02-105-2014	$\frac{2}{x6}$	$\frac{50,0}{50,0}$	$\frac{50,0}{33,3}$

Из приведенных данных следует, что в поселке наблюдается удовлетворительный уровень обслуживания населения объектами культурно-бытового назначения.

На перспективу общеобразовательными учреждениями население поселка будет обеспечено на 72,3 %, поликлиническим обслуживанием на 103,9 %, спортивными территориями на 21,6 %, спортивными залами на 98,7 %, домами культуры на 25,2 %, библиотеками на 49,5 %, предприятиями бытового обслуживания на 176,9 %, банями на 68,1 % и т.д.

В районном центре имеются объекты культурно-бытового назначения, превышающие 100%-й рубеж обеспеченности, к ним относятся: детские дошкольные учреждения – 101,1 %, внешкольные учреждения – 108,3 %, учреждения стационарного типа – 151,5 %, помещения для физкультурно-оздоровительных занятий – 99,6 %, предприятия торговли, общественного питания и т.д.

Проектные предложения. В генеральном плане социальная инфраструктура

на перспективу разработана с учетом новых социально-экономических и градостроительных условий.

Необходимо особо отметить, что проектом предусматривается при строительстве жилых, общественных и производственных зданий и сооружений обязательное создание условий для полноценной жизнедеятельности инвалидов и маломобильных групп населения. Для этой категории населения намечается создание условий для беспрепятственного доступа к объектам социальной, транспортной и рекреационной инфраструктур.

На основании приведенной численности населения произведен расчет потребности и объемов нового строительства объектов по видам культурно-бытового обслуживания на расчетные периоды генерального плана, пожилым районам и в целом по поселку с учетом современной емкости объектов обслуживания.

Расчет учреждений культурно-бытового обслуживания в проекте произведен по действующим градостроительным нормам СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и по количеству населения.

Согласно действующим градостроительным нормам, многие учреждения сферы обслуживания рассчитываются по демографической структуре населения. В генеральном плане в разделе 5 «Социально-демографическая политика» приводится возрастная структура населения, которая используется для определения норм по видовому составу (дошкольные учреждения, общеобразовательные школы, внешкольные учреждения, молочные кухни и др.).

Рекомендуемый генеральным планом видовой состав развития социальной сферы, с учетом складывающихся направлений обслуживания приводится в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2

Наименование учреждений и жилых районов	Ед.изм.	Сущ.учр еж-дения	Норма поСП РК 3.01-11-	Первая очередь			Расчетный срок		
				сохран.	потреб- ность	новое стр-во	сохран.	потреб- ность	новое стр-во
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Учреждения образования									
Детские дошколь- ные учреждения - всего,	место	2947	85% детей дошкольн ого возраста от демогра-	2497	4947	2500	4997	6278	1350

Наименование учреждений и жилых районов	Ед.изм.	Сущ.учр еж-дения	Норма по СП РК 3.01-11-	Первая очередь			Расчетный срок		
				сохран.	потреб- ность	новое стр-во	сохран.	потреб- ность	новое стр-во
Общеобразова- тельные школы – всего,	место	9350	100% охват детей неполным средним образо-	9350	8325	3200	12550	12926	504
Внешкольные уч- реждения – всего,	место	850	10% от общего числа школьник ов, в том	850	833	250	1100	1293	290
КГКП «Аграрно- технический колледж» (3 шт)	уча-щиеся	730	По заданию на проекти- рование	730	По за- данию на про- ектиро- вание	-	730	По за- данию на про- ектиро- вание	-
Образовательные и учебные центры	объект	4	По заданию на проекти- рование	2	По за- данию на про- ектиро- вание	3	5	По за- данию а про- ектиро- вание	2
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения									
<i>Учреждения здравоохранения</i>									
Стационары всех типов	койка	685	6	315	368	150	465	452	220
Поликлиники	посещ. В смену	520	10 (Согласно приказа вице- министра здравоохр а-нения	520	613	120	640	724	160
Отделение скорой медицинской помощи	авто-мобиль	5	1 авто на 10,0 тыс.чел.	5	7	1	6	8	1
Аптеки – всего,	объект	9	1 объект на 2,0 тыс. чел.	9	31	20	29	38	9

Наименование учреждений и жилых районов	Ед.изм.	Сущ.учр еж-дения	Норма поСП РК 3.01-11-	Первая очередь			Расчетный срок		
				сохран.	потреб- ность	новое стр-во	сохран.	потреб- ность	новое стр-во
Стоматологии	объект	2	По заданию на проектирование	2	По заданию на проектирование	1	3	По заданию на проектирование	-
Медицинские центры	объект	6	По заданию на проектирование	6	По заданию на проектирование	10	10	По заданию на проектирование	-
Учреждения санаторно-курортные и оздоровительные, отдыха и туризма									
Санатории и дома отдыха	место	-	По заданию на проектирование	215	По заданию на проектирование	-	215	По заданию на проектирование	-
Физкультурно-спортивные сооружения									
Территория – всего,	га	4,2	0,7	4,2	43,6	3,7	7,9	52,8	3,5
Помещения для физкультурно-оздоровительных занятий	тыс. м ² общей площади	2135,4	80	2135,4	4289,5	2560,0	4695,4	5275,6	558,7
Спортивные залы общего пользования – всего,	м ² площади пола	1856,7	70	1856,7	3676,5	1500,0	3356,7	4524,0	1110,5
Учреждения культуры и искусства									
Помещения для повседневного досуга – всего,	тыс. м ² площади пола	0,5	55	0,5	3,4	1,4	1,9	4,1	3,0
Дома культуры, культурно-досуговые центры	место	250	50	250	3064	300	550	3770	400
Библиотеки	тыс. ед.хран.	<u>59,54</u>	<u>4,53</u>	<u>59,54</u>	<u>171,00</u>	<u>70,00</u>	<u>129,54</u>	<u>202,50</u>	<u>72,96</u>
	читат.место	50		50	4		90	35	

Наименование учреждений и жилых районов	Ед.изм.	Сущ.учр еж-дения	Норма поСП РК 3.01-11-	Первая очередь			Расчетный срок		
				сохран.	потреб- ность	новое стр-во	сохран.	потреб- ность	новое стр-во
Музеи	объект	1	По заданию на проектирование	1	По заданию на проектирование	-	-	По заданию на проектирование	-
Культовые объекты									
Культовые сооружения	объект	1	По заданиюна проектирование	1	По заданиюна проектиро-	-	1	По заданиюн а проектиро-	-
Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания									
Магазины продовольственных и непродовольственных товаров –всего,	тыс. м ² торговой площади	15406,2	300	15406,2	18382,5	3500,0	18906,2	22620,0	7200,8
Рыночные комплексы	тыс. м ² торговой площади	11750,2	40	11750,2	2451,0	-	11750,2	3016,0	-
Предприятия общественного питания – всего,	место	2519,7	40	2519,7	2451,0	1200,0	3719,7	3016,0	1294,6
Предприятия бытового обслуживания – всего,	рабочее , место	611	7	611	429	200	811	528	123
Предприятия коммунального обслуживания									
Бани – всего,	место	160	7	160	429	100	260	528	100
Организации и учреждения управления, кредитно-финансовые учреждения и предприятия связи									
Отделения связи	объект	2	1 до 20,0тыс.	2	1	1	3	4	1
Банковские учреждения	объект	1	По заданию на проекти-	1	По заданию на проектиро-	1	2	По заданию на проектиро-	1
Организации и учреждения управления	объект	14	По заданию на проекти-	14	По заданиюна проектиро-	10	24	По заданиюн а проектиро-	11

Наименование учреждений и жилых районов	Ед.изм.	Сущ.учр еж-дения	Норма по СП РК 3.01-11-	Первая очередь			Расчетный срок		
				сохран.	потреб- ность	новое стр-во	сохран.	потреб- ность	новое стр-во
Районный суд	судья	3	1 судья на 30,0 тыс.	3	1	-	3	2	-
Юридические консультации	рабочее место	2	1 юрист- ад-вокат на 10,0 тыс.	2	7	3	4	8	6
Нотариальные конторы – всего,	рабочее место	2	1 нотариус на 30,0	2	2	1	3	3	-
Пункт полиции – всего,	объект	1	По заданию на проекти-	1	По заданию на проектиро-	1	2	По заданию на проектиро-	-
Учреждения жилищно-коммунального хозяйства									
Жилищно-эксплуатационные организации	объект	1	1 на 20 тыс. чел	1	2	1	2	3	1
Гостиницы	место	-	6	-	374	150	150	452	200
Бюро похоронного обслуживания									
Кладбище традиционного захоронения	га	47,5	0,24	47,5	14,9	-	-	18,1	-
Объекты пожаротушения и аварийно-спасательных работ									
Пожарное депо	кол-во депо автом.	<u>1</u> 1х6	Согласно СП РК 2.02-105-	<u>1</u> 1х 6	<u>2</u> 2х 6	<u>1</u> 1х 2	<u>2</u> 1х6+1х 2	<u>2</u> 2х 6	<u>2</u> 1х2+1х 2

Ниже приводится краткая характеристика отраслей социальной сферы.

Дошкольное воспитание. Из учреждений дошкольного воспитания в исходном году на территории районного центра действовало порядка 9-и детских дошкольных учреждений, в том числе: 6 государственных, 3 частных детских сада и учебный центр «Ал-Камал» с суммарной проектной вместимостью 6,43 тыс. мест. По факту в данных дошкольных учреждениях воспитывалось порядка 2,95 тыс. детей.

Стоит отметить, что в поселке наблюдается значительный дефицит мест в детских дошкольных учреждениях. На его образование благоприятно повлиял Закон Республики Казахстан «О государственно-частном партнерстве» (далее – «ГЧП»), который привлек бизнес структуры в данную отрасль. Прогрессивный взгляд и гибкость системы ГЧП позволила успешно функционировать частным детским садам, создавая благоприятные экономические условия родителям.

Учитывая, что с прогнозируемым ростом рождаемости населения удельный

вес детей дошкольного возраста в поселке будет увеличиваться, проектом генерального плана на перспективу предусмотрено обеспечение детей детскими дошкольными учреждениями.

Строительство дошкольных учреждений на территории южного жилого района проектом не предусматривается, так как вместимость существующих детских садов, даже с учетом закрытия нескольких из них превышает нормативную потребность расчетного срока.

Строительство детских садов рекомендуется осуществлять с внедрением новых проектов, отвечающих современным требованиям к объектам данного ранга. Учитывая природно-климатические особенности региона, генеральным планом предлагается строительство данных учреждений с размещением при них плавательного бассейна.

Кроме того, в здании детских садов при необходимости рекомендуется проводить ремонтные работы.

Финансирование нового строительства намечается как за счет бюджетных средств, так и за счет частных инвесторов.

Общеобразовательные учреждения. Экономические реформы, проводимые в стране, не могут быть успешно выполнены без развития социально-культурного комплекса и, в частности, образования.

В сфере общего образования, как и в дошкольном образовании действует система ГЧП. В связи с чем, на территории поселка располагается 12 государственных и 8 частных общеобразовательных учреждений, суммарная проектная вместимость которых составляет порядка 13,4 тыс. мест. Фактически на исходный год в школах обучалось 9,35 тыс. учеников.

Анализ по вместимости общеобразовательных школ показал, что практически во всех государственных школах фактическое количество учеников превышает проектную вместимость, из чего можно сделать вывод, что обучение в данных школах ведется в 1,5 - 2,0 смены, при этом в 7-ми из 8-ми частных школах наблюдается профицит ученических мест.

Процент обеспеченности общеобразовательными учреждениями равен 72,3 %. При этом фактическая обеспеченность населения общеобразовательными учреждениями составляла 100,9% от общей потребности в местах на исходный год.

Исходя из принятой перспективной стратегии в общеобразовательном комплексе, проектом предусматривается расширение сети общеобразовательных учреждений до масштабов полного охвата детей неполным средним образованием и до 75% охвата детей средним образованием.

На перспективу расчет потребности в общеобразовательных учреждениях произведен, исходя из демографической структуры населения поселка и тенденций

изменения ее на перспективу.

В начале 2021 года был одобрен проект закона об инклюзивном образовании, согласно которому к 2025 году в Республике Казахстан 100% школ, детских садов и 70% колледжей и вузов должны создать условия для обучения детей с особыми образовательными потребностями. Помимо создания адаптированных учебных программ, в разработке находится норматив подушевого финансирования для детей с ограниченными возможностями. Данный норматив, имея повышенный коэффициент, позволяет создавать условия для организации безбарьерной среды и найма квалифицированных кадров.

В связи с этим, в поселке рекомендуется открывать инклюзивные группы как в детских дошкольных, общеобразовательных и внешкольных учреждениях, так и при колледже.

При общеобразовательных школах как в период первой очереди, так и на расчетный срок предложено открыть дополнительные классы предшкольной подготовки, что даст возможность всем детям поселка пройти подготовку к общеобразовательному обучению.

Внешкольное воспитание. В новых социально-экономических условиях проблема воспитания подрастающего поколения является одной из главных. Важная роль в решении этой проблемы отводится внешкольному воспитанию.

В исходном году на территории районного центра действовал ряд учреждений внешкольного воспитания, таких как: образовательный центр «NIK», частная школа «SIRIUS», Сайрамская районная детско-юношеская спортивная школа №3.

Кроме того, в поселке действует КГУ «Сайрамская районная детско-юношеская спортивная школа». Учреждение представляет собой спортивный клуб для детей и подростков и располагается в спортивном комплексе.

На первую очередь генеральным планом предложено строительство детской музыкальной или художественной школы, согласно нормативной потребности населения на расчетный срок.

В период расчетного срока для удовлетворения нормативной потребности проектом предлагается организовать при доме школьников дополнительные формы внешкольного воспитания, такие как: станции юных техников, натуралистов и туристов.

Учебные заведения технического и профессионального образования. В исходном году на территории поселка действовали 2 колледжа: ГККП «Аграрно-технический колледж имени Конаева», гуманитарно-технический колледж, колледж № 25 им. Д. Конаева. Общая численность учащихся – 730 человек.

В данных учебных заведениях готовит специалистов различных профессий,

по следующим специальностям: Вычислительная техника и информационные сети (по видам), Маркетинг (по отраслям), Механизация сельского хозяйства, организация обслуживания в сфере питания, организация питания, плодоовощеводство, программное обеспечение (по видам), сварочное дело (по видам), строительство и эксплуатация зданий и сооружений, техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация автомобильного транспорта, учет и аудит, швейное производство и моделирование одежды, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники, электрооборудование (по видам и отраслям), токарное дело, подземная разработка месторождений полезных ископаемых, монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических устройств, вентиляции и инженерных систем (по видам), ветеринария, документационное обеспечение управления и архивоведение.

Стоит отметить, что проектная вместимость здания для колледжа определена согласно нормам, предусмотренных Перечнем объектов и услуг (благ), применяемых для городов районного значения и районных центров «Системы региональных стандартов для населенных пунктов», для организаций технического и профессионального, после среднего образования, в сфере технической и аграрной отрасли, с учетом количества учащихся в исходном году.

Учреждения здравоохранения. Среди наиболее актуальных проблем состояния здоровья жителей поселка является развитие здравоохранения.

Из учреждений здравоохранения стационарного типа на территории населенного пункта размещается КГП на ПХВ «Сайрамская районная больница» на 150 койко-мест, а также стационар на 20 койко-мест при лечебной клинике «Aq-Niet».

При Сайрамской районной больнице действует отделение скорой медицинской помощи на 13 автомобилей.

Помимо этого, в районном центре на момент проектирования действовало несколько стоматологий, порядка 9 аптек и 5 медицинских центров.

На первую очередь и расчетный срок генеральным планом предусматривается строительство новых объектов здравоохранения – медицинских и диагностических центров, станции скорой помощи и центра социальной адаптации.

В целях развития сети здравоохранения, генеральным планом в течении всего проектного периода предлагается открыть в районе новой застройки дополнительные стоматологии, аптеки и медицинский центр.

Большое внимание уделяется детям до одного года, поэтому как в период первой очереди, так на расчетный срок проектом при поликлиниках предусматривается организовать молочную кухню с раздаточным пунктом.

Предложения генерального плана предусматривают социально-гарантированный минимум медицинского обслуживания населения.

Учреждения санаторно-курортные и оздоровительные, отдыха и туризма. На исходный год на территории населенного пункта отсутствуют объекты данной категории.

На перспективу, с увеличением спроса в стране на санаторно-оздоровительное лечение, потребность в учреждениях будет увеличиваться. Учитывая проектные мощности генеральным планом рекомендуется активной продвигать деятельность санаториев в различных средствах массовой информации, для увеличения среднегодовой посещаемости. При этом, для поддержания конкурентоспособности необходимо постоянно расширять диапазон и повышать качество оказываемых медицинских и реабилитационных услуг отдыхающим.

Физкультурно-спортивные сооружения. Основа массового спорта состоит в привлечении населения к регулярным занятиям физкультурой, спортом, в пропаганде здорового образа жизни, профилактике и предупреждении заболеваемости, улучшении генофонда населения.

В исходном году на территории поселка располагалось несколько спортивных объектов: спортивно-оздоровительные комплексы, в том числе ФОК «Курбантай ата» и несколько крытых футбольных площадок. Кроме того, в поселке имеются спортивные залы и площадки различного направления.

Общая площадь спортивных территорий по п. Карабулак составляла порядка 4,2 га, помещений для физкультурно-оздоровительных занятий – 2,13 тыс. м² общей площади, спортивных залов – 1,86 тыс. м² площади пола.

Генеральным планом на перспективу предусматривается дифференцированное размещение различных по уровню обслуживания типов спортивных сооружений. Спортивные сооружения районного уровня: спортивные залы общего пользования, спортивные плоскостные сооружения и площадки под открытым небом, которые максимально должны быть приближены к местам проживания предусматривается размещать в каждом жилом районе. Спортивные сооружения и площадки рекомендуется размещать, учитывая наличие удобных транспортных связей до них, и наличие мест для удобной парковки транспортных средств.

На расчетный срок проектом намечено строительство физкультурно-оздоровительного комплекса, бассейнового комплекса, спортивных залов и различных спортивных территорий, с доведением спортивных площадей до нормативной потребности.

Таким образом, к концу проектного периода общая площадь спортивных территории в целом по поселку составит порядка 11,4 га.

Учреждения культуры и искусства. Из объектов данной сферы на территории районного центра располагается КГКП «Районный дом культуры» на 250 мест. Дом культуры размещается в типовом 2-х этажном здании, 1982-го года постройки.

При ДК действует КГУ «Районная библиотека» на 50 мест, книжный фонд которой на исходный год составлял порядка 59,54 тыс. книг.

Для обеспечения повседневного досуга жителей и гостей поселка действуют различные заведения развлекательного направления, такие как: зона отдыха «Колькент», детские развлекательные зоны, компьютерные и бильярдные клубы, ночной клуб.

В период расчетного срока проектом запланировано строительство 2-х культурно-досуговых центров на 2,30 тыс. мест, нового типового здания для музея, размещение библиотеки, танцевальных залов и кинотеатров на 1,32 тыс. мест, согласно нормативной потребности.

Культовые объекты. На территории поселка действует ряд религиозных объединений: намазхана, мечеть «Абдуллажон», мечеть «Абдуразак ата», мечеть «Топкайрагаш», мечеть «Holpiroz Ata», мечеть «Ашбулак», мечеть «Холнияз ата», мечеть «Юлдашбек ата», мечеть «Имам Агзам», мечеть «Кыр», мечеть «Хиязхан ата», мечеть «Нишан ата», мечеть «Абдиразак».

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

Торговая сеть районного центра представлена торговыми центрами и домами, а также различными магазинами, общая торговая площадь которых составляет 15,41 тыс. м².

Из наиболее крупных торговых объектов в населенном пункте действуют: маркет «Жасур», торговый дом «Уктамжан», «Electron», «Yusuf», «Рим», «Al-Mabruk» гипермаркет «Sulpak», «Evrika»,

Кроме того, на территории поселка размещается крытый торговый рынок/

Из предприятий общественного питания в поселке действует более 12-ти объектов общественного питания, с суммарной вместимостью порядка 2.52 тыс. посадочных мест.

Сфера бытового обслуживания получила развитие, и представлена салонами красоты и парикмахерскими, ателье, фотосалоном и т.д. Количество занятых в отчетном году составляло порядка 0.61 тыс. человек.

В период реализации генерального плана проектом предлагается строительство торговых объектов, в том числе: торгово-развлекательного центра,

так и предприятий общественного питания.

Таким образом, к концу расчетного срока общая торговая площадь поселка предположительно составит порядка 26,1 тыс. м². При этом общая вместимость объектов общественного питания составит порядка 5,01 тыс. посадочных мест.

Генеральным планом предлагается развивать сферу бытового обслуживания путем развития индивидуального предпринимательства по оказанию услуг населению. Кооперирование предприятий по оказанию бытовых услуг с учреждениями обслуживания в значительной степени позволит решить проблему обеспечения населения поселка различными услугами.

Расчет потребности в объектах бытового обслуживания произведен, исходя из потребности населения в них. К концу расчетного периода генерального плана предприятия бытового обслуживания по емкости предположительно составят порядка 934 рабочих места, согласно нормативной потребности.

Предприятия коммунального обслуживания. Из объектов данной сферы культурно-бытового обслуживания на территории поселка размещается несколько бань, с суммарной вместимостью порядка 0,16 тыс. мест.

В период реализации генерального плана проектом предлагается строительство дополнительных банных комплексов, с размещением как при них, так и новых гостиничных комплексов прачечных, а также организовать в поселке дополнительные химчистки.

Организации и учреждения управления, кредитно-финансовые учреждения и предприятия связи. Организации управления представлены как районным акиматом, так и поселковым акиматом, различными учреждениями, службами и ведомствами, осуществляющими руководство и контроль за деятельностью отраслей экономики Сайрамского района и поселка Карабулак.

Из учреждений связи в поселке размещается отделение почтовой связи АО «Казпочта» и отделение АО «Казахтелеком».

Из предприятий финансовой и страховой деятельности на исходный год в населенном пункте размещалось 2 отделения банков второго уровня: АО «Народный Банк Казахстана», АО «КМФ», а также ряд микрофинансовых и страховых компаний.

Из юридического сектора оказания услуг на территории районного центра осуществляют деятельность Сайрамский районный суд, отдел Сайрамского района Департамента «Центр обслуживания населения» - филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Туркестанской области, индивидуальные адвокаты, оказывающие юридические услуги и консультации, и нотариальные конторы.

Для осуществления правопорядка в поселке расположено ГУ «Отдел

полиции Сайрамского района Департамента полиции Туркестанской области Министерства внутренних дел Республики Казахстан».

В период первой очереди проектом предлагается строительство административного здания для районного отдела внутренних дел, размещение отделения или филиала банка второго уровня, нотариальной конторы и пунктов полиции.

В период расчетного срока в поселке предложено строительство 2-х административных зданий, а также разместить дополнительные отделения или филиалы банков.

Учреждения жилищно-коммунального хозяйства.

На момент разработки генерального плана в населенном пункте отсутствовали гостиничные комплексы.

В период реализации проектом предложено строительство на территории районного центра 2-х гостиничных комплексов, а также разместить дополнительный пункт приема вторичного сырья.

К коммунальным объектам относятся также общественные туалеты, которые в поселке отсутствуют. Проектом предлагается в местах скопления людей размещение общественных туалетов из расчета 1 прибор на 1,0 тыс. жителей.

Бюро похоронного обслуживания. На территории населенного пункта поточно размещается больше десяти кладбищ, которые рекомендованы к закрытию поскольку не соответствуют градостроительным нормам.

При этом на перспективу генеральным планом предложено организовать новое кладбище за пределами населенного пункта, площадью порядка 18,1 га.

Объекты пожаротушения и аварийно-спасательных работ. Для осуществления пожаротушения в поселке функционирует пожарная часть -14 РГУ «Служба пожаротушения и аварийно-спасательных работ ДЧСТуркестанской области МЧС РК» на 6 автомашин. Фактическая вместимость пожарного депо составляет 4 автомашины. Пожарное депо размещается в типовом одноэтажном здании 1982 года постройки.

Учитывая развитие территории на перспективу, а также согласно требованиям СП РК 2.02-105-2014 «Проектирование объектов органов противопожарной службы», в период первой очереди проектом предлагается строительство нового пожарного депо на 2 автомобиля, а также пополнить парк машин действующего пожарного депо.

В период расчетного срока проектом предложено строительство еще 2-х пожарных депо на 2 автомобиля.

Таким образом, к концу расчетного срока, общее количество пожарных машин по п. Карабулак составит 12 единиц, что соответствует нормам СПРК 2.02-

105-2014, а также будет достигнут 3,0 км. радиус обслуживания.

В заключении следует отметить, что существующая обеспеченность отдельными видами сферы обслуживания в рассматриваемом населенном пункте удовлетворительная, а градостроительные нормы предусматривают обеспеченность населения ими на расчетный период. Достичь полной обеспеченности всеми видами обслуживания на первую очередь строительства не представляется возможным. На первом этапе генеральным планом предлагается осуществить только часть намеченных объемов строительства, со 100% достижением нормы к расчетному сроку.

Сферу культурно-бытового обслуживания населения на прогнозный период предлагается развивать и направлять на максимальное удовлетворение разнообразных запросов и потребностей населения поселка.

С ростом численности населения и расширением в перспективе сети объектов культурно-бытового обслуживания предполагается увеличение численности рабочего персонала.

6. СОВРЕМЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ

6.1. Положение поселка в системе расселения

Село Карабулак является административным центром сельского округа Карабулак Сайрамского района Туркестанской области.

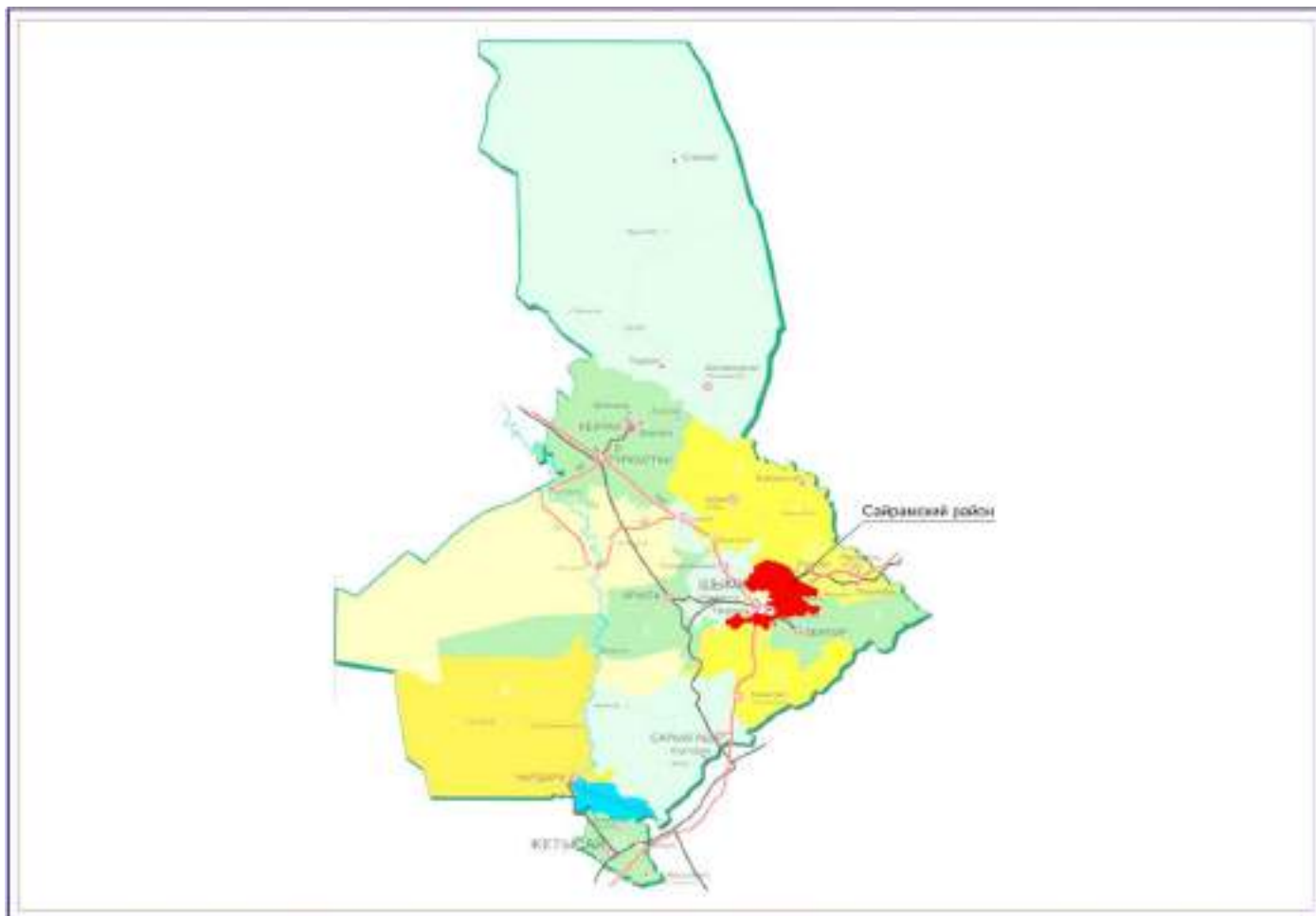
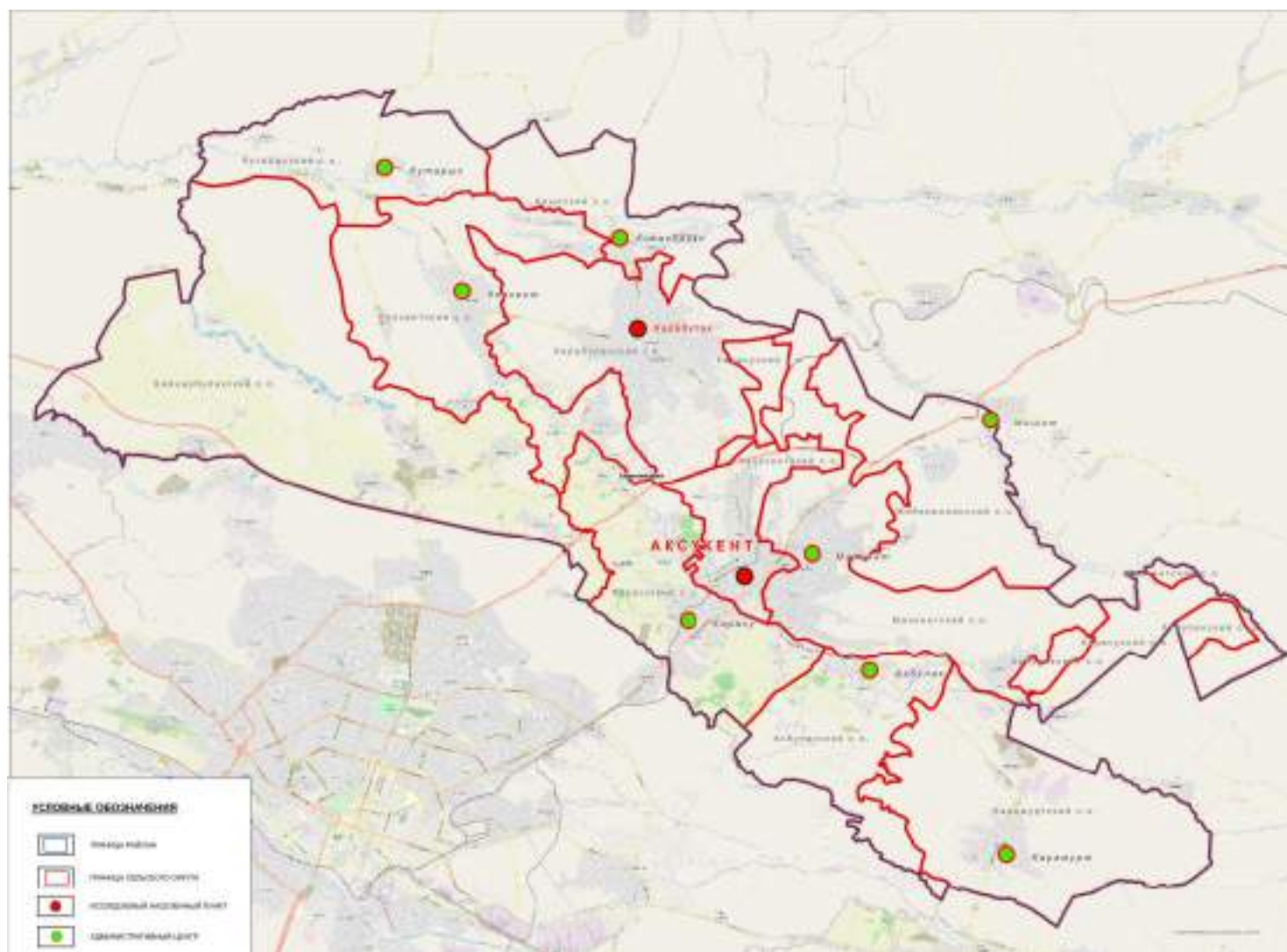


Рис. 6.1.1. Схема расположения Сайрамского района в системе области

Село расположено северо-восточнее от областного центра - г. Шым-кент.

Село Карабулак связано с областным центром и другими населенными пунктами автомобильными магистралями областного и Республиканского значения Шымкент-Алматы, и сетью автодорог местного значения.



В системе расселения района село Карабулак располагается в северной части.





6.2. Характеристика современного состояния территории

В настоящее время село Карабулак сложился и развивается вдоль автомобильных дорог Коксаяк-Аксу-Шаян-Мынбулак и и реки Калмактован.

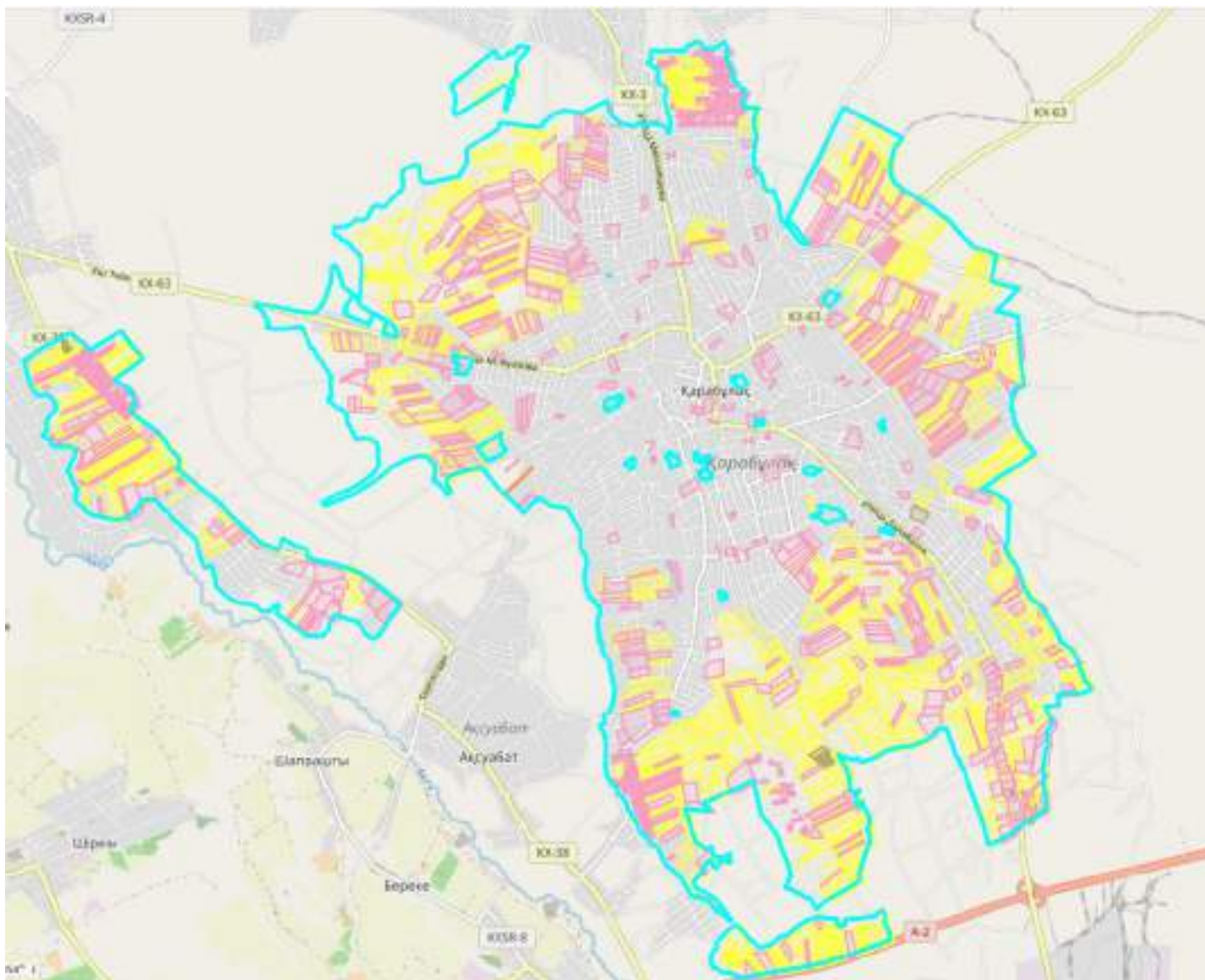


Рис.6.2.1. Схема современной организации территории поселка Карабулак

Исторически сложившая планировочная структура является квартальной, местами кварталы теряют свои очертания, подчиняясь рельефу и руслу реки Калмактован. В южной части поселка сетка улиц современной застройки, относительно прямоугольная.

Застройка поселка Карабулак – это, в основном, индивидуальные жилые дома с приусадебными участками.

Сеть основных улиц поселка, которые имеют асфальтовое покрытие, представляют собой радиальную систему, исходящую из центрального ядра

поселка.

В центральной части поселка расположены объекты административного, культурно-бытового назначения и торговли: акимат сельского округа, центр обслуживания населения, военкомат, Дом культуры, поликлиника, спортивный комплекс, рынок, торговый дом, рестораны, кафе.



Пожарное депо



Средняя образовательная школа



Торговый центр



Дворец Торжеств «Чарос»

Также в поселке расположены школы, детский сад, пожарное депо, мечети, аптеки, рынки, магазины, Дворец Торжеств. Из объектов здравоохранения в поселке расположены Сайрамская районная больница «Карабулак», Сайрамская районная поликлиника «Карабулак» и частная клиника «Кант», а также медицинские центры «MEDAMED», «Ибн Сина», «Сапа», «Жахон».

В центральной части находится автостанция. Основные улицы поселка имеют асфальтовое покрытие.

Спортивные сооружения представлены спортивным комплексом «Курбантай Ата», расположенным в центральной части поселка.

Производственные и коммунально-складские предприятия: ремонтные мастерские, фермы, мельницы, промбаза и лесопилка.

В селитебной зоне поселка расположены несколько кладбищ.

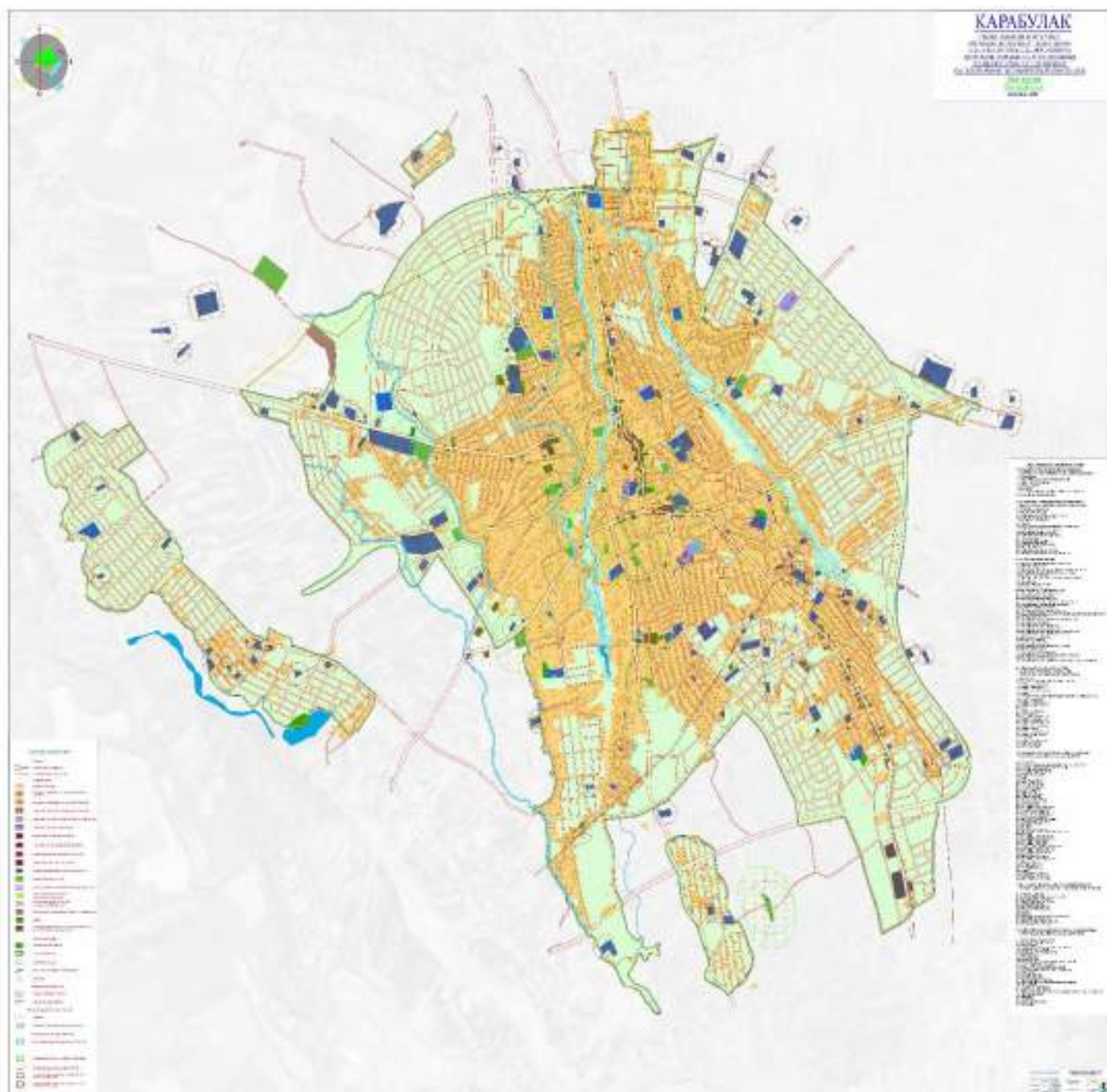


Рис. 6.2.2. Опорный план



Рис. 6.2.3. Схема инженерно-геологического районирования с планировочными ограничениями (фондовые материалы)

6.3. Комплексная градостроительная оценка территории

В Генеральном плане с. Карабулак выполнена комплексная градостроительная оценка территории с использованием компьютерной программной технологии графического изображения зон и ареалов с соответствующими показателями и проведена оценка благоприятности территории по совокупности факторов. Оценка выполнена в соответствии с РДС РК 3.01-06-2002 «Методика комплексной градостроительной оценки территорий».

Оценка производилась по 26 факторам, сгруппированным, в пять блоков.

1-й блок – блок природных факторов. Блок включает характеристику рельефа, гидрогеологических условий, грунтов, оврагообразования.

2-й блок – блок экономикоградостроительных факторов. В этот блок вошли

данные о наличии жилищного фонда и объектов культурно-бытового обслуживания: (детские сады, школы, кафе, рестораны, магазины, предприятия бытового обслуживания, кинотеатры, лечебные и административно-деловые учреждения, ВУЗы).

3-й блок – блок инженерно-транспортного обустройства. Блок включает характеристику наличия источников и сетей газоснабжения, электроснабжения, канализации, слаботочных устройств улично-дорожной сети, освоенности территории.

4-й блок – блок социально-функциональных факторов. Это показатели удобства транспортного перемещения населения между жилыми районами, жилыми районами и местами приложения труда, жилыми районами и центром, жилыми районами.

5-й блок – блок экологических факторов. В него вошли данные о санитарно-защитных зонах, нарушенных территориях, зонах загрязнения почвенно-поверхностного слоя, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, шумового и электромагнитного загрязнения.

По совокупности природных условий (1-й блок), наиболее высокий показатель имеют неосвоенные территории поселка Карабулак (рис. 6.3.1).



Рис. 6.3.1

Оценка по факторам 2-го блока (рис. 6.3.2) показала, что наиболее бла-

гоприятными являются застроенные территории поселка, которые имеют наиболее высокий потенциал. Наименьшую оценку имеют неосвоенные территории.

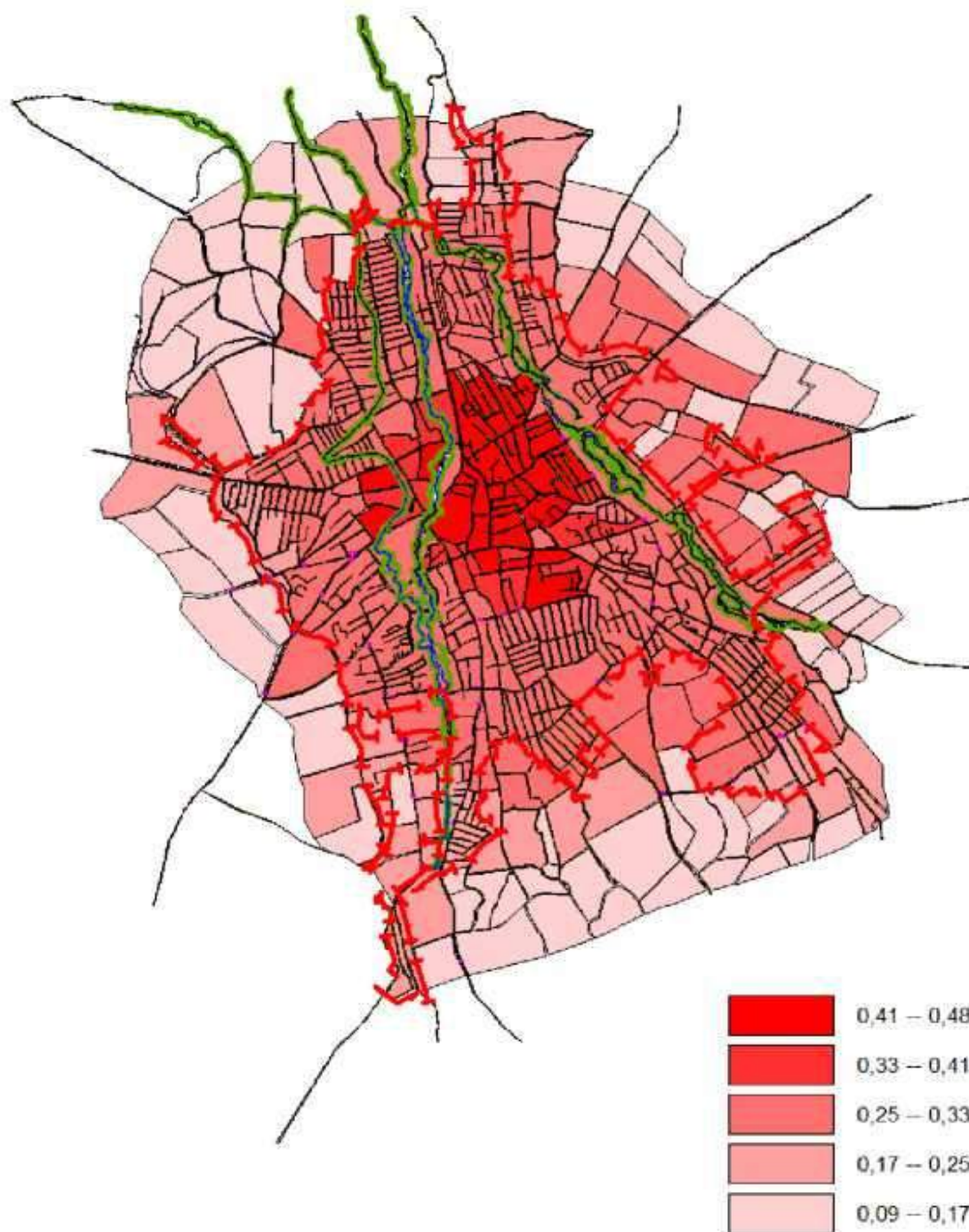


Рис. 6.3.2

По инженерно-транспортному обустройству (3-й блок) наиболее высокие баллы в оценке имеют территории в застроенной части поселка и прилегающие к

поселковым дорогам (рис. 6.3.3).

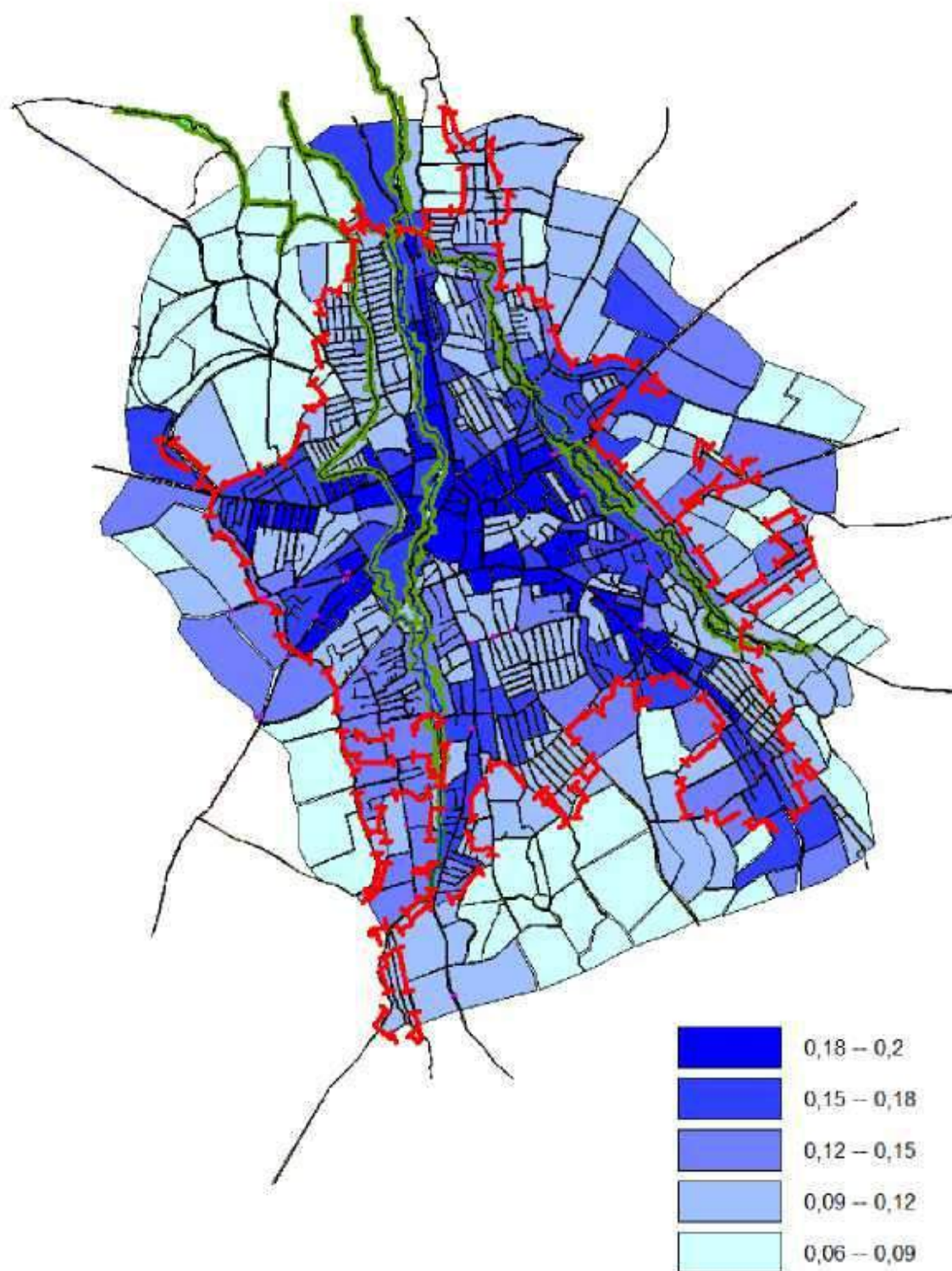


Рис. 6.3.3

Социально-функциональные факторы 4-го блока имеют самые высокие баллы в наиболее освоенных территориях, далее баллы уменьшаются по

ме-ре удаления от застройки (рис. 6.3.4).

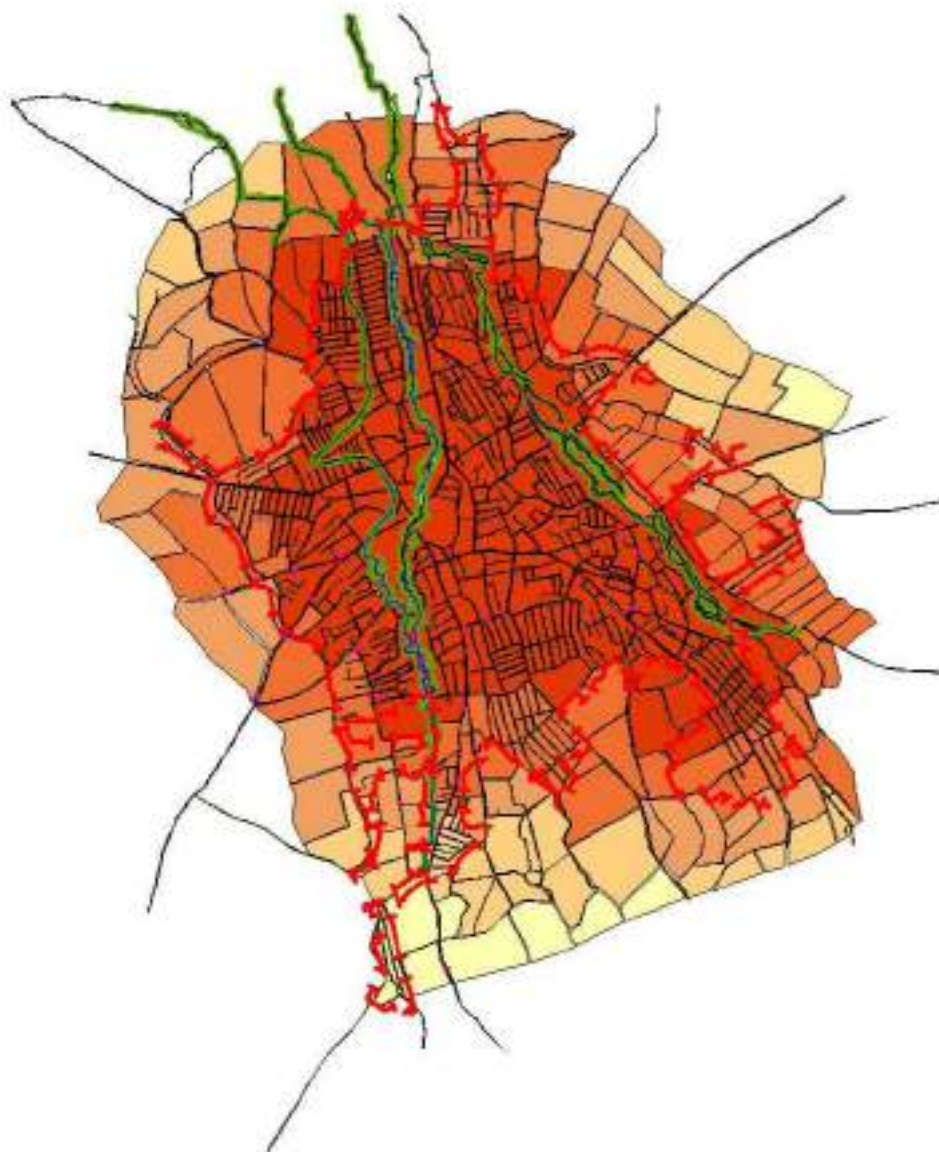


Рис. 6.3.4

По экологическим факторам 5-го блока наиболее благоприятными, являются территории, удаленные от застройки. Следующий показатель занимают территории существующей застройки и прилегающие к поселковым дорогам. Наиболее неблагоприятными являются территории кладбищ и полигона ТБО (рис. 6.3.5).

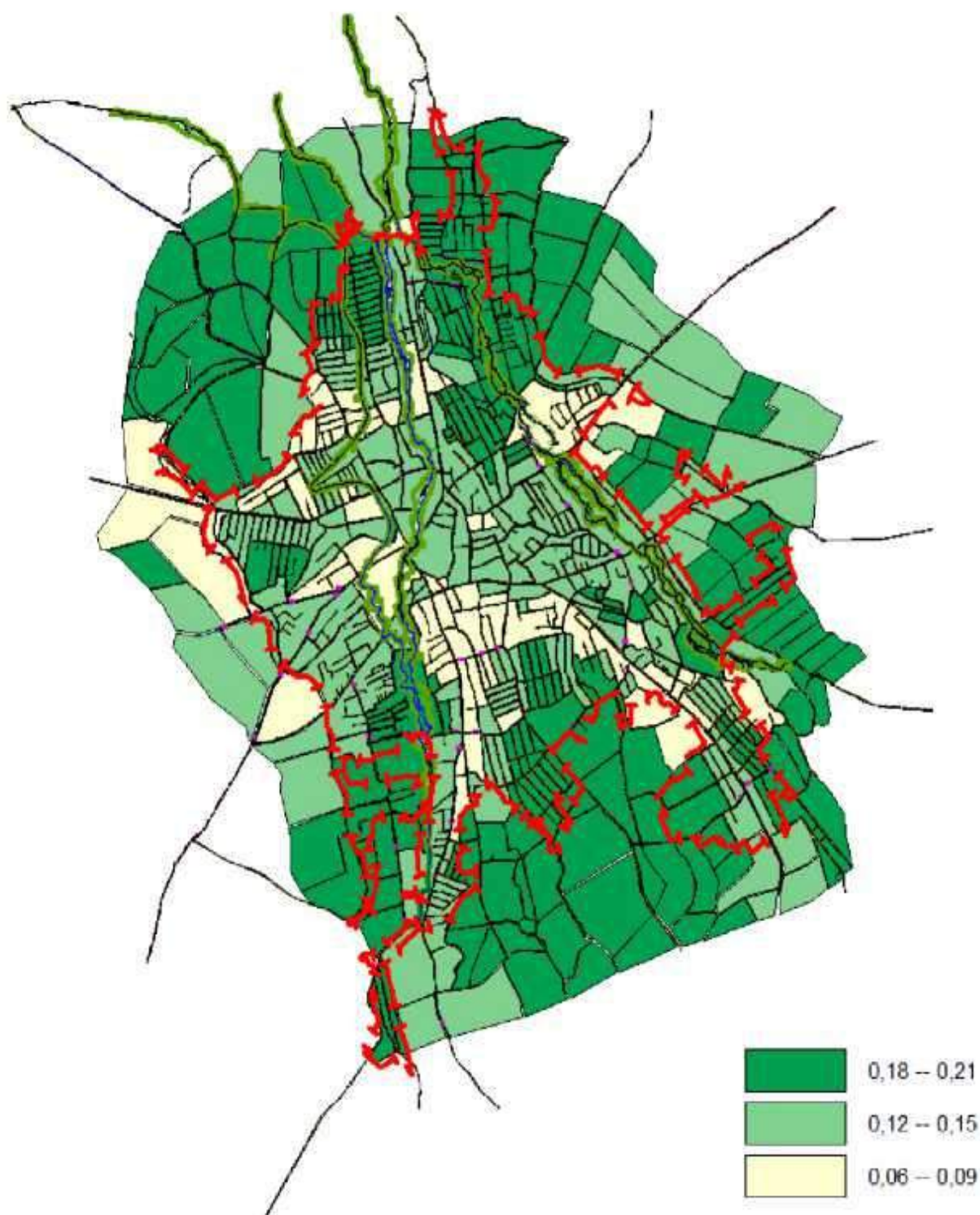


Рис. 6.3.5

Итоговая оценка по всем группам факторов с учетом «весовых» коэффициентов и экспертных оценок показала, что наиболее благоприятными являются территории существующей застройки. Далее, по степени благоприятности, можно выделить территории, прилегающие к поселковым дорогам. Менее благоприятна южная часть рассматриваемой территории (рис. 6.3.6).

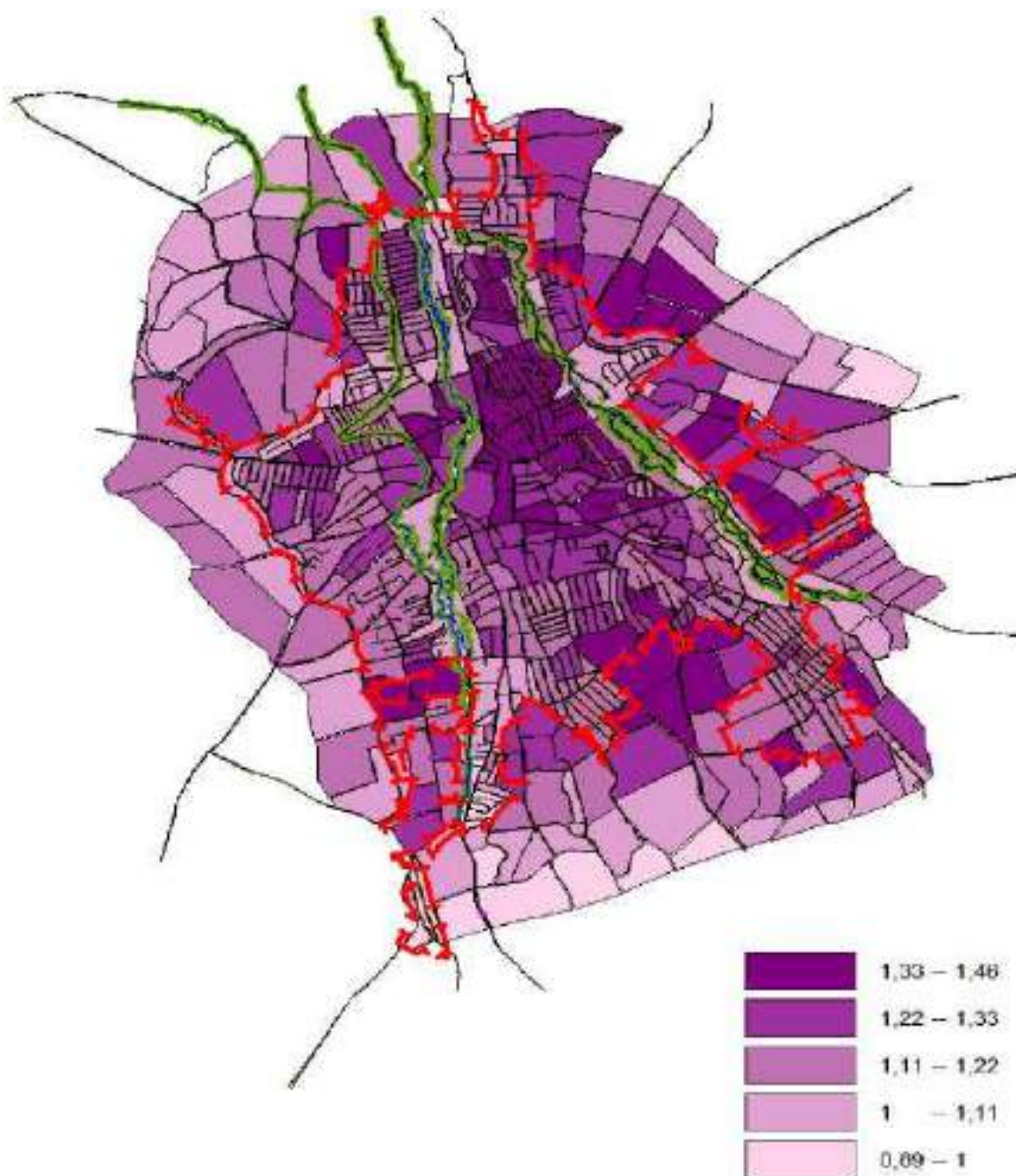


Рис. 6.3.6

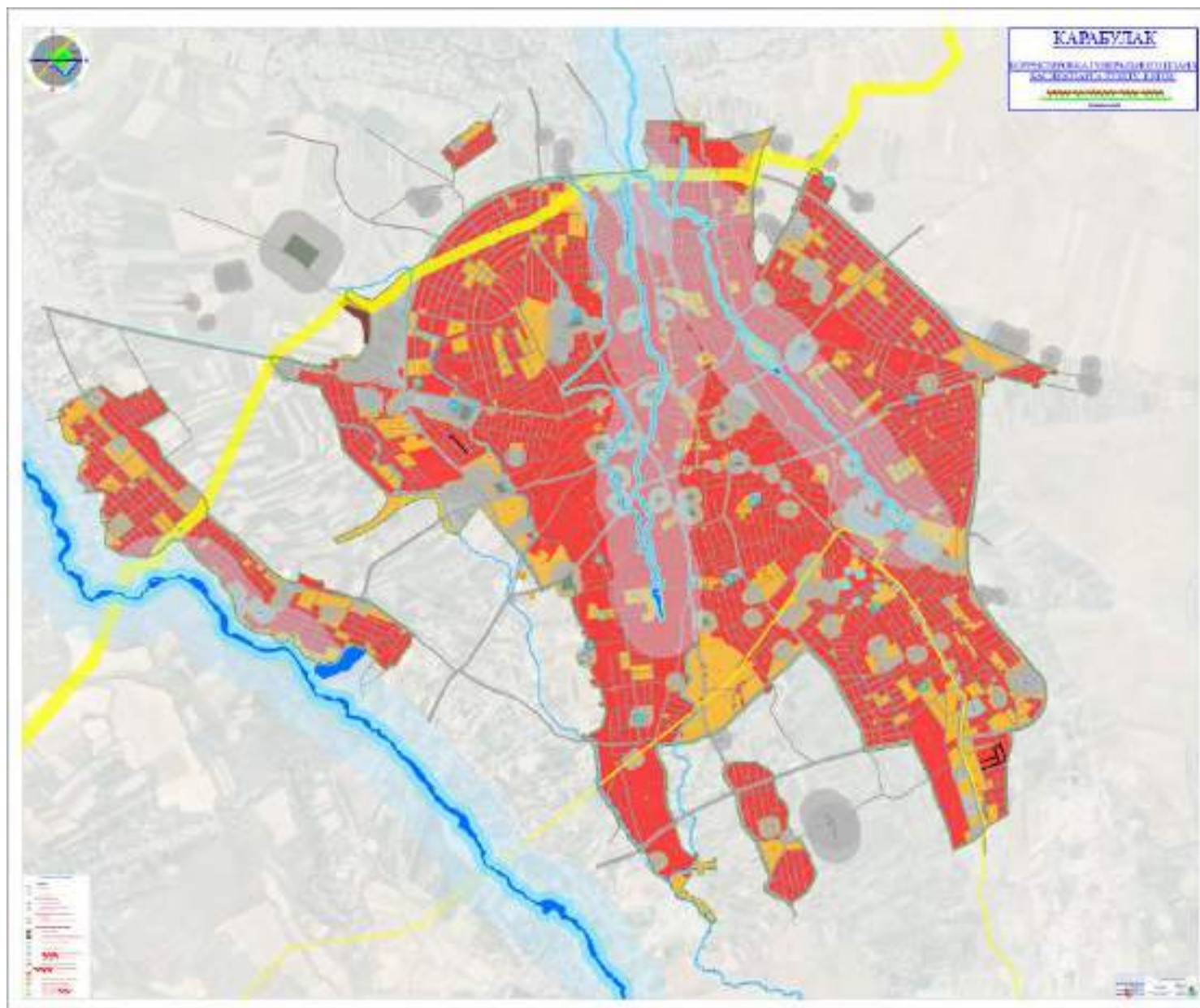


Рис. 6.3.7. Комплексная градостроительная оценка территории

6.4. Проектная организация территории

В основу разработки проекта положены следующие принципы:

1. Четкое функциональное зонирование территории.
2. Максимальное сохранение и развитие сложившейся сети улиц и дорог.
3. Дальнейшее территориальное развитие поселка за счет освоения свободных территорий на севере, востоке и северо-западе.
4. Создание благоприятных условий для жизнедеятельности населения.

5. Широкое развитие всех видов культурно-бытового обслуживания населения поселка.

6. Развитие и улучшение озеленения и транспортной системы поселка путем реконструкции улиц; строительства новых улиц.

7. Развитие и улучшение системы инженерного оборудования.

8. Проведение мероприятий по охране природы и оздоровлению окружающей среды.

При определении перспективного территориального направления развития поселка учитывались следующие факторы:

9. Наличие свободных, пригодных для застройки, территорий;

10. Реки Ащыбулак и Калмактован, протекающие по территории поселка.

Население с. Карабулак к концу расчетного периода составит 75,4 тыс. человек. Согласно расчетам для жилищного строительства потребуется 705,6 га новых селитебных территорий.

Учитывая планировочные ограничения, проектом предусматривается перспективное развитие населенного пункта на свободных территориях в северном, восточном и северо-западном направлениях.

Центральное ядро сохранит свое значение и получит в перспективе дальнейшее благоустройство. Новые жилые массивы появятся в восточной, юго-восточной частях. В северо-восточной части в настоящее время расположена больница, где в перспективе предусматривается район индивидуальной застройки. Проектом предлагается также жилые массивы в юго-восточной части со стороны въезда из г. Шымкент. В этом районе, кроме усадебной застройки, предусмотрена территория для среднеэтажного строительства.

Ограничением для дальнейшего развития Карабулака в северо-западном направлении является существующий полигон ТБО. Данный район также предусмотрен для жилищного строительства с соблюдением нормативных санитарно-защитных зон.

Улично-дорожная сеть получит дальнейшее развитие. Так, к концу расчетного периода появится обводная кольцевая дорога, которая разгрузит центральную часть от транзитного грузового движения. Предусматривается также в центральной части районов перспективной застройки полукольцевая улица, которая будет застраиваться блокированными жилыми домами с приусадебными участками в пределах 6 соток.

Генеральным планом предусматривается обеспечение районов перспективного жилищного строительства необходимыми объектами социального и культурно-бытового обслуживания. Так, за проектный период на данной территории появятся поликлиника, кинотеатр, рыночный комплекс, профицей,

общеобразовательные школы, детские сады, объекты бытового обслуживания, общественного питания, а также магазины продовольственных и непродовольственных товаров.

В проекте особое внимание уделено благоустройству существующей территории, особенно прибрежной зоны рек Ащыбулак и Калмактован. На территориях, предусмотренных для объектов обслуживания, появятся небольшие скверы, озелененные площадки, которые улучшат микроклимат поселка. Существующие зеленые насаждения сохраняются, получают дальнейшее развитие и благоустройство.

В прибрежной части рек проектом предусмотрена рекреационная зона для кратковременного отдыха населения.

Существующие производственные и коммунально-складские предприятия сохраняются. Проектом предусматривается упорядочение и благоустройство территорий производственных предприятий, а также организация санитарно-защитных зон.

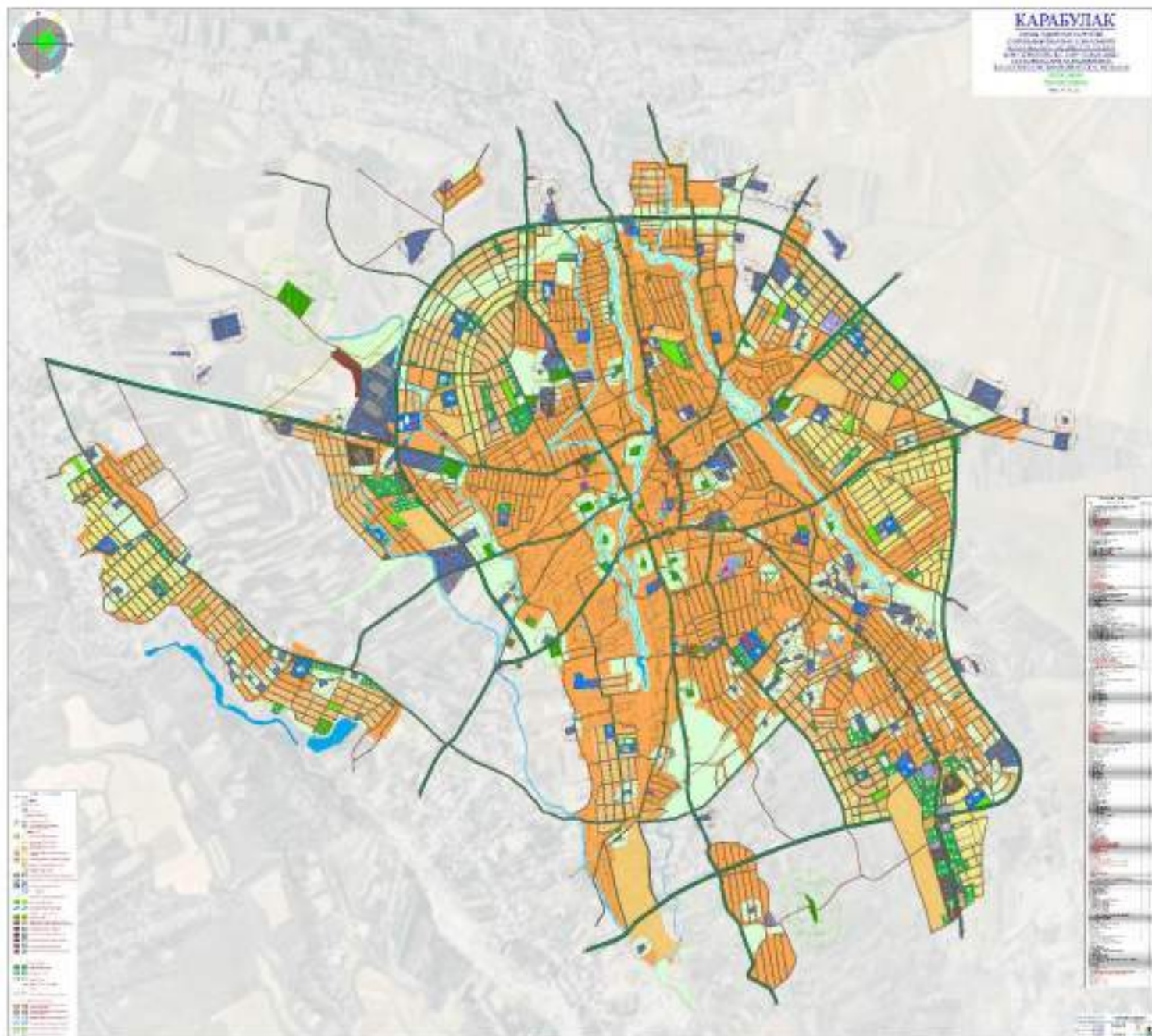
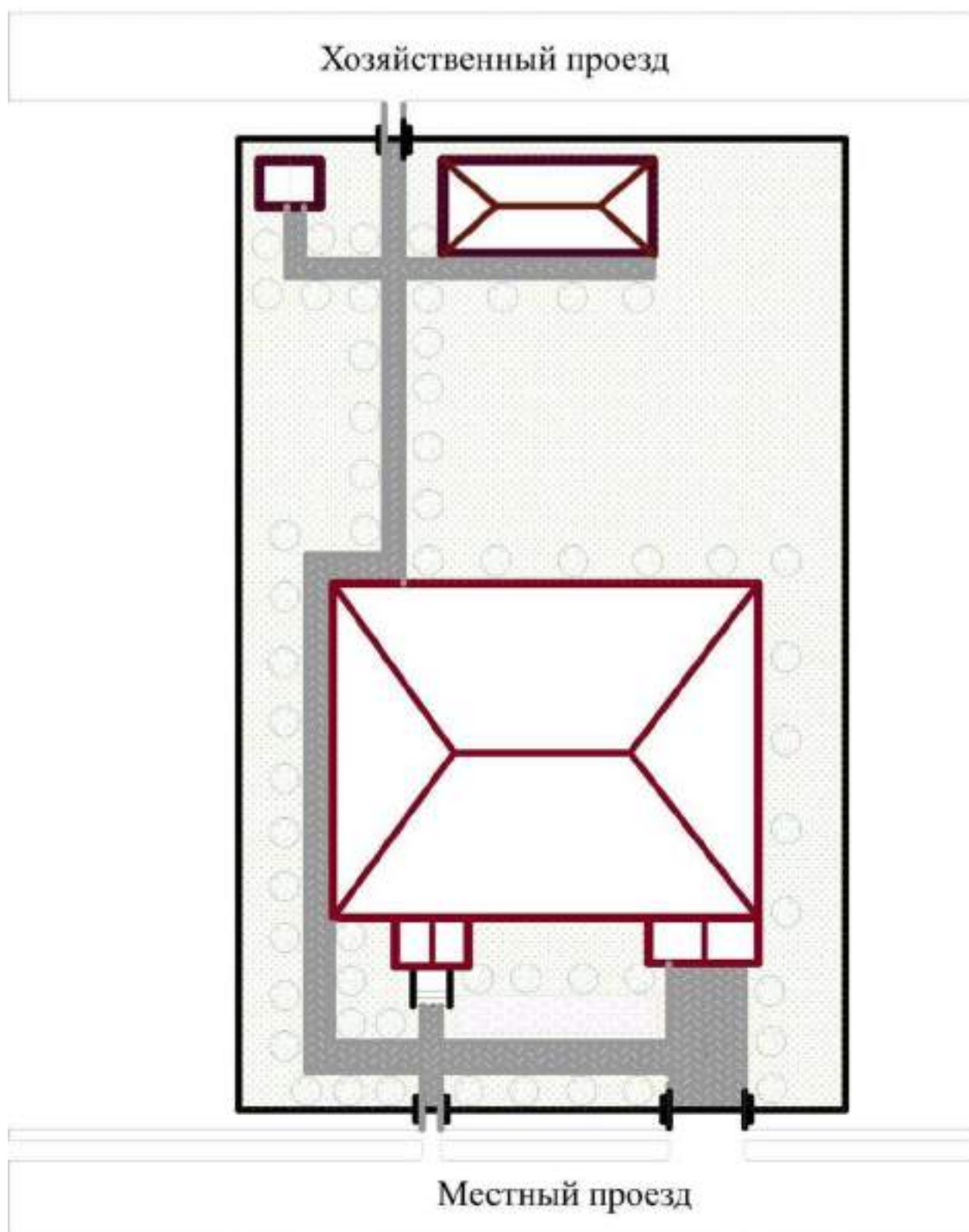


Рис. 6.4.1. Генеральный план (основной чертеж)

Вариант планировки участка индивидуального дома



Вариант индивидуального жилого дома



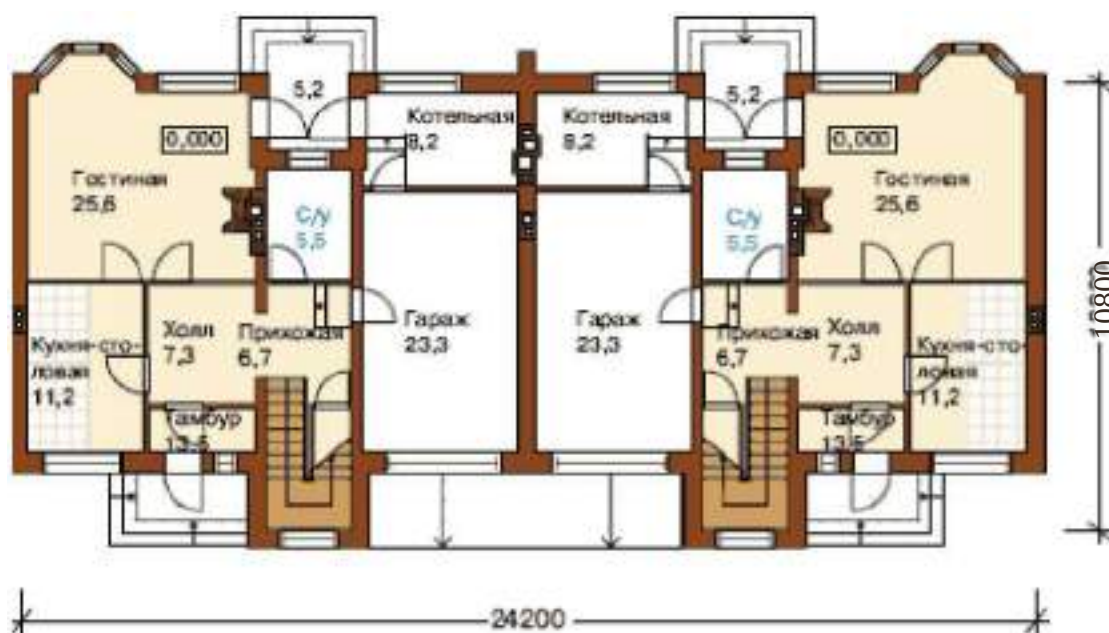
Вариант индивидуального жилого дома



Вариант блокированного жилого дома



План первого этажа



Варианты блокированного жилого дома



Варианты застройки



Варианты пятиэтажной застройки



6.5. Памятники археологии

В соответствии с Законом РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия», статьи 10 Закона РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», статьи 127 «Земельного кодекса» РКТОО «Археологические изыскания» (г. Шымкент) проводились изыскательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в связи с разработкой генеральных планов населенных пунктов Южно-Казахстанской области. Археологические изыскания проведены на территориях, предусмотренных для перспективного развития населенных пунктов в целях обеспечения сохранности как имеющихся, так и выявленных объектов историко-культурного наследия. Основными объектами изысканий являются памятники археологии.

На территориях, предусмотренных для развития поселка Карабулак, на северо-западной окраине **выявлены памятники археологии:**

1) Курганный могильник Карабулак-1, состоящий из двух курганов, расположен в северо-западной окраине поселка, на правом берегу р. Карасу.

Открыто и обследовано археологической экспедицией ТОО «Археологические изыскания». Они вытянуты в направлении ЮЗ-СВ. Предварительная датировка V в. до н.э. – I в. н.э.

2) Курганный могильник Карабулак-2 расположен на северо-западной окраине поселка, недалеко от впадения р. Карасу-Арыс, в 1,6 км к северо-востоку от курганный группы. Открыто и обследовано археологической экспедицией ТОО «Археологические изыскания». Могильник состоит из 8 курганов, тянущихся в направлении ЮВ-СЗ. Предварительная датировка V в. до н.э. – I в. н.э.

3) Курганный могильник Карабулак-3, состоит из двух курганов с земляной насыпью, расположена в 800 м к западу от могильника Карабулак. Открыто и обследовано археологической экспедицией ТОО «Археологические изыскания». Курганы вытянуты в направлении ЮЗ-СВ. Примыкает с западной стороны к могильнику Карабулак-3. Предварительная датировка V в. до н.э. – I в. н.э.

На территории существующей застройки отмечены следующие памятники:

1) Городище Шортобе. Открыто и обследовано археологической экспедицией ТОО «Археологические изыскания». Городище расположено на юго-западной окраине поселка, вдоль трассы Аксукент-Карабулак, на правом берегу старого русла р. Аксу. Наиболее высокая сторона – северная. Высота культурного слоя 2 м. В восточной части имеются следы отдельных усадеб. С южной стороны примыкает ровная площадка, занятая под садовые и бахчевые культуры, возможно, и в этой части было продолжение памятника. Южная сторона частично разрушена небольшим карьером, откуда местные жители брали грунт для изготовления кирпичей. С данного места, а также на поверхности был собран керамический материал, представленный фрагментами кухонной и столовой керамики, имеющие ближайшие аналогии в материалах городища Сайрам X-XI вв.

2) Иш тобе (Иш корган). В центре данного поселка, также как и в с. Карамурт и с. Манкент располагался внутренний курган, тоже служивший в качестве основной укрепленной крепости. От памятника сохранился лишь центральный бугор, вся прилегающая территория плотно застроена. Керамика невыразительная, можно отнести к средневековому и позднесредневековому (XIX в.) периоду. Вероятно, город в свое время имел четверо ворот: Сайрам как па, Шымкент какпа, Арыс какпа, Жамбыл какпа (?).

3) Памятник типа Торткуль. Зафиксирован на северной окраине поселка, справа от автомобильной дороги Карабулак – Чаян, у кромки левой надпойменной террасы р. Карасу. Открыт и обследован экспедицией археологического

отряда Чимкентского пединститута (А.Н. Подушкин) в 1979 г.² Это подпрямоугольной формы бугор, вытянутый с севера на юг, имеет размеры: основание 60х50 м, верхняя часть 40х30 м, высота 4 м. Западная часть снесена в ходе строительства автодороги, а также в результате хозяйственной деятельности человека. Подъемный материал датирует памятник VI-VIII вв. Она представлена боковинами от тарных сосудов и ручкой от горшка.

Данные памятники с их охранными зонами, зонами регулируемой застройки и исторического ландшафта внесены в генеральный план.

6.6. Градостроительное зонирование территории

Проектом генерального плана с учетом возможности развития населенного пункта, определено достаточно четкое функционально градостроительное зонирование территории поселка. Границы и назначение зон и градостроительные регламенты установлены с учетом общности функциональных и параметрических характеристик объектов недвижимости.

Градостроительные регламенты по видам и параметрам разрешенного использования недвижимости, сопутствующего основным, а также видам использования недвижимости, требующим специального согласования.

Цели разработки правил застройки:

- создание условий для устойчивого развития территорий поселений;
- сохранение окружающей среды и объектов культурного наследия;
- обеспечение прав и законных интересов физических и юридических лиц, в том числе правообладателей земельных участков и объектов капитального строительства;
- создание условий для привлечения инвестиций, в том числе путем предоставления возможности выбора наиболее эффективных видов разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства.

Представленные в работе наименование разделов и статей норм следует считать в качестве ориентира. Окончательное наименование разделов и статей должно быть сформулировано после утверждения генерального плана с. Шелехово и окончательной разработки Правил в Части 1 (регулирование землепользования на основе зонирования территории поселения, представленных в форме текста правовых и процедурных норм) и Части III (нормативные правовые акты или извлечения из них, которые включают иные нормы регулирования

² Свод памятников истории и культуры Казахстана. Южно-Казахстанская область. - Алматы, 1994. - 1-том. - С.191, №375

землепользования, а также детализируют правовые нормы части I Правил относительно порядка их применения, другие документы).

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНОЧЕНИЯ

ЖИЛЫЕ ЗОНЫ

	Ж-1	усадебной застройки
	Ж-2	территории малоэтажной застройки без участка (2-3 этажа)
	Ж-3	территории среднетажной застройки (4-5 этажей)
	РЗ-1	резервные территории под усадебную застройку

ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВЫЕ ЗОНЫ

	ОД-1	учреждений образования
	ОД-2	учреждений здравоохранения и социального обеспечения
	ОД-3	предприятий торговли, общественного питания и коммунально-бытового обслуживания

ПРОМЫШЛЕННЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗОНЫ

	П-1	промышленных и производственных объектов
	П-2	коммунально-складских объектов

РЕКРЕАЦИОННЫЕ ЗОНЫ

	Р-1	зелёных насаждений общего пользования и зелени спецназначения
	Р-2	кратковременного отдыха (парки, скверы)
	Р-3	водных поверхностей

ЗОНЫ ИНЖЕНЕРНОЙ И ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУР

	И-1	улично-дорожной сети
	И-2	транспортной инфраструктуры
	И-3	инженерной инфраструктуры

ЗОНЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

	С-1	кладбищ
		санитарно-защитные зоны

Жилые зоны

Ж-1 Зона индивидуальных жилых домов с участками и резерва индивидуальных жилых домов с участками (РТ-1).

Зона индивидуальных жилых домов с участками выделена для обеспечения правовых условий формирования кварталов жилых домов с низкой плотностью застройки при соблюдении нижеприведенных видов и параметров разрешенного использования недвижимости.

Основные разрешенные виды использования недвижимости.

- Отдельно стоящие жилые дома на одну семью с придомовыми участками.

Разрешенные виды использования недвижимости, сопутствующие основным.

- Дворовые постройки (мастерские, сараи, теплицы, бани и пр.).
- Постройки для содержания мелких животных.
- Сады, огороды, палисадники.
- Индивидуальные гаражи на придомовом участке на 1-2 легковых автомобиля.
- Встроенный в жилой дом гараж на 1-2 легковых автомобиля.
- Гостевые (бесплатные) автостоянки.

Виды использования недвижимости, требующие специального согласования.

- Детские дошкольные учреждения.
- Школы общеобразовательные.
- Внешкольные учебные заведения.
- Амбулаторно-поликлинические учреждения.
- Аптеки.
- Пункты оказания первой медицинской помощи.
- Отделения, участковые пункты милиции.
- Постройки для содержания мелких животных.
- Гостиницы.
- Физкультурно-оздоровительные сооружения.
- Учреждения культуры и искусства.
- Магазины товаров первой необходимости.
- Временные объекты торговли.
- Объекты бытового обслуживания.
- Объекты общественного питания.
- Культовые объекты.
- Инженерные сооружения.

- Объекты малого бизнеса.
- Экологически безвредные производственные предприятия малой мощности.

Ж-2 Зона блокированных жилых домов с участками.

Зона блокированных жилых домов с участками выделена для обеспечения правовых условий формирования кварталов жилых домов с низкой плотностью застройки при соблюдении нижеприведенных видов и параметров разрешенного использования недвижимости.

Основные разрешенные виды использования недвижимости.

- Блокированные жилые дома с приусадебными участками

Разрешенные виды использования недвижимости, сопутствующие основным.

- Дворовые постройки (мастерские, сараи, теплицы, бани и пр.).
- Индивидуальные гаражи.
- Встроенный в жилой дом гараж на 1-2 легковых автомобиля.
- Гостевые (бесплатные) автостоянки.

Виды использования недвижимости, требующие специального согласования.

- Детские дошкольные учреждения.
- Школы общеобразовательные.
- Внешкольные учебные заведения.
- Амбулаторно-поликлинические учреждения.
- Аптеки.
- Пункты оказания первой медицинской помощи.
- Отделения, участковые пункты милиции.
- Постройки для содержания мелких животных.
- Гостиницы.
- Физкультурно-оздоровительные сооружения.
- Учреждения культуры и искусства.
- Магазины товаров первой необходимости.
- Временные объекты торговли.
- Объекты бытового обслуживания.
- Объекты общественного питания.
- Культовые объекты.
- Инженерные сооружения.
- Объекты малого бизнеса.
- Экологически безвредные производственные предприятия малой мощности.

Ж-3 Зона среднеэтажной застройки многоквартирными жилыми домами

Зона многоквартирных жилых домов средней этажности выделена для обеспечения правовых условий формирования кварталов многоквартирных жилых домов с высокой плотностью застройки при соблюдении нижеприведенных видов и параметров разрешенного использования недвижимости.

Основные разрешенные виды использования недвижимости.

- Многоквартирные жилые дома в 2-6 этажей.
- Детские дошкольные учреждения.
- Школы общеобразовательные.
- Амбулаторно-поликлинические учреждения.
- Молочные кухни.
- Аптеки.
- Пункты оказания первой медицинской помощи.
- Отделения, участковые пункты милиции.

Разрешенные виды использования, сопутствующие основным.

- Встроенно-пристроенные объекты обслуживания.
- Детские площадки, площадки для отдыха, спортивных занятий.
- Учреждения социальной защиты, не требующие выделения обособленного участка.
- Физкультурно-оздоровительные сооружения.
- Учреждения культуры и искусства локального и районного значения.
- Магазины.
- Объекты бытового обслуживания.
- Предприятия общественного питания.
- Гаражи индивидуальных легковых автомобилей:
 - подземные;
 - полуподземные;
 - многоэтажные;
 - боксового типа для инвалидов.
- Автостоянки для постоянного хранения индивидуальных легковых автомобилей.
- Автостоянки для временного хранения индивидуальных легковых автомобилей:
 - гостевые;
 - открытые;

- подземные или полуподземные;

Виды использования недвижимости, требующие специального согласования.

- Офисы, конторы.
- Административно-хозяйственные и общественные учреждения и организации районного и локального уровня.
- Временные торговые объекты.
- Учреждения жилищно-коммунального хозяйства.
- Специальные жилые дома для престарелых и инвалидов.
- Магазины специализированные.
- Объекты связи.
- Гаражи, стоянки многоэтажные.
- Гаражи боксового типа для инвалидов.
- Автостоянки для постоянного хранения индивидуальных легковых автомобилей.
- Площадки для выгула собак.
- Инженерные сооружения.
- Объекты малого бизнеса.
- Экологически безвредные производственные предприятия малой мощности.

Общественно-деловые зоны

ОД-1 Зона учреждений образования.

Зона средних и специальных учебных заведений выделена для создания правовых условий формирования монофункциональных территорий для размещения и развития соответствующих объектов при соблюдении нижеприведенных видов и параметров разрешенного использования недвижимости.

Основные разрешенные виды использования недвижимости.

- Дошкольные учреждения.
- Общеобразовательные учреждения.
- Учреждения среднего и специального образования.
- Организации, учреждения, управления.

Разрешенные виды использования недвижимости, сопутствующие основным.

- Школы-интернаты.
- Внешкольные учебные заведения.
- Амбулаторно-поликлинические учреждения.

- Аптеки.
- Физкультурно-оздоровительные сооружения.
- Объекты общественного питания.
- Отделения, участковые пункты милиции.
- Гаражи легковых автомобилей специального назначения.

Виды использования недвижимости, требующие специального согласования.

- Временные торговые объекты.
- Стоянки для временного хранения легковых автомобилей.
- Открытые автопарковки для временного хранения легковых автомобилей.
- Автостоянки для временного хранения индивидуальных легковых автомобилей.
- Инженерные сооружения.

ОД-2 Зона учреждений здравоохранения и социального обеспечения

Зона учреждений здравоохранения выделена для создания правовых условий формирования монофункциональных территорий для размещения и развития соответствующих объектов при соблюдении нижеприведенных видов и параметров разрешенного использования недвижимости.

Основные разрешенные виды использования недвижимости.

- Стационары.
- Амбулаторно-поликлинические учреждения.
- Станции скорой помощи.
- Аптеки.
- Пункты оказания первой медицинской помощи.
- Специальные жилые дома для престарелых и инвалидов.
- Учреждения социальной защиты.

Разрешенные виды использования недвижимости, сопутствующие основным.

- Оздоровительные сооружения.
- Объекты связи.
- Стоянки и гаражи легковых автомобилей специального назначения.
- Магазины товаров первой необходимости.
- Объекты общественного питания.
- Стоянки для временного хранения легковых автомобилей.

- Открытые автостоянки для временного хранения легковых автомобилей.

Виды использования недвижимости, требующие специального согласования.

- Культовые объекты.
- Инженерные сооружения.

ОД-3 Зона предприятий торговли, общественного питания и коммунально-бытового обслуживания.

Зона многофункциональной общественно деловой застройки центра поселка выделена для обеспечения правовых условий формирования кварталов, где сочетаются административные, управленческие и иные учреждения, коммерческие учреждения, офисы и жилая застройка, в том числе в зданиях смешанного назначения при соблюдении нижеприведенных видов и параметров разрешенного использования недвижимости.

Основные разрешенные виды использования недвижимости.

- Административно-хозяйственные, деловые, общественные учреждения и организации.
 - Офисы.
 - Кредитно-финансовые учреждения.
 - Судебные и юридические органы.
 - Многофункциональные здания и объекты обслуживания.
 - Гостиницы.
 - Информационные центры.
 - Учреждения культуры и искусства.
 - Культовые объекты.
 - Торговые комплексы.
 - Торговые и торгово-выставочные комплексы.
 - Магазины.
 - Объекты для обслуживания населения.
 - Аптеки.
 - Пункты оказания первой медицинской помощи.
 - Рестораны, кафе, бары.
 - Спортивно-оздоровительные комплексы.
 - Объекты бытового обслуживания.
 - Отделения, участковые пункты милиции.
 - Предприятия связи.

Разрешенные виды использования недвижимости, сопутствующие основным.

- Гаражи для хранения индивидуальных легковых автомобилей и автостоянки для временного хранения легковых автомобилей.
- Открытые автостоянки для временного хранения легковых автомобилей.

Виды использования недвижимости, требующие специального согласования.

- Станции скорой помощи.
- Больницы общего типа.
- Рынки открытые и закрытые.
- Автозаправочные станции.
- Инженерные сооружения.

Промышленные и производственные зоны

П-1 Зона производственных и П-2 коммунально-складских объектов I-V классов опасности.

Основные разрешенные виды использования недвижимости.

- Промышленные предприятия и коммунально-складские организации I-V классов опасности.
- Оптовые базы и склады.
- Сооружения для хранения транспортных средств.
- Предприятия автосервиса.
- Объекты пожарной охраны.

Разрешенные виды использования недвижимости, сопутствующие основным.

- Административно-хозяйственные, деловые и общественные учреждения и организации.
- Офисы.
- Органы юстиции.
- Многофункциональные деловые и обслуживающие здания.
- Кредитно-финансовые учреждения.
- Здания управления, учебные заведения, поликлиники, связанные с обслуживанием предприятий.
- Спортивно-оздоровительные сооружения для работников предприятий.
- Культовые объекты.
- Пункты оказания первой медицинской помощи.

- Торговые комплексы.
- Магазины.
- Временные торговые объекты.
- Объекты общественного питания.
- Объекты бытового обслуживания.
- Учреждения жилищно-коммунального хозяйства.
- Отделения, участковые пункты милиции.
- Пожарные части.
- Ветлечебницы.

Виды использования недвижимости, требующие специального согласования.

- Общежития, связанные с производством и образованием.
- Гостиницы.
- Инженерные сооружения.

Рекреационные зоны

Р-1 и Р-2 Зона зеленых насаждений общего пользования.

Основные разрешенные виды использования недвижимости.

- Парки, скверы, аллеи.
- Площадки для отдыха.
- Некапитальные вспомогательные строения и инфраструктура для отдыха.
- Базы проката спортивно-рекреационного инвентаря.
- Детские площадки, площадки для отдыха.
- Многофункциональные развлекательные комплексы.
- Залы аттракционов.
- Летние эстрады, танцевальные залы, дискотеки, кинотеатры, видеосалоны.
- Пункты оказания первой медицинской помощи.
- Спортивные и физкультурно-оздоровительные сооружения (включая велотрек, ипподром и другие сооружения).
- Музеи.
- Строения предприятий общественного питания.

Разрешенные виды использования недвижимости, сопутствующие основным.

- Автостоянки для временного хранения индивидуальных легковых автомобилей.

- Элементы благоустройства, малые архитектурные формы.
- Сезонные обслуживающие объекты.

Зоны инженерной и транспортной инфраструктуры

И-1 Зона улично-дорожной сети

Для более четкой регламентации благоустройства улиц и дорог, озеленения, размещения остановочных пунктов общественного транспорта, торговых киосков, наружной рекламы и т.п., улицы и дороги выделены в отдельную функциональную зону в границах красных линий.

Разрешенные виды функционального использования территории:

- Рекламные установки, не препятствующие движению автотранспорта и не нарушающие визуальных требований автодороги.
- Автостоянки для временного хранения индивидуальных легковых автомобилей открытого типа.
- Инженерные сети и сооружения.

Условно разрешенные виды функционального использования территорий:

- Разрешенные, но превышающие требования к застройке земельных участков, предоставляемых предприятиям, учреждениям и организациям автомобильного транспорта, а также земельные участки для размещения различных защитных инженерных сооружений и зеленые полосы.

И-2 Зона объектов инженерной инфраструктуры

Основные разрешенные виды использования недвижимости.

- АТС, районные узлы связи, телефонные станции.
- КНС, распределительные подстанции, трансформаторные подстанции, газораспределительный пункт, электроподстанции, котельные небольшой мощности.
- КОС, водопроводные станции перекачки, водонапорные башни.
- Водозаборные и очистные водопроводные сооружения райцентра.
- Передающие и принимающие станции радио- и телевидения, связи.
- Технические зоны: линии электропередачи, трубопроводы.
- Объекты инженерно-защитной инфраструктуры.

Разрешенные виды использования недвижимости, сопутствующие основным.

И-3 Зона предприятий транспортной инфраструктуры

Основные разрешенные виды использования недвижимости.

- Стоянки внешнего грузового транспорта.
- Стоянки транспорта (ведомственного, такси).
- Стоянки индивидуального легкового автотранспорта.
- Базы пассажирского транспорта, таксопарки.
- Базы грузового транспорта.
- Автовокзалы и автостанции.
- Агентства по обслуживанию пассажиров.
- Перегрузочные комплексы внешнего автомобильного транспорта.
- Автозаправочные станции.
- Станции технического обслуживания транспортных средств.
- Гаражные кооперативы, стоянки с гаражами боксового типа.
- Объекты инфраструктуры внешнего транспорта.
- Оборотные площадки пассажирского транспорта.
- Отдельно стоящие гаражи.
- Транспортная инфраструктура: отдельно стоящие гаражи, гаражные кооперативы, стоянки с гаражами боксового типа, многоэтажные и подземные гаражи, автозаправочные станции, автомобильные мойки, стоянки индивидуального легкового автотранспорта.
- Объекты специального назначения.

Условно разрешенные виды использования недвижимости.

- Временные торговые объекты.
- Объекты общественного питания.
- Объекты бытового обслуживания.
- Отделения, участковые пункты милиции.

Зоны специального назначения

С-1 Зона кладбищ.

Основные разрешенные виды использования недвижимости.

- Захоронения (для действующих кладбищ).
- Бюро похоронного обслуживания.
- Бюро-магазины похоронного обслуживания.
- Объекты обслуживания, связанные с целевым назначением зоны.
- Культовые объекты.

Виды использования недвижимости, требующие специального согласования.

- Захоронения (для закрытых кладбищ).
- Временные торговые объекты.
- Автостоянки для временного хранения индивидуальных легковых автомобилей.
- Инженерные сооружения.

С-2, СЗЗ-1 Зона санитарно защитных территорий

Зона санитарно защитных территорий устанавливаются согласно санитарным нормам и ограничениям по экологическим условиям.

Виды использования недвижимости, требующие специального согласования.

- Административно-хозяйственные, деловые и общественные учреждения и организации.
- Офисы.
- Органы юстиции.
- Многофункциональные деловые и обслуживающие здания.
- Кредитно-финансовые учреждения.
- Здания управления, учебные заведения, поликлиники, связанные с обслуживанием предприятий.
- Спортивно-оздоровительные сооружения для работников предприятий.
- Культовые объекты.
- Пункты оказания первой медицинской помощи.
- Торговые комплексы.
- Магазины.
- Временные торговые объекты.
- Объекты общественного питания.
- Объекты бытового обслуживания.
- Учреждения жилищно-коммунального хозяйства.
- Отделения, участковые пункты милиции.
- Пожарные части.
- Ветлечебницы.
- Общежития, связанные с производством и образованием.
- Гостиницы.
- Инженерные сооружения.

Дополнительные градостроительные регламенты составлены посредством ссылок на соответствующие документы и извлечения из них:

1. Ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства на территории санитарных, защитных и санитарно-защитных зон устанавливаются в целях обеспечения требуемых гигиенических норм содержания в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, уменьшения отрицательного влияния предприятий, транспортных коммуникаций, линий электропередачи на окружающее население, факторов физического воздействия – шума, повышенного уровня вибрации, инфразвука, электромагнитных волн и статического электричества.

2. Ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства на территории санитарных, защитных и санитарно-защитных зон (далее – СЗЗ) определяются режимами использования земельных участков и объектов капитального строительства

устанавливаемыми в соответствии с законодательством Республики Казахстан, в том числе Кодексом Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

3. Содержание указанного режима определено санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами, техническими требованиями:

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года № 93 об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к заданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов;

- СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы» (с изменениями и дополнениями от 29.08.2018 г.;

- СП № 104 от 18.01.2012 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно питьевому водоснабжению и местам культурно бытового водопользования и безопасности водных объектов» (с дополнениями от 29.03.2013 г.).

4. В соответствии с указанным режимом использования земельных участков и объектов капитального строительства на территории СЗЗ, границы которых отображены на схеме градостроительного зонирования в части отображения границ зон с особыми условиями использования территории, в части границ зон выделяемых по экологическим требованиям, санитарно-гигиеническим нормам и требованиям, а также границ территорий, на которые действие градостроительного

регламента не распространяется и границ территорий, для которых градостроительные регламенты не устанавливаются, вводятся следующие ограничения хозяйственной и иной деятельности.

1) На территории СЗЗ не допускается размещение следующих объектов:

- объектов для проживания людей;
- коллективных или индивидуальных и садово-огородных участков;
- спортивных сооружений, парков;
- образовательных и детских учреждений;
- лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений общего пользования;
- предприятий пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды.

2) На территории СЗЗ допускается размещать:

- сельхозугодья для выращивания технических культур, не используемых для производства продуктов питания;
- предприятия, их отдельные здания и сооружения с производствами меньшего класса вредности, чем основное производство. При наличии у размещаемого в СЗЗ объекта выбросов, аналогичных по составу с основным производством (предприятия-источника СЗЗ), обязательно требование непревышения гигиенических нормативов на границе СЗЗ и за ее пределами при суммарном учете;
- пожарные депо, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, автозаправочные станции, а также связанные с обслуживанием предприятия-источника СЗЗ здания управления, учебные заведения, поликлиники, спортивно-оздоровительные сооружения для работников предприятия, общественные здания административного назначения;
- нежилые помещения для дежурного аварийного персонала и охраны предприятий, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефтепроводы и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, питомники растений для озеленения промплощадки, предприятий и санитарно-защитной зоны;

- новые пищевые объекты (допускается размещать в СЗЗ предприятий пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции – при исключении взаимного негативного воздействия).

- не менее половины площади санитарно-защитной зоны должно быть озеленено – п.7.24 СН РК 3.01-2013.

Примечание: На данной стадии работ по вопросам зонирования и правилам застройки карты-схемы санитарно-защитных зон с. Шелехово, схемы водоохранных зон совмещены в одной схеме – ГП-12 «Схема функционального и градостроительного зонирования территории».

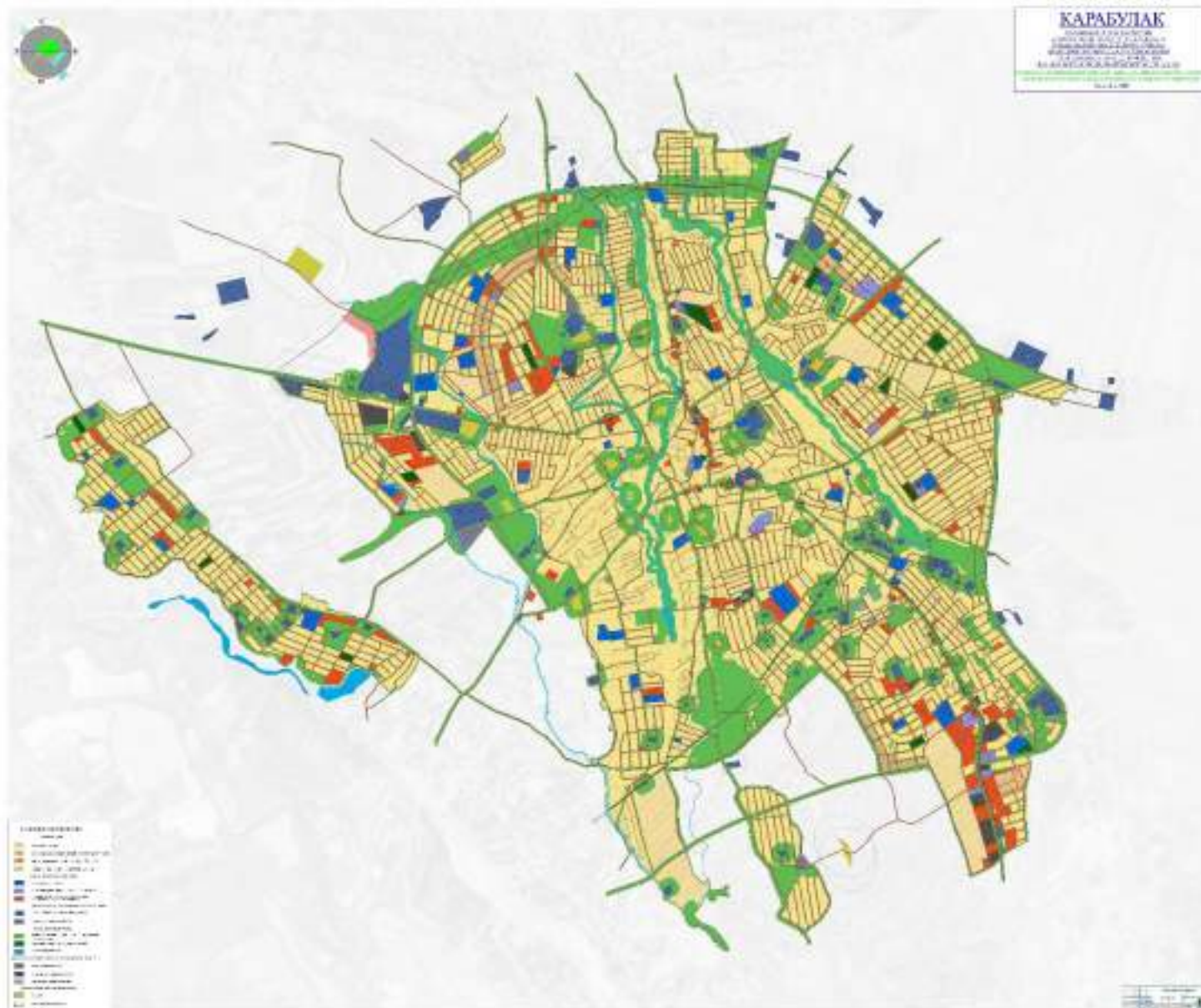


Рис. 7.3.1. План градостроительного зонирования и регламентов

6.7. Озеленение

Современное состояние. В поселке Карабулак ощущается недостаток зеленых насаждений общего пользования. Озеленены территории административных и общественных зданий, а также территории школ, детских садов, пойма рек Ащыбулак и Калмактован.





Озеленение улиц

Проектные предложения. Предлагаемая проектом система озеленения обусловлена природно-климатическими условиями, архитектурно-планировочными решениями, а также уже сложившимся озеленением. Поэтому с точки зрения планировки и застройки характер и свойства ландшафта являются важнейшими факторами, влияющими на формирование климата поселка на уровне роста человека, так как сглаживают неблагоприятные воздействия жаркого климата.

Проектом предусматривается в дальнейшем максимально сохранить природные ландшафты и создать массивы зеленых насаждений общего пользования, которые будут удовлетворять социальным потребностям, зеленые санитарно-защитные зоны, направленные на улучшение экологических условий. Намечается увеличение площадей под зеленое строительство, согласно нормативным рекомендациям и расширение породного состава насаждений. Площади зеленых насаждений общего пользования увеличатся до 130 га и составят 21 м² на одного человека при нормативной - 10 м².

Система озеленения поселка предусмотрена таким образом, что в районах перспективного строительства предлагается организация парков, скверов и бульваров на территориях общественных центров. Предусмотренное проектом благоустройство, озеленение и создание парков, зон отдыха не только улучшат микроклимат поселка, но и увеличат площадь зеленых насаждений общего пользования.

В прибрежной полосе рек Ащыбулак и Калмактован проектом предусматривается рекреационная зона, предназначенная для кратковременного отдыха населения. Намечаемые проектом парки, скверы и зеленые насаждения санитарно-защитных зон вместе с главной улицей – бульваром образуют непрерывную систему зеленых насаждений.

Системой организации зеленых пространств решаются следующие задачи:

- максимальное сохранение существующих зеленых насаждений, их реконструкция, обогащение породного состава насаждений;
- защита селитебных территорий от шума, пыли, источниками которых являются транспорт и промышленность, создание оптимальных условий для аэрации пространств;
- улучшение микроклимата на территориях новых жилых кварталов и на основных пешеходных путях;
- формирование целостного в эстетическом отношении ландшафта поселка;
- обеспечение свободного выхода населения из разрушенных частей поселка (в случае ЧС) в парки и в безопасные зоны.

В систему озеленения поселка войдут насаждения общего пользования (парки,

скверы, бульвары, прибрежная рекреационная зона), ограниченного пользования (зеленые насаждения при жилых группах и отдельных домах, участках школ и детсадов, территориях культурно-бытового обслуживания, спортивных комплексов, уличные посадки), а также насаждения специального назначения (участки санитарно-защитных зон).

Зеленые насаждения общего пользования

В проектируемых парках, скверах и рекреационной зоне предлагается свободная система планировки, причем при создании парковых композиций необходимо учитывать формы рельефа, который должен активно включаться в объемную структуру парка. Умелое использование уклона местности, сочетание открытых (поляны, лужайки) и закрытых пространств (массивы деревьев и кустарников), позволяет создать интересный ритм смены впечатлений.

В парковые композиции целесообразно включение широкого ассортимента красивоцветущих кустарников, с их помощью добиваются большого разнообразия парковых пейзажей, создают участки непрерывного цветения, украшают зимний ландшафт (чубушник, дерн, сирень обыкновенная и ее сорта, спиреи, кизильник и др.).

Применение групп красивоцветущих кустарников при соответствующем уходе уже в первые годы после посадки дает декоративный эффект.

Живые изгороди из кустарников в насаждениях общего пользования уместны по периметрам объектов (для защиты от уличной пыли, ограждения пешеходов по тротуарам, прилегающим к паркам, скверам).

Большое внимание при озеленении парков, скверов необходимо уделить созданию газонов. Занимая значительную часть территории парка, газонные травы способствуют газообмену, очищают воздух от взвешенных частиц, формируют микроклимат, в жаркую погоду повышают влажность, а температура приземного слоя воздуха под ними на 3-6°C ниже, чем над обнаженной почвой. Травы способствуют уничтожению патогенных бактерий в почве и воздухе, рассеивают и поглощают городской шум. Изумрудно-бархатистый культурный газон - искусственный травянистый покров. Его создают в основном посевом и выращиванием многолетних злаковых трав.



Это фон для различных типов насаждений, для восприятия яркой окраски цветочных растений и элементов парковой архитектуры. Для создания их целесообразны смеси из нескольких трав, приспособленных к местным условиям, имеющие различный тип кущения и более устойчивые к вытаптыванию. В травосмесях для районов с жарким засушливым климатом можно применять следующие примерные соотношения (в процентах) семян различных видов: корневищные травы (мятлик, овсяница, полевица) - 20-30; рыхлокустовые (райграс пастбищный, овсяница луговая, житняк и др.) - 55-70; стержнекорневые (бобовые) - 10-15.

Существенная деталь любого парка и сквера - цветники. Строить цветники следует по принципу контраста, участвовать должно не более 3-х колеров. В оформлении цветников можно применять плитку, поребрик, гранитную крошку, щебень. Инертные материалы в цветнике подчеркивают красоту цветов, усиливают внимание посетителей. Для создания непрерывности цветения с ранней весны до поздней осени необходимо использовать луковичные, многолетники, летники, розы.

В парковом массиве предусматривается также обязательное участие хвойных пород: ель колючая, ель обыкновенная, ель сибирская, лиственница, можжевельники, сосна крымская, сосна, туя западная.

Решая вопросы благоустройства насаждений общего пользования, следует уделять внимание и способам освещения как на вновь создаваемых объектах, так и на объектах, подлежащих реконструкции. Наряду с использованием декоративных светильников можно применять прожекторы, направленные на отдельные красивые куртины деревьев, кустарников, цветников, подсвечивать водоемы.

Зеленые насаждения ограниченного пользования

Ведущее место среди насаждений ограниченного пользования занимают

насаждения внутри жилых кварталов. Основными структурными элементами озеленения являются насаждения у жилых зданий, дорог, участков спортивных площадок, детских дошкольных учреждений, школ, учреждений различного назначения.

Назначение зеленых насаждений ограниченного пользования - обеспечивать лучшие санитарно-гигиенические условия вблизи жилых домов, зрительную связь с сельским окружением и вместе с тем изоляцию жилища от проездов и путей пешеходного движения.

Кварталы проектируемой индивидуальной усадебной застройки занимают значительную территорию поселка и являются важным элементом в общей системе зеленых устройств. Под озеленение здесь отводится наименьший процент от всей площади жилой территории, так как индивидуальные приусадебные участки озеленяются за счет посадки фруктового сада.

При озеленении территорий детских садов-яслей необходимо учитывать особенно ценные растения, способствующие очищению воздуха от болезнетворных бактерий и выделяющие летучие фитонциды (пихта сибирская, береза бородавчатая, черемуха, и др.), а также ионизирующие воздух: спиреи, сирень и др.

На территориях детских учреждений должны преобладать красиво цветущие кустарники, как правило, не допускается посадка деревьев и кустарников с шипами и колючками, а также ядовитых растений (аконит, лютики, крушина слабительная и др.).

Озеленение участков детских садов и яслей должно предусматривать максимальную изоляцию их от соседних участков и улицы, защиту от ветра и пыли при помощи плотных посадок по периметру.

При озеленении участков школ также целесообразен широкий ассортимент деревьев и кустарников. Защитные посадки создают из деревьев и кустарников в виде полосы не менее 3 м по границам участка школы. На школьных участках выделяют учебно-опытную, спортивную, хозяйственную и зону отдыха. Зеленые насаждения спортивной зоны преследуют цель - максимальную защиту учебного корпуса от шума со стороны спортивных и игровых площадок. В зонах отдыха - декоративные посадки должны быть в виде групп, аллей, обеспечивающих оптимальное затенение и улучшение ландшафтно-эстетических свойств территории.

При создании зеленых насаждений вдоль улиц, необходимо учитывать их ориентацию. Так, на улицах широтной ориентации, которые получают большее количество солнечной радиации, желательно высаживать низко-кронные древесные породы с высоким коэффициентом затенения (вяз перистоветвистый, клен остролистный и др.). При озеленении улиц меридиональной ориентации

рекомендуется применять высококронные древесные породы с узкой сквозистой кроной, характеризующееся меньшим коэффициентом затенения (акация белая, ясень обыкновенный и др.).

На транспортных узлах основной вид озеленения - травянистый газон из низких кустарников и цветочных растений высотой не более 0,8 м, что обеспечивает необходимую видимость для водителей автотранспорта (можжевельник казацкий, роза морщинистая, барбарис Тунберга, а также бархатцы, петуния, шалфей, львиный зев и др.).

Для снижения шума высаживают полосы деревьев и кустарников с высоким удельным весом «зеленой массы», т.е. породы деревьев и кустарников с плотной кроной (клен полевой, ясень, тополь Болле, дуб черешчатый и др.). Плотность шумозащитных полос озеленения на примагистральных территориях должна составлять не менее 0,8-0,9, считая наивысшую плотность посадки за 1,0.

Зеленые насаждения специального назначения

Из этой категории насаждений наиболее важное значение для поселка имеют санитарно-защитные зеленые насаждения.

Разработанные различными научными и проектными организациями и рекомендации и технические указания по озеленению санитарно-защитных зон промышленных предприятий содержат ряд общих принципов и положений:

- под зеленые насаждения санитарно-защитной зоны рекомендуется отводить 60-70% территории.

- насаждения следует располагать с таким расчетом, чтобы обеспечить чередование открытых и закрытых пространств. Возникающие при этом горизонтальные и вертикальные потоки воздуха способствуют проветриванию территории зоны и промышленного предприятия с рассеиванием или выводом газообразных выбросов.

В санитарно-защитных зонах рекомендуется создавать смешанные насаждения, обладающие наибольшей биологической устойчивостью к промышленным выбросам.

При создании водоохраных насаждений вдоль рек и каналов, следует применять породы влаголюбивые с повышенной энергией роста, отличающиеся высокой степенью декоративности: ива вавилонская, ива белая, лох серебристый, тополь черный, тополь белый.

Хороший рост и развитие зеленых насаждений возможен при условии соответствующего ухода за ними, особенно в первые годы жизни.

Основными мероприятиями по уходу за древесно-кустарниковой растительностью являются: поливы, уход за почвой, кроной, обрезки, подкормки удобрениями.

Работы по озеленению следует осуществлять в тесной увязке с работами по инженерной подготовке, застройке и благоустройству озеленяемых территорий в соответствии с проектом организации строительства.

В целях улучшения и обеспечения эстетической ценности ландшафтов поселка предусматривается комплекс инженерных, биологических и планировочных мероприятий:

- размещение инженерных сооружений, промплощадок, селитебной территории с учетом особенностей местности и климатических условий;
- приведение в порядок полос отчуждения, территорий, примыкающих к автомагистралям, организация необходимых санитарно-защитных зон между промышленными предприятиями и жилой застройкой;
- проведение мероприятий по охране воздушного бассейна, почв;
- озеленение территории поселка;
- благоустройство и озеленение территорий вдоль канала и т.д.

6.8. Градостроительный баланс территории

Таблица 6.8.1

	Территории	Современное состояние			Проектный период		
		га	% к итогу	м ² / чел.	га	% к итогу	м ² / чел.
1	2	3	4	5	6	7	8
А.	Селитебные территории						
1.	Территории жилых районов:	1080,1	20,8	200,6	1788,0	34,5	237,2
	из них территории, застроенные		0,0	0,0		0,0	0,0
1.1	- домами усадебного типа	1080,1	20,8	200,6	1727,1	33,3	229,2
1.2	- блокированными домами	-/-	-/-	-/-	50,9	1,0	6,8
1.3	- малоэтажными домами	-/-	-/-	-/-	10,0	0,2	1,3
2.	Территории учреждений и предприятий культурно- бытового обслуживания.	109,6	2,1	20,4	302,4	5,8	40,1
3.	Зеленые насаждения общего пользования	275,9	5,3	51,2	898,5	17,3	119,2
4.	Улицы, площади, автомобильные стоянки	141,7	2,7	26,3	198,0	3,8	26,3
5.	Резерв под жилую застройку	-/-	-/-	-/-	171,4	3,3	22,7
	Итого по разделу А:	1607,3	31,0	298,5	3358,3	64,8	445,6
Б.	Внеселитебные территории		0,0	0,0		0,0	0,0
5.	Промышленно- производственные и коммунально-складские	191,1	3,7	35,5	229,6	4,4	30,5

6	Инженерно-транспортные территории	25,7	0,5	4,8	45,6	0,9	6,1
7.	Санитарно-защитные зоны	32,5	0,6	6,0	32,5	0,6	4,3
8.	Кладбища	25,7	0,5	4,8	28,9	0,6	3,8
9.	Сельскохозяйственные территории	174,1	3,4	32,3	232,8	4,5	30,9
10.	Особо охраняемые территории	17,3	0,3	3,2	17,3	0,3	2,3
11.	Водоемов и акваторий, пойменные территории (в том числе, водоохранная полоса)	63,5	1,2	11,8	63,5	1,2	8,4
12.	Прочие территории	3044,0	58,8	565,3	1172,7	22,6	155,6
	Итого по разделу Б:	3573,9	69,0	663,7	1822,9	35,2	241,9
	Площадь земель в пределах проектной границы населенного пункта до 2045 г.	5181,2	100,0	962,2	5181,2	100,0	687,5

7. ТРАНСПОРТ И УЛИЧНО-ДОРОЖНАЯ СЕТЬ

7.2. Улично-дорожная сеть

Современное состояние. Село Карабулак расположено северо-восточнее от областного центра - г. Шымкент и связано с областным центром и другими населенными пунктами автомобильными магистралями областного и Республиканского значения Шымкент-Алматы, и сетью автодорог местного значения.

Въезд в населенный пункт осуществляется с автодороги Республиканского значения.

ФОТОМАТЕРИАЛЫ











Рис. 7.2.1. Автостанция

Улично-дорожная сеть населённого пункта Карабулак спроектирована в виде многоуровневой и функционально разнообразной системы, сочетающей в себе черты как исторически сложившейся, так и рационально организованной планировки. Основу композиции составляет смешанная структура: в центральной части преобладает радиально-кольцевая схема, где улицы расходятся от центра по лучам и пересекаются серией кольцевых дорог. Такая организация обеспечивает высокую связанность территории, равномерное распределение транспортных потоков и удобный доступ ко всем ключевым общественным и жилым зонам. По мере удаления от центра структура уличной сети переходит в преимущественно прямоугольную сетку с регулярным шагом, особенно ярко выраженную на востоке, юге и северо-востоке населённого пункта. Здесь планировочная структура упорядочена, с чёткими геометрическими формами кварталов и прямолинейными улицами, создающими чётко выраженную сеточную композицию. Вместе с тем, в западной и юго-западной части поселка Карабулак наблюдается адаптация планировки к рельефу и существующим природным границам: улицы здесь изгибаются, следуя топографии местности и сохраняя элементы существующей застройки, что придаёт этим районам более свободную, органичную форму.

Таблица 7.2.1. Улично-дорожная сеть поселка

№	Название улиц	Протяженность метр	Покрытие		Ширина проезжей части	Кол-во полос движения	Ширина в красных линиях
			асфальтовое	грунтовое			
1	Ул. Навоий	5900	2700	3000	14	4	30
2	Ул. А. Болыса	4200	4200		29	8	45
3	Ул. А. Икрамова	4800	200	4600	8	2	15
4	Ул. А. Низамова	1200		1200	8	2	15
5	Ул. Абая	3000	3000		8	2	15
6	Ул. Абдулла	1200	1200		8	2	15
7	Ул. Абдураимова	1800		1800	8	2	15
8	Ул. Амир Тимура	1600	1400	200	8	2	15
9	Ул. М. Ауэзова	8000	8000		14	4	40
10	Ул. Ахунбабаева	2100	2100		14	4	40
11	Ул. Ашбулак	1400	1400		8	2	15
12	Ул. Бекнияз ата	1800		1800	8	2	15
13	Ул. Гулама	4200	4200		8	2	15
14	Ул. Гулистан	800		800	проезд		
15	Ул. Далабазар	10900	6300	4600	14	4	40
16	Ул. Достык	1000		1000	6	2	12
17	Ул. Елтай баба	4400	1200	3200	14	4	40
18	Ул. Жастар	1000		1000	8	2	15
19	Ул. Зергер	2400	700	1700	14	4	40
20	Ул. Юсупова	2300	900	1400	8	2	15
21	Ул. Ибн Сина	1100		1100	8	2	15
22	Ул. Кадыркул ата	800	800		14	4	40
21	Ул. Кайрат	800		800	8	2	15
22	Ул. Кайтпас	1600		1600	8	2	15
23	Ул. Карауылтобе	2600	2200	400	8	2	15
24	Ул. Хакима	300		300	8	2	15
25	Ул. Махмуд баба	3700	3000	700	29	8	45
26	Ул. Мукумий	6500	5800	700	14	4	40
27	Ул. Мырза баба	2400		2400	8	2	15
28	Ул. Наурыза	800		800	проезд		
29	Ул. Рустимова	1000	1000		14	4	40
30	Ул. С. Рахимова	800		800	8	2	15
31	Ул. С.Сейфулина	1900	1100	800	8	2	15
32	Ул. Сагынтаева	600	600		8	2	15
33	Ул. Сайрам какпа	2300	2300		8	2	15
34	Ул. Т.Жанакорган	300	300		проезд		
35	Ул. Т.Садуллаева	3400	2800	600	8	2	20
36	Ул. Т.Халикулова	1000	1000		29	8	45
37	Ул. Тауелсиздикке 10 ЖЫЛ	2400		2400	8	2	15

38	Ул. Ташниязова	1000	1000		6	2	12
39	Ул. Х.Алимжанов	4000	3600	400	проезд		
40	Ул. Хамза	5500	4900	600	14	4	40
41	Ул. Хорезми	2500		2500	14	4	30
42	Ул. Шымкент - Какпа	2700	2700		8	2	20
43	Ул. Ю.Халтаева	700	700		8	2	15
44	Ул.Алмазар	3200		3200	8	2	15
45	Ул.Бегнияз Ата	2400		2400	8	2	15
46	Ул.Ушагаш	900		900	6	2	12
47	Ул. Ахмарова	2600	2600		14	4	40
	Всего						

Плотность уличной сети варьируется по территории: в исторически сложившейся центральной части она высокая, с большим количеством коротких участков и пересечений, обеспечивающих удобство для пешеходного движения и доступа к объектам повседневного спроса. На периферии плотность ниже — кварталы становятся более протяжёнными, пересечения реже, а улицы выполняют преимущественно транзитную и подъездную функцию. В районах с малоэтажной индивидуальной застройкой проектируются тупиковые проезды и замкнутые улицы с ограниченным движением, что создаёт комфортную жилую среду.

Основной каркас транспортной структуры составляют проектируемые и существующие магистральные улицы общегородского значения, соединяющие населённый пункт с окружающими территориями и обеспечивающие сквозное движение. Эти улицы преимущественно прямолинейны, проходят по периметру и через центр посёлка, создавая условия для эффективной транспортной логистики. Наряду с ними сформированы улицы районного значения, образующие внутрирайонную сеть с шагом порядка 100–200 метров. Через всю территорию проходят несколько транспортных коридоров, включая обходные и связующие дороги, предполагающие развитие скоростного и грузового движения.

Сеть дорог также учитывает природные условия — через водные объекты и зелёные зоны предусмотрены мостовые переходы, а вокруг ландшафтных зон улицы получают изгибающуюся траекторию. Общая форма кварталов варьируется от неправильной, обусловленной сложившейся застройкой в центре, до прямоугольной и трапециевидной в новых жилых массивах. Направление большинства улиц соответствует основным сторонам света, что благоприятно сказывается на инсоляции и ориентации зданий.

Таким образом, улично-дорожная сеть поселка Карабулак представляет собой гибко организованную систему, сочетающую историческую преемственность с современными принципами территориального планирования, обеспечивая эффективное транспортное сообщение, комфортные условия для проживания и возможности для перспективного развития.

Проектные решения. Построение улично-дорожной сети на перспективу предусмотрено с учетом существующей сети и перспективной планировочной структуры населенного пункта.

Расчетные параметры улиц и классификация улично-дорожной сети выполнены с учетом пропускной способности автомобильных потоков и отвечают требованиям безопасности движения транспорта и пешеходов.

Рекомендуемая к строительству улично-дорожная сеть увеличивается за счет нового строительства в планировочных районах поселка и реконструкции существующих улиц.

Улично-дорожная сеть населённого пункта Карабулак в рамках проекта подверглась значительной модернизации с целью повышения транспортной доступности, разгрузки центральных улиц и создания устойчивой системы внутрипоселковых и внешних связей. Проектные решения опираются на существующую структуру, но при этом вносят новые крупные элементы магистрального и районного значения, трансформируя транспортный каркас в более логичную и современную систему.

Центральным элементом проектной схемы выступает кольцевая магистраль (выделена красным), охватывающая основной массив застройки. Она служит разгрузочной артерией, перераспределяя транзитные и локальные потоки, обходя исторический центр и жилые кварталы. Благодаря кольцевой дороге формируется удобное направление для движения между районами без необходимости проезда через центральную часть, что особенно актуально с учётом высокой плотности застройки и ограниченной пропускной способности существующих улиц.

Проектом также предусмотрено несколько радиальных магистралей, соединяющих центральные районы с внешними зонами и транспортной инфраструктурой областного значения. Эти радиальные направления создают сквозные транспортные коридоры, обеспечивая выходы на внешние дороги, связывающие Карабулак с соседними населёнными пунктами. Радиальные улицы пересекают кольцевую дорогу, формируя ключевые транспортные узлы, где планируются развязки, светофорные регулировки или кольца в зависимости от категории улиц и интенсивности движения.

Особое внимание в проекте уделено интеграции новых улиц с жилыми районами. В новых кварталах, особенно в южной и юго-западной части, запроектированы проезды и улицы местного значения, формирующие прямоугольную сетку, обеспечивающую доступность и высокую связанность территории. Эти улицы логично вписываются в структуру жилых массивов и ориентированы на подъезд к домам, социальным объектам и зелёным зонам.

Дополнительной связностью улично-дорожной сети служит

перепроектировка и продление некоторых существующих улиц, что позволяет устранить тупики и улучшить сквозное движение внутри кварталов. Также предусмотрены новые мостовые переходы и транспортные связи через природные преграды, включая каналы и зелёные коридоры.

В юго-восточном секторе выделена зона перспективного развития, где проектируется новый въезд в населённый пункт с развязкой и опорной улицей, направленной в сторону новых общественно-деловых и жилых объектов. Также прослеживается логика формирования транспортных хордовых связей, дополняющих радиально-кольцевую структуру.

Таким образом, проект улично-дорожной сети поселка Карабулак направлен на создание устойчивого, связного и многоуровневого транспортного каркаса, адаптированного как для существующей застройки, так и для будущих этапов развития. Интеграция кольцевой дороги, радиальных магистралей, новых внутриквартальных улиц и дополнительных связей формирует единую систему, способную эффективно обслуживать всё возрастающие транспортные потоки и обеспечивать удобную навигацию для всех участников движения.

Проектом предусматривается увеличение численности населения поселка концу расчетного периода до 75,4 тыс. человек. В связи с этим, с. Карабулак в перспективе рекомендован к смене статуса с поселка на город. Поэтому в соответствии с СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» вся улично-дорожная сеть города подразделена на:

- поселковые автодороги;
- автодороги районного значения;
- главные автодороги;
- автодороги местного значения.

Проектом предусматривается реконструкция и благоустройство существующих улиц поселка.

В соответствии с СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» выделены следующие размеры в красных линиях:

- поселковые автодороги – 50 м;
- районные автодороги – 45 м;
- главные автодороги – 25-40 м;
- автодороги местного значения – 12-15 м.

Максимальные параметры улиц в красных предусматриваются в районах новой застройки.

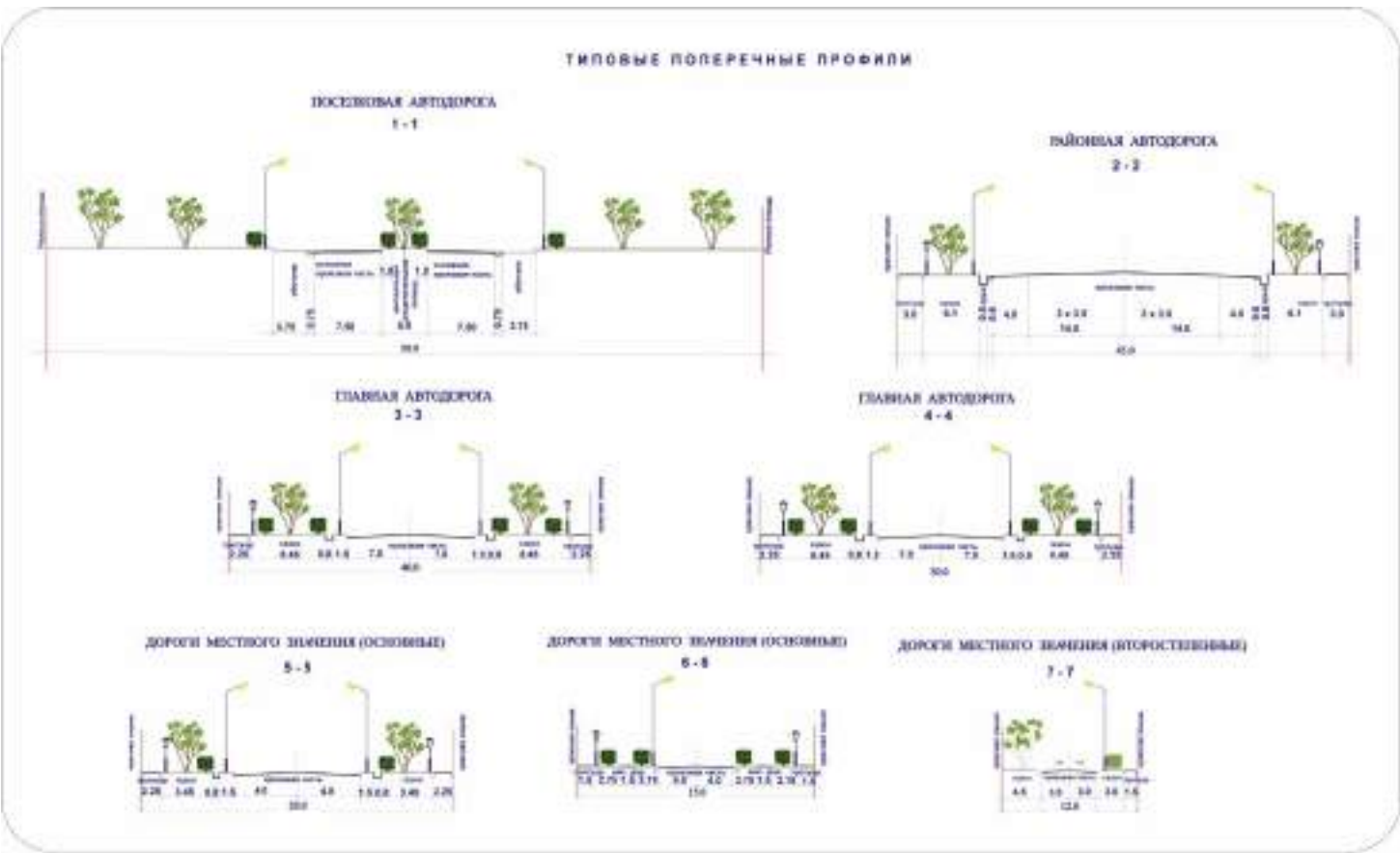
Принятая проектом схема улично-дорожной сети предусматривает

возможность удобной транспортной и пешеходной связи различных районов населенного пункта между собой, а также обеспечивает выходы на внешнюю дорогу.

Проектом предусматривается строительство нового здания автостанции.



Рис. 7.2.2. Схема улично-дорожной сети, транспорта и озеленения



В таблице 7.2.2 приводятся проектные поперечные профили улиц и дорог поселка Карабулак.

Таблица 7.2.2.

Классификация дорог и улиц	Элементы проектируемого поперечного профиля					
	Номер типа поперечного профиля	Ширина улиц в красных линиях / дорог в полосе отвода, м	Ширина проезжей части, м	Ширина полосы	Число полос в обоих направлениях	Ширина тротуаров, м
1	2	3	4		5	6
Поселковая автодорога	1-1	50,0	15,0	3,75	4	-
Районная автодорога	2-2	45,0	29,0	3,5	8	2x3,0
Главная автодорога	3-3	40,0	14,0	3,5	4	2x2,25
Главная автодорога	4-4	30,0	14,0	3,5	4	2x2,25
Дороги местного значения (основные)	5-5	20,0	8,0	4,0	2	2x2,25
Дороги местного значения (основные)	6-6	15,0	8,0	4,0	2	2x1,5

Дороги местного значения (основные)	7-7	12,0	6,0	3,0	2	2x1,5
--	-----	------	-----	-----	---	-------

Основные показатели по протяженности улично-дорожной сети в границах проекта генерального плана приводятся в таблице 7.2.3.

Таблица 7.2.3.

Наименование показателей	Ед. измерения	Исходный год (2024 г.)	Первая очередь (2035 г.)	Расчетный срок (2045 г.)
1	2	3	4	5
Протяженность улиц, всего:	км	371,4	430,8	615,4
- поселковая автодорога		7,4	28,9	28,9
- районная автодорога		55,7	64,6	92,3
-главная автодорога		92,9	107,7	153,9
-дороги местного значения (основные)		170,8	177,8	280,6
-дороги местного значения (второстепенные)		44,6	51,8	59,7

На исходный год общая фактическая протяженность улиц и дорог составляет 371,4 км, в том числе: поселковых автодорог – 7,4 км, районных автодорог – 55,7 км, главных автодорог – 92,9 км, – дороги местного значения (основные) – 170,8 км, дороги местного значения (второстепенные) – 44,6 км.

На первую очередь общая фактическая протяженность улиц и дорог составляет 430,8 км, в том числе: поселковых автодорог – 28,9 км, районных автодорог – 64,6 км, главных автодорог – 107,7 км, – дороги местного значения (основные) – 177,8 км, дороги местного значения (второстепенные) – 51,8 км.

На расчетный срок общая фактическая протяженность улиц и дорог составляет 615,4 км, в том числе: поселковых автодорог – 28,9 км, районных автодорог – 92,3 км, главных автодорог – 123,9 км, – дороги местного значения (основные) – 280,6 км, дороги местного значения (второстепенные) – 59,7 км.

Прирост улично-дорожной сети на расчетный срок составит 244,0 км к исходному году.

На дорогах регулируемого движения в пределах застроенной территории следует предусматривать пешеходные переходы в одном уровне с интервалом 200-300 м.

Принятая проектом схема улично-дорожной сети предусматривает возможность удобной транспортной и пешеходной связи с частями жилой застройки, объектами социального и культурно-бытового назначения, а также выхода на внешние транспортные сети населенного пункта.

(См. схему улично-дорожной сети и транспорта, поперечные профили улиц и дорог.)

Таблица 7.2.4. Ведомость объектов улично-дорожной сети и транспорта

Наименование	Современное состояние (2024 год)	Первая очередь (2035 год)	Расчетный срок (2045 год)
1	2	3	4
Автозаправочные станции	2	3	3
Автовокзалы	1	2	2
Мостовые переходы	4	6	6

Особое внимание уделено вопросам размещения мест для парковок автотранспорта вблизи общественных зданий и учреждений с размещением автостоянок стоянок различных типов (в том числе ночных) в жилых кварталах.

На последующих стадиях проектирования, "Проекта застройки", раздел "Улично-дорожная сеть" проекта будет выполняться соответствующими проектными организациями в комплексе с инженерными сетями и учетом существующих сетей их анализа в соответствии поперечным профилям улиц в границах установленных красных линий, линий застройки утвержденного проекта, а также на основании АПЗ (архитектурно - планировочное задание), ТУ (технические условия) с местами (точками) подключения и необходимых согласований для выполнения рабочих чертежей.

Принятая проектом схема улично-дорожной сети предусматривает возможность удобной транспортной и пешеходной связи с частями жилой застройки, а также выхода на внешние транспортные сети населенного пункта.

7.3. Автостоянки для постоянного и временного хранения автомобилей.

В соответствии с нормами СНиП РК 3.01-01-2008 для районов малоэтажной застройки уровень насыщения легковыми автомобилями на расчетный срок составляет 400 единиц на 1000 жителей.

В таблице 9.2.1 приводится расчет количества машино-мест хранения индивидуальных автомобилей и необходимых площадей их размещения.

Таблица 7.2.1

Наименование показателей	Единица измерения	Расчетный срок
Численность населения, проживающего в усадебной и блокированной застройке	тыс. чел	75,4
Расчетный парк, всего	ед.	30160

Автомобили граждан, проживающих в районах усадебной и блокированной застройки, будут храниться на усадьбах автовладельцев.

Для кратковременного хранения легковых автомобилей у объектов массового посещения генеральным планом предусматривается организация широкой сети открытых автомобильных стоянок. Емкость стоянок определена в зависимости от норматива на количество машино-мест объекта по СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Открытые площадки для стоянки автомобилей у административных и общественных зданий должны предусматриваться в зависимости от их потребности в каждом конкретном случае и принимать по нормам СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Количество парковочных мест и необходимая для этого территория приведены в таблице 7.2.2

Таблица 7.2.2

Объекты посещения	Машино/место	Террит. га
Административные здания, офисы	20	0,05
Детские дошкольные учреждения	10	0,025
Общеобразовательные школы	20	0,05
Внешкольные учреждения	10	0,025
Рыночный комплекс	60	0,15
Предприятия торговли	100	0,25
Кинотеатр	30	0,075
Танцевальный зал	30	0,075
Предприятия общественного питания	100	0,25
Предприятия бытового обслуживания	100	0,25
Медицинские учреждения	40	0,1
Гостиница	50	0,125
Комплекс спортивных площадок	20	0,05
Всего	590	1,475

7.4. Система технического обслуживания автомобилей

В соответствии с нормами СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» для обслуживания легковых автомобилей индивидуальных владельцев на 200 автомобилей требуется 1 пост. Следовательно, для 24,4 тыс. автомобилей потребуется 151 пост СТО. К расчетному сроку должны быть построены новые СТО с размещением их в производственных и коммунально-складских зонах, а также на выездах из поселка.

Размещение новых АЗС будет решаться акиматом по мере их потребности, поскольку строительство АЗС связано с выделением земельных участков, экологическими требованиями и т. д. В генплане рекомендуется размещение новых АЗС, в основном, на пересечениях выездных магистралей с внешними автодорогами.

В пределах зоны ограничения автомобильной дороги предлагается размещение объектов, предназначенных для обслуживания участников движения: СТО, АЗС, автомойки и т.д.

7.5. Противозумовые мероприятия и безопасность движения

Для защиты от транспортного шума в проекте предложен комплекс мероприятий градостроительными и архитектурно – планировочными средствами, в частности:

1. четкая дифференциация магистралей по транспортному назначению;
2. вдоль магистральных предусматриваются полосы озеленения; школы и детские учреждения рекомендуется размещать с удалением от источника шума на расстояние не менее 50 м;
3. усовершенствование дорожных покрытий на улицах;
4. необходимое увеличение разрывов между проезжей частью и линией застройки.

Для обеспечения безопасности движения транспорта проектом предусматривается ряд мероприятий:

1. Магистральные улицы необходимо оборудовать системой улично-дорожных знаков и указателей.
2. Разметку проезжей части необходимо производить в соответствии с требованиями.
3. В местах пересечения транспортного движения с пешеходным производить разметку проезжей части по типу «зебра».
4. Устройство искусственного освещения вдоль улиц.
5. Разрывы от автостоянок до жилых домов должны быть не менее 10 м при вместимости до 10 а/машин, 15 м - при вместимости до 50 а/машин; до общеобразовательных школ и детских дошкольных учреждений соответственно – 15 м и 25 м; до лечебных учреждений – 25 м и 50 м.

Предлагаемые настоящим проектом мероприятия будут способствовать некоторому улучшению общего санитарного состояния воздушной среды и созданию комфортных условий проживания населения.

7.6. Противопожарные мероприятия

В настоящее время в с. Карабулак имеется пождепо на 2 пожарные машины.

В перспективе с. Карабулак приобретает статус города с численностью населения 75,4 тыс.человек. В соответствии с СП РК 2.02-105-2014 «Проектирование объектов органов противопожарной службы» количество пожарных депо и основных пожарных автомобилей должно быть принято для населенных пунктов с населением до от 50,0 до 100,0 тыс. чел и площадью территории до 5 000 га – 3 пожарных депо на 20 пожарных автомобилей(одно пождепо на 8 пожарных автомобилей, два – по 6 пожарных автомобиля).

Генеральным планом предусматривается расширение существующего пождепо на 4 автомобиля и строительство 2 новых пожарных депо на 8 и 6 пожарных автомобиля.

При этом учитывались радиусы действия пожарных депо согласно требованиям СН РК 2.02-30-2005 (3 км).

Объемно-планировочные и конструктивные решения предусматриваемого здания пожарного депо должны быть приняты в соответствии с действующими на территории РК нормативами проектирования объектов пожарной охраны.

Территории новой застройки обеспечиваются наружными сетями противопожарного водоснабжения. Для забора воды пожарной техникой предусмотрены гидранты.

Строительство пожарного депо необходимо осуществлять с опережением основной застройки жилых массивов.

Расход воды на наружное пожаротушение поселка принят по СП РК 2.02-105-2014 «Проектирование объектов органов противопожарной службы».

По противопожарным требованиям поперечные проезды между группами индивидуальных жилых домов в районах новой застройки предусмотрены на расстоянии не более 200 м.

При последующих стадиях проектирования необходимо:

- пожарные гидранты расположить вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен;
- для возможности установки пожарной колонки и удобства работы с нею ось гидранта расположить не ближе 175 мм и не далее 200 мм от стенки горловины люка; расстояние от верхней части гидранта до верхней кромки люка принять не более 400 мм и не менее 150 мм;
- у места расположения пожарных гидрантов, на стенах близлежащих

зданий, установить световые или флуоресцентные указатели с нанесенными буквенным индексом ПГ, цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя гидранта.

8. ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ

По результатам анализа природных условий, имеющихся картографических и плановых материалов, анализа современного состояния инженерных сетей и систем по защите территории от опасных физико-геологических процессов, инженерная подготовка территории разработанного градостроительного проекта населенного пункта включает следующие мероприятия:

- вертикальную планировку территории;
- организацию поверхностного стока;
- защита территорий от подтопления

При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории следует назначать исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова и существующих древесных насаждений, отвода поверхностных вод со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы, минимального объема земляных работ с учетом использования вытесняемых грунтов на площадке строительства.

8.1 Вертикальная планировка территории

Вертикальная планировка разработана на основе топографической съемки в М 1:5000, выполненной ТОО «KazGeoSaulet» в 2024 г.

Поселок Карабулак представляет собой существующий населенный пункт с упорядочиванием участков индивидуальных жилых домов внутри существующей границы. Согласно топографической съемке, идет повышение рельефа с северной на южную часть села.

Проект вертикальной планировки населённого пункта Карабулак разработан на основе топографических материалов в увязке с существующим рельефом и планировочной структурой территории. Основная задача проектных решений — организация рационального водоотведения, соблюдение нормативных продольных уклонов на улицах, исключение застойных зон, а также обеспечение безбарьерного и удобного перемещения для всех категорий населения.

По данным схемы, **высотный диапазон территории** варьируется от **ориентировочно 498,5 м** (самая низкая отметка в северо-восточной части, в направлении к возвышенным полям и сельхозугодьям) до **около 528,0 м** (наивысшая точка на юге и юго-востоке населенного пункта, вблизи поймы реки). Таким образом, **перепад высот составляет порядка 29,5 м** по всей протяжённости населённого пункта.

В проекте сохранена структура естественного стока в сторону **юго-западных и южных понижений**, прилегающих к долине реки. Существующие овражно-балочные формы рельефа используются в качестве элементов открытого водоотвода. Основные планировочные уклоны улиц направлены в сторону этих водосборных понижений, при этом:

- **Продольные уклоны магистральных улиц составляют в среднем 15–25%,** что обеспечивает надёжное водоотведение и соответствует нормативам для дорог с интенсивным движением.
- На локальных квартальных проездах и внутриквартальных улицах уклоны более пологие — в пределах **5–10%**, обеспечивая комфортную доступность и соответствие требованиям безбарьерной среды.
- На участках пересечения с овражными системами предусмотрены понижения и переливы через трубы либо открытые каналы с берегоукреплением.

В новых зонах застройки, особенно в южной и восточной части села, проектируются отметки с постепенным понижением в сторону существующих понижений и планируемых водосборных устройств. Предусмотрены дренажные каналы и кюветы вдоль уличной сети, сопряжённые с ливневой канализацией, где это предусмотрено.

Особое внимание уделено сопряжению проектных отметок с существующей застройкой и объектами соцкультбыта, расположенными в центральной части. Здесь вертикальная планировка выполнена таким образом, чтобы минимизировать земляные работы, одновременно обеспечивая нормативные уклоны тротуаров, проездов и благоустроенных площадок.

Таким образом, проект вертикальной планировки населённого пункта Карабулак обеспечивает:

- устойчивую работу системы поверхностного водоотведения;
- соблюдение уклонов, исключающих застои воды;
- рациональное распределение земляных масс при строительстве;
- безбарьерную среду для всех категорий населения.

Сход поверхностного стока атмосферных вод был направлен к этим точкам, а также на данных отметках были использованы флотационные установки.

Основными задачами вертикальной планировки являются: организация стока поверхностных (атмосферных) вод путем обеспечения стока с территории застройки и по улицам с уклонами и направлением стока по поверхности к подземной водосточной сети, а также создания рельефа, наиболее благоприятного прокладке подземных коммуникаций. Обеспечение полного и быстрого отвода с территории по кратчайшим направлениям на пониженные существующие поверхности в очистные сооружения.

При разработке проекта вертикальной планировки последовательно решаются следующие задачи:

- оценка существующего рельефа по топографическому плану, включающая анализ характерных форм рельефа, определение крутизны склона поверхности, определение линии уклона, определение границ водосборной площади;
- определение характерных точек и существующих отметок рельефа проектируемого объекта;
- определение проектных отметок точек по границам рельефа проектируемого объекта;

Схема вертикальной планировки села разработана с учетом природных условий, архитектурных, инженерно-технических и экономических требований. Расчет данной вертикальной планировки был разработан методом проектных (красных) горизонталей. Этот метод позволяет изобразить вертикальную планировку в проектных (красных) горизонталях, охватить всю площадь видоизмененного рельефа, отобразить в плане пластику рельефа на всей проектируемой территории, определить проектную отметку в любой точке плоскости рельефа методом интерполяции, а также рабочие отметки, а, следовательно, участки срезки и подсыпки грунта.

Таблица 8.1.1. Характеристика высотных отметок и уклонов

№	Показатель	Значение	Примечание
1	Минимальная отметка территории	~498,5 м	Юго-западная часть, вблизи поймы реки
2	Максимальная отметка территории	~528,0 м	Северо-восточная возвышенность
3	Перепад высот по поселению	~29,5 м	Общий перепад по проектной территории
4	Средний продольный уклон магистральных улиц	15–25 ‰	В соответствии с нормативами СП для улиц общего пользования
5	Уклон внутри кварталных проездов	5–10 ‰	Обеспечивает удобство передвижения и сток
6	Направление общего водоотвода	С северо-востока и центра к юго-западу и югу	Сохраняется естественное направление стока
7	Основные типы водоотводных устройств	Кюветы, лотки, дренажные канавы, трубы	В зависимости от зоны застройки

8	Сопряжение с существующими отметками	Предусмотрено	По периметру застройки и в центральной части
---	--------------------------------------	---------------	--

Отвод поверхностных вод с территории п. Карабулак ведется с минимальным уклоном 5 промилле. Сброс воды с проездов и улиц осуществляется за счет пилообразного профиля и поперечного уклона дорог и проездов в дождеприемники с последующим в ливневую канализацию и очистные сооружения (флотаторы).

Схема вертикальной планировки определяет условия привязки проекта к рельефу местности и решает задачи по обеспечению поверхностного стока атмосферных вод с территории. Решение вертикальной планировки шло по пути максимального сохранения существующего рельефа.

Внутриквартальные проезды и проезды улиц устраиваются с асфальтовым покрытием с установкой бордюрного камня по обеим сторонам проезжих частей улиц.

Внутри участков застройки предусматривается проведение выборочной вертикальной планировки, обеспечивающей отвод поверхностных вод от зданий и сооружений, с проездов, спортивных и других площадок в ливневую канализацию, прокладываемые вдоль проездов и улиц. Проезжие части улиц запроектированы двухскатные с асфальтовым покрытием, с установкой бордюрного камня по обеим сторонам проезда. Сброс поверхностных вод с проезжей части осуществляется через разрыв бордюрного камня.

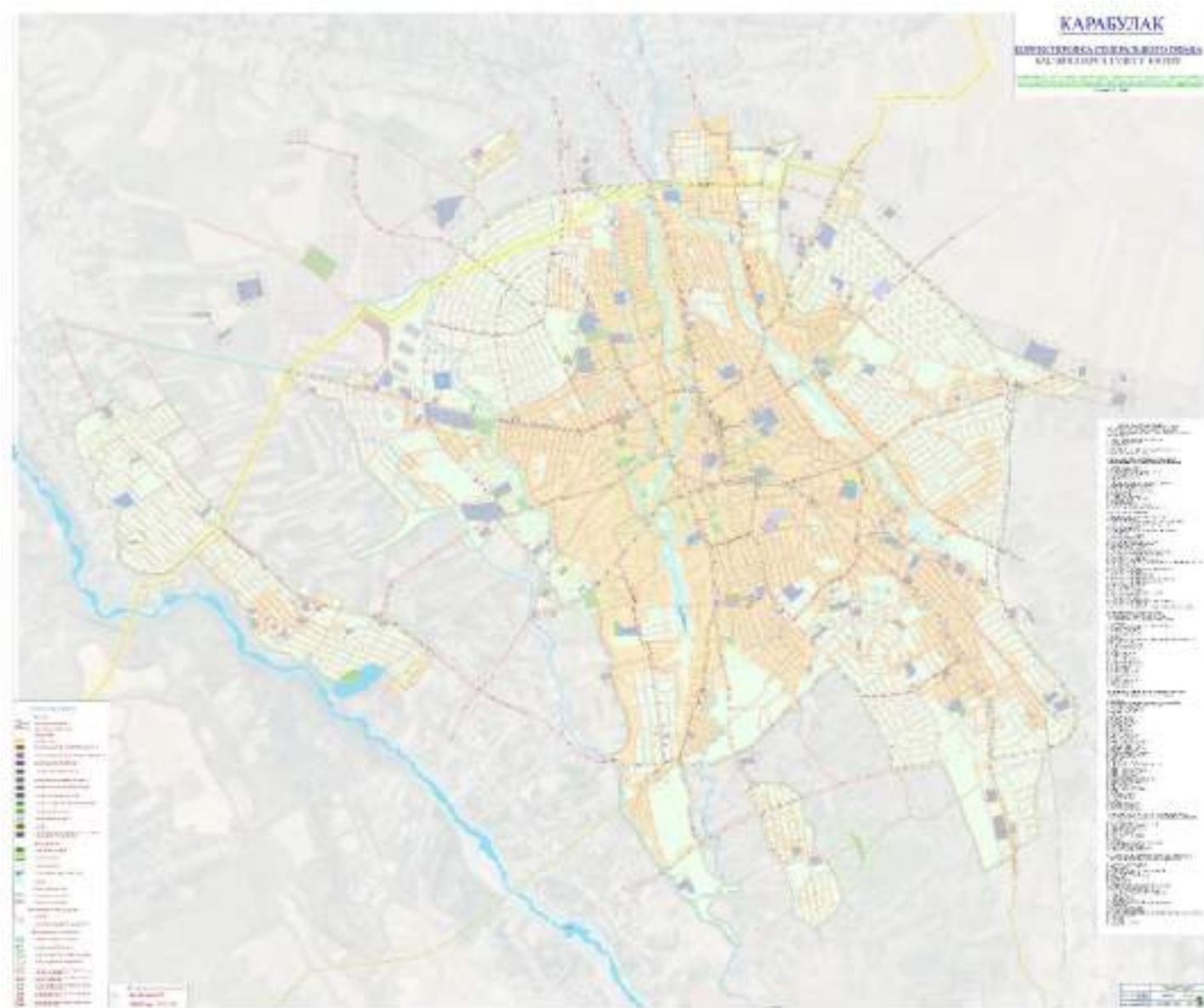


Рис. 8.1.1. Схема вертикальной планировки и инженерной подготовки территории.

Фактические уклоны: минимальный 2,0 %, максимальный 11,0 %.

Проектные уклоны: минимальный 5,0 %, максимальный 18,0 %.

Высотное решение проектируемой территории представлено отметками и уклонами по осям основных улиц и магистралей. Принятые решения схематичны и требуют уточнения и дополнения на топографической основе более крупного масштаба.

Объемы грунта, полученные при строительстве уличной дорожной сети, от устройства котлованов и траншей при застройке жилого массива, предлагается использовать для подсыпки понижений и устройства насыпей, предусмотренных проектом вертикальной планировки. При проведении земляных работ по срезке

грунта, плодородный слой почвы должен складироваться в защищенных от загрязнения и подтопления местах, с последующим использованием его при благоустройстве территории массива.

8.2 Организация поверхностного стока

Сточная поверхность проектируемой территории организована отводом ливневых и талых вод за пределы села. Значительная часть поверхностных и талых вод по естественному уклону сбрасывается в пониженные места рельефа.

Организация поверхностного стока дождевых, ливневых, талых и грунтовых вод определяется следующими факторами, таких как:

- климатическое расположение объекта;
- рельеф местности;
- площадь территории;
- количество осадков.

Данным проектом в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка городских и сельских населенных пунктов», предлагается водоотведение с существующей и перспективной территории застройки, предусмотреть открытым (поверхностным) способом по ж/б лоткам прокладываемых вдоль улично-дорожным сетям в газонной части с необходимой прокладкой железобетонных труб на пересечении улиц в соответствии вертикальной планировки территории с дальнейшим выводом и общим сбором сточных вод в крайней точке северной, западной, южной и восточной сторон села с установкой песколовков и с последующим сбросом в систему канализационных сетей. **(смотреть поперечные профили улично-дорожной сети)**

Основную массу загрязнений выносят часто повторяющиеся дожди относительно малой интенсивности. Дожди же большой интенсивности –ливни, хотя и образуют поток с большим расходом воды, повторяются редко и не наносят большого ущерба водоемам ввиду малой загрязненности. Прочистка водоотводящей сети и вывоз осадка уменьшат показатели загрязнений отстойников и накопителей ливневых стоков.

Уклоны существующей и проектируемой территории позволяют применить самотечную систему ливнеотвода с последующим выводом в пониженные места за пределами населенного пункта, где устраиваются специальные очистные сооружения - модульную установку (флотатор), предназначена для очистки и удаления мусора, нефтепродуктов и механических примесей с последующей перекачкой очищенной воды в водоприемник для дождевых, ливневых, талых и грунтовых вод в соответствии с рельефом местности.

Отведение по открытой системе водостоков с использованием разного рода (лотков, канав, кюветов) в водоприемники, это накопительные резервуары для очищенной воды, водоемы, ручьи, озера и малые реки, допускается для селитебных территорий малоэтажной застройки, поселков в сельской местности, а также парковых территорий с устройством мостов или железобетонных труб на пересечении с дорогами). **(Смотреть схему. Инженерная подготовка и вертикальная планировка)**

Ливневые стоки после отстоя и очистки в вегетационный период рекомендуется использовать на полив приусадебных участков, питомников и зеленых насаждений. Минерализация смешанных дренажных вод с поверхностными водами не должна превышать допустимую концентрацию на полив 1,5 г/л.

Организованный отвод ливневых и талых вод с территории согласно проектным предложениям по вертикальной планировке, исключают условия для инфильтрации атмосферных осадков и поднятия уровня грунтовых вод.

Технологический процесс очистки стоков во флотаторе следующий:

- стоки талых и ливневых вод подаются во флотационную емкость;
- далее проводится очистка воды от жиров и смол, нефтепродуктов и масла;
- очищенная от загрязнений вода переливается через край емкости и направляется дальше на доочистку или на сброс в рельеф.

В зависимости от уровня загрязненности сточных вод флотаторы могут работать самостоятельно или включаться в общую схему работы очистных сооружений вместе с оборудованием, использующим в работе другие методы.

Преимущества использования флотаторов:

- обширную область использования;
- высокую степень очистки загрязненных различными примесями сточных вод;
- простоту эксплуатации флотаторов.

Все сооружения открытой системы требуют надзора и эксплуатационных мер.

Прочистка водоотводящей сети и вывоз осадка уменьшат показатели загрязнений отстойников и накопителей ливневых стоков.

8.3 Защита территории от подтопления.

Подтоплению территории в значительной степени способствует хозяйственная деятельность человека. Отсутствие ливневой канализации, вертикальной планировки, засоренность кюветов и нарушение беспрепятственного поверхностного стока, в результате перегораживания территории насыпями дорог; утечки из водопроводной и канализационной систем - вот основные причины

хозяйственной деятельности человека, которые способствовали развитию процесса подтопления.

Основными причинами подтопления в пределах эксплуатации застроенных территорий являются:

дополнительная к осадкам инфильтрация утечек из водонесущих коммуникаций;

отсутствие ливневой канализации;

снижение интенсивного испарения вследствие асфальтирования поверхностей;

накопление поверхностного стока в котлованах и траншеях при строительстве.

Защитный дренаж на территории села отсутствует, что создает крайне отрицательную обстановку по всей территории застройки и необходим для осушения обводненных участков территории населенного пункта и поддержания уровня грунтовых вод .

Данным проектом в соответствии с требованиями СН РК 3.01-102- 2012 «Инженерная защита в зонах затопления и подтопления» предлагаются на существующей и проектируемой территории следующие предупредительные проектные предложения которые носят рекомендательный характер и требуют уточнения и дополнения на последующей стадии проектирования «Проект застройки» при выполнении:

- гидрогеологических и геологических изыскания;
- отвод с существующей и проектируемой территории поверхностных вод (дождевых, ливневых. Талых и грунтовых);
- сохранение и расчистка естественных дренажей, поддержание необходимых уклонов, создание трубчатых водовыпусков, водоотводов, чтобы избежать возникновения подпоров, заболачивания;
- понижение инфильтрации поливных вод в пределах застраиваемой территории,
- недопущение организации поливных участков в непосредственной близости от капитальных жилых домов;
- снижение утечек и строгий контроль над работой существующих водопроводных и других водонесущих коммуникаций;
- своевременное и оперативное устранение аварийных утечек и срочный ремонт водонесущих сетей;
- строгое нормирование воды на полив зеленых насаждений и приусадебных участков;
- устройство внешней гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений;
- тщательное уплотнение грунтов обратных засыпок котлованов и траншей;

- устройство вентиляционного дренажа в основании зданий и сооружений;
- охрана открытых каналов и закрытой сети сооружений;
- очистка от наносов и мусора отверстий мостов, трубопроводов, а также регулярная прочистка открытой ливневой канализации.

Основным способом защиты оснований отдельных зданий, сооружений или территорий в целом от подземных вод является сооружение дренажа, которое должно осуществляться в сочетании проектных предложений вертикальной планировки и организации поверхностного стока, устранению потерь воды из водонесущих коммуникаций и водосодержащих емкостей и др.

Также, одним из основных средств борьбы с подтоплением является искусственное дренирование отдельных участков территории села с близким стоянием грунтовых вод, к таким территориям относятся застроенные и не застроенные пониженные места в южной и северной части села, где рекомендуется принятия мер по снижению уровня грунтовых вод.

При проектировании дренажных систем предпочтение следует отдавать системам дренажа с отводом воды самотеком в зависимости от гидрогеологических условий, от выбора конструкций, системы дренажа, трассирование сети в плане и проведение необходимых расчетов.

Также следует разрабатывать альтернативные варианты, окончательное решение надлежит обосновывать их технико-экономическим сравнением, принимая во внимание возможные экологические последствия, связанные с понижением уровня грунтовых вод, особенно для плотно застроенных территорий.

Выбор решения дренажной системы базируется на принципах учета надежности эксплуатации и затрат.

Данным проектом, предлагается возможное применение системы горизонтального дренажа, что носит рекомендательный характер, возможна и альтернатива.

В связи с тем, что дренажи подразделяются по конструктивному решению, степени гидродинамического совершенства, расположению относительно защищаемой территории и источника питания и в зависимости от конструкции элементов захвата грунтовых вод в применении вертикального и комбинированного типа дренажей.

Таким образом, защита застроенных территорий от подтопления осуществляются в тех случаях, когда в их пределах располагается большое количество зданий и сооружений и все они, а также сама территория нуждаются в защите от подтопления. Для этих целей и используются системы дренажей горизонтального, вертикального или комбинированного типа. При очаговом характере подтопления нуждаются в защите, как правило, отдельные здания и

сооружения. Это достигается применением локальных дренажей - контурных (кольцевых), линейных, лучевых, пластовых, пристенных и т.д. Локальные дренажи применяются также в тех случаях, когда мероприятия по общей защите территории не обеспечивают требуемых понижений в основании отдельных зданий.

Проектные предложения вертикальной планировки, организации поверхностного стока, защиты территории от подтопления, в составе раздела «Инженерной подготовки территории» на существующей и проектируемой территории носят рекомендательный характер и требуют уточнения и более глубоких разработок на последующих стадиях проектирования "Проект застройки" специализированными проектными организациями с выявлением причин и характера подтопления, проведением специальных гидрогеологических, инженерно-геологических изысканий на проектируемой территории для изучения закономерности распространения подземных вод и определения точного состава дренажных сооружений, их размещение, емкость и производительность, осушение заболоченных частей территорий, выбора дренажных систем, их размещение, емкость и производительность, конструкций, площадь дренирования, трассирование сети в плане и проведение необходимых расчетов, а также на основании архитектурно - планировочного задания (АПЗ), технических условий (ТУ) и соответствующих согласований для разработки рабочих чертежей.

Выполняется на топографической основе в масштабе (1:500, 1: 1000). Такие работы выполняются специализированным проектными организациями по проектированию дренажных систем.

9. ИНЖЕНЕРНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

9.1. Водоснабжение

Существующее положение.

Источником питьевой воды для населения служат преимущественно артезианские скважины, пробуренные в пределах Кызылкумского артезианского бассейна. В отдельных районах поселка также используются природные родники. Однако действующая централизованная система водоснабжения охватывает далеко не все жилые дома, и значительная часть населения до сих пор обеспечивается водой по графику, получая её либо из общественных колонок, либо покупая у частных водовозов. Особенно остро нехватка воды ощущается в летний период, когда подача может ограничиваться 1–2 часами в сутки.

Ситуация осложняется частыми перебоями в электроснабжении, что напрямую влияет на работу насосных станций. В результате, даже в тех домах, где имеются подключения к водопроводу, не обеспечивается стабильный напор и режим подачи воды. В таких условиях обеспеченность населения чистой питьевой водой остаётся на низком уровне, что также отражается на санитарной обстановке и функционировании социальных объектов — в частности, школ и медицинских учреждений.

Понимая критичность положения, в 2023 году был разработан масштабный проект модернизации водоснабжения поселка на сумму **9,35 млрд тенге**. В его рамках запланировано бурение **11 новых артезианских скважин**, строительство водонапорных резервуаров, прокладка магистральных и распределительных сетей, а также передача всей системы на баланс коммунального предприятия ТОО «Сайрам тазалык». Запуск строительно-монтажных работ ожидается летом **2025 года**, при условии своевременного финансирования. После реализации проекта власти обещают организовать круглосуточное централизованное водоснабжение всего поселка.

Таким образом, водоснабжение Карабулака пока остаётся проблемной зоной, но имеются конкретные перспективы его улучшения. Реализация намеченного проекта в ближайшие 1–2 года должна коренным образом изменить ситуацию, обеспечив стабильное водоснабжение одного из самых густонаселённых сельских населённых пунктов региона.

В настоящее время водоснабжение поселка Карабулак производится по единому закольцованному хозяйственно - питьевому - противопожарному водопроводу.

Полученные анализы санитарно-химического и микробиологического состава

воды за 2011 г. свидетельствуют, что вода соответствует СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 18 января 2012 г. №104 и пригодна для использования в хозяйственных нуждах.

Согласно протокола №2250 заседания Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ) от «8» декабря 2015 г. объектом исследований явились подземные воды среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (арQц). Данный водоносный горизонт распространен на участке скважины №4 с абсолютной отметкой 515м географическими координатами 42°31'19"с.ш. 69°44'39"в.д. и за пределами района работ повсеместно.

Для обеспечения населенного пункта Карабулак (около 45 тыс. человек) подземными водами пробурены 2 опытных куста (4Ц, 4.1Ц) с двумя наблюдательными скважинами каждый (1н, 2н, 3н, 4н) и 4 поисково-разведочных скважин № 4.1-4.4 для изучения направления движения потока подземных вод по пространству и по времени. Скважины расположены на трех створах, расстояние между створами составляет 250 и 300 м, а между рядами 250 м. Все скважины пробурены глубиной по 110,0 м.

Скважины одноколонной конструкции, фильтра перфорированные с проволочной обмоткой установлены в интервале 77,4-105,2м.

Общая мощность среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (арQ_{1l}) составляет 90м, эффективная мощность -50м, водовмещающими породами горизонта являются валунно-галечники с песчаным заполнителем.

Проведены 2 кустовые и 4 опытные откачки, статические уровни установились на глубине 30,5-27,0м дебиты скважин составили 2,3-16,0 дм³/с при понижении уровня воды на 5,5-9,0м.

В качественном отношении подземные воды соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям, пресные с минерализацией 0,6 г/дмф по химическому составу гидрокарбонатные магниевые-кальциевые. Бактериологические анализы положительные.

Основные сооружения водоснабжения поселка Карабулак, представляют собой совокупность сооружений по забору, подготовки, аккумулированию, подачи и распределения воды. Такие как водозаборные сооружения, насосные станции первого подъема, водонапорные башни, внеплощадочные водоводы, а также разводящие водопроводные сети.

Водозаборные сооружения расположены территории поселка Карабулак и состоят из эксплуатационных скважин снабженных вертикальным центробежным

погружным скважинным электронасосным оборудованием со щелевыми фильтрами.

Магистральные и распределительные сети поселка Карабулак, изготовлены из чугуновых и стальных трубопроводов с глубиной заложения 1,5-2 метра.

Существующая система. В настоящее время принципиальная схема водоснабжения поселка следующая: вода из существующей скважины забирается погружными скважинными насосами и по внутриплощадочным сетям водопровода подается в водонапорные башни. Затем вода подается в магистральные сети поселка и далее по распределительным сетям к потребителям.

Учет потребляемой воды населением осуществляется через индивидуальные счетчики воды установленные для каждого потребителя в водопроводных колодцах на распределительных сетях водопровода.

Проектные предложения. Раздел «Водоснабжение» разработан в составе проекта «Дополнения и изменения в генеральный план поселка Карабулак, Сайрамского района, Туркестанской области» на основании архитектурно-планировочных и технико-экономических решений развития поселка в соответствии с СНиП РК 4.01-02-2009, СП РК 3.01-101-2013 и другими нормативными документами.

В данном разделе закладывается рациональное использование водных ресурсов с минимальным забором из естественных водных источников на коммунальные и сельскохозяйственные нужды и внедряется система с повторным использованием очищенных производственных и бытовых сточных вод для технического водоснабжения, полива дорожных покрытий и зеленых насаждений.

Система водоснабжения. В поселке Карабулак сохраняется существующая схема хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного централизованного водоснабжения обслуживающая население и предприятия. С учетом ее дальнейшей модернизации и заменой устаревших коммуникаций и сооружений.

Система водоснабжения поселка Карабулак по степени обеспеченности подачи воды относится к I-ой категории согласно СНиП 4.01.02-2009 — допускается снижение подачи воды на питьевые нужды в объеме не более 30% расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 3 суток. Перерыв в подаче воды или снижение подачи нижеуказанного предела допускаются на время выключения поврежденных и включения резервных элементов системы (оборудования, арматуры, сооружений, трубопроводов и др.), но не более чем на 10 минут.

Нормы хозяйственного водопотребления на нужды населения приняты в соответствии, со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» в зависимости от степени благоустройства жилой застройки и составляют в среднем (за год) за сутки на 1 человека для зданий, оборудованных внутренним водопроводом и водоотведением с автономной системой горячего водоснабжения - 120 л/сут.; Нормами учтены расходы воды в жилых зданиях, а также потребности в воде общественных зданий по классификации, принятой в СП РК 3.02-107- 2014 «Общественные здания и сооружения».

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 при отсутствии данных о развитии производственных предприятий допускается принимать дополнительный расход воды на нужды предприятий, забирающих воду из сетей питьевого водопровода населенного пункта, в размере до 25% расхода воды, определенного по удельному водопотреблению.

Удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя следует принимать 70 л/сут с учетом климатических условий.

Рис. 9.1.1.

	Расход воды потребителями		Исходный год				Первая очередь				Расчетный срок			
		Норма водо- потребления на 1 чел. л/сут	Численность населения, тыс чел. (исходный год)				Численность населения, тыс чел. (первая очередь)				Численность населения, тыс чел. (расчетный срок)			
№	Водопотребители			Водопотребление, м3/сут				Водопотребление, м3/сут				Водопотребление, м3/сут		
				Qmax	Qср	Qmin		Qmax	Qср	Qmin		Qmax	Qср	Qmin
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Индивидуальные жилые дома	120	53,8	7753,7	6461,4	5169,1	61,3	8823,6	7353,0	5882,4	75,4	10853,0	9044,2	7235,3
3	Неучтенные расходы и местные предприятия 20% от хоз.бытовых			1550,7	1292,3	1033,8		1764,7	1470,6	1176,5		2170,6	1808,8	1447,1
4	Полив цветников, газонов и усовершенствованных покрытий	70	53,8	4523,0	3769,2	3015,3	61,3	5147,1	4289,3	3431,4	75,4	6330,9	5275,8	4220,6
	ИТОГО:			13830,1	11525,1	9220,1		15739,0	13115,8	10492,6		19359,8	16133,2	12906,5

Источники водоснабжения. Максимальное водопотребление на расчетный срок составит 19359,8 м³/сут. В настоящее время, ввиду истечения сроков действия утвержденных запасов подземных вод, необходимо произвести их переоценку.

Схема водоснабжения. В соответствии с намеченной архитектурно-планировочной структурой поселка (смотрите схему «Водоснабжение и водоотведение»), принципиальная схема водоснабжения поселка Карабулак сохраняется по существующему положению с учётом модернизации и реконструкции водопроводных сооружений. Перекладки ветхих и находящихся в эксплуатации сверх нормативного срока (25 лет) распределительных и магистральных водопроводных сетей.

Сети водопровода предусматриваются кольцевыми, с подключением к существующим сетям и установкой запорно-регулирующей арматуры и приборов учета (расходомеров) в водопроводных колодцах на границах разделов района.

Развитие и дальнейшее благоустройство поселка потребует дополнительного строительства магистральных сетей диаметром 100-300 мм общей протяженностью 30 км. Выбор напорных труб из полимерных материалов для наружных систем водоснабжения производится с учетом условий работы трубопровода в период строительства и эксплуатации, а также с учетом технико-экономических оценок. Трубы подбирают расчетом, при этом для наружного водопровода, как правило, следует принимать трубы ПЭ 80, ПЭ 100.

Для соединения труб из полимерных материалов должны использоваться, как правило, соединительные детали из полимерных материалов. Допускается использовать специальные соединительные детали из металла.

Для соединения труб из полиолефинов следует использовать сварку.

Трубы из поливинилхлорида, стеклопластиков и базальтопластиков следует соединять на раструбных соединениях, уплотняемых профильным резиновым кольцом, или на клею.

Для присоединения труб из полимерных материалов к арматуре и металлическим трубам следует использовать пластмассовые буртовые втулки и свободные металлические фланцы или неразъемные соединения из пластмассы-металла.

Трассировка водопровода должна осуществляться в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2001 с учетом способа прокладки - в грунте, в коллекторах, непроходных каналах либо в реконструируемых трубопроводах, определяемого местными условиями и результатами экономического расчета.

При новом строительстве предпочтение следует отдавать прокладке трубопровода в грунте.

Следует использовать возможность поворота трассы за счет изгиба трубы с минимальным радиусом. Поворот трассы может быть осуществлен также за счет отклонения оси одной трубы относительно другой в раструбном соединении, уплотняемом кольцом, на угол до 20° если конструкция раструбного соединения позволяет это.

При конструировании водопроводов с раструбными соединениями на резиновых кольцах в местах поворота, ответвлений и тупиковых участков должно предусматриваться устройство упоров.

Минимальное заглубление водопровода до верха трубопровода согласно СНиП РК 4.01-02-2001 должно превышать глубину промерзания грунта для данной местности, но не менее чем на 0,5 м. Уменьшать глубину заложения трубопровода допускается только при применении тепловой изоляции, конструкция которой не поглощает влагу. Минимальное заглубление водопровода (кроме поливочного водопровода) должно быть, как правило, не менее 1 м.

Пересечение водопровода с другими коммуникациями, а также автомобильными и железными дорогами следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2001.

При пересечении с канализацией на расстоянии, меньшем 0,4 м (по вертикали в свету), водопроводы из полимерных труб должны проектироваться в футлярах. Расстояние от края футляра до пересекаемого трубопровода должно быть не менее 5 м в каждую сторону.

Соединение пластмассовых труб с трубами из других материалов (стальными, чугунными, асбестоцементными и т.д.) следует выполнять на разъёмных соединениях. При подземной прокладке такие соединения следует устанавливать в колодцах.

Пересечение пластмассовым трубопроводом стен сооружений следует предусматривать в футлярах. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги внутрь футляра.

При прокладке труб в тоннелях (коммуникационных коллекторах) следует выполнять требования СНиП 3.01-01-2002*, при этом электрические кабели и провода должны прокладываться выше трубопроводов из полимерных материалов и должны быть конструктивно выделены.

Крепление арматуры к стенкам и днищу колодца, туннеля или канала следует производить с помощью анкерных болтов и хомутов или замоноличивать бетоном.

Пересечение трубопроводом стенок колодцев или фундаментов зданий следует предусматривать в стальных или пластмассовых футлярах. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом.

Противопожарные мероприятия. Расход воды на наружное пожаротушение и количество одновременных пожаров определено в соответствии с Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 августа 2021 года № 24045 об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", п. 56 приложение 3. На внутреннее пожаротушение принимается расход по СНиП 4.01-41-2006* п. 4.3.1 табл. 1*.

Для хранения неприкосновенного противопожарного запаса воды на площадке водопроводных сооружений предусматривается не менее двух подземных резервуаров. Восстановление пожарного объема принято равным 24 часа.

Таблица 9.1.2

Количество одновременных пожаров и расходы воды на пожаротушение

Население по этапам строительства	Расчетное количество одновременных пожаров	Расходы воды на пожаротушение, л/с		
		Наружное	Внутреннее	Всего
Исходный год – 53,8 тыс. чел	2	25	1x2,5	52,5
I очередь – 61,3 тыс. чел	2	25	1x2,5	52,5
Расчетный срок – 75,4 тыс. чел.	2	25	1x2,5	52,5

Расход воды на пожаротушение составит: $2 \times (25 + 1 \times 2,5) = 52,5$ л/с Расчетная продолжительность тушения пожара 3 часа.

Объем воды на наружное и внутреннее пожаротушение составит: $W_{\text{п.ж.}} = Q_{\text{п.ж.}} \times t \times 3600 / 1000 = 52,5 \times 3 \times 3600 / 1000 = 567,0$ м³/ч. где: t - расчетная продолжительность тушения пожара.

$Q_{\text{п.ж.}}$ - расход воды из магистральных и кольцевых линий.

На период восстановления неприкосновенного противопожарного расхода снижается подача воды на хозяйственно-питьевые нужды до 70% расчетного расхода (СНиП РК 4.01-02-2009).

Внутреннее пожаротушение обеспечивается внутренними пожарными кранами, наружное пожаротушение производится пожарными гидрантами, устанавливаемыми на водопроводных кольцевых сетях через 150 м вдоль проездов и обеспечивающими пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания не менее чем от двух гидрантов.

Зоны санитарной охраны

В соответствии с от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» и СНиП РК 4.01-02-2009 в целях обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности в с. Карабулак предусматривается создание зоны санитарной охраны источников водоснабжения в местах забора воды. Она должна состоять из 3 поясов - пояс строгого режима и двух поясов ограничений, в каждой из которых предусмотрен особый санитарный режим.

Границы первого пояса ЗСО подземного источника водоснабжения устанавливаются от одиночного водозабора (скважина, шахтный колодец, каптаж) или от крайних водозаборных сооружений группового водозабора на расстоянии 30 м – при использовании защищенных подземных вод, 50 м – недостаточно защищенных подземных вод.

В границы пояса ЗСО инфильтрационных водозаборов включается прибрежная территория между водозабором и поверхностным источником водоснабжения, если расстояние между ними менее 150 м.

Для водозаборов при искусственном пополнении запасов подземных вод граница первого пояса устанавливается как для подземного недостаточно защищенного источника водоснабжения на расстоянии не менее 50 м от водозабора и не менее 100 м от инфильтрационных сооружений (бассейнов, каналов и других).

При определении границ второго и третьего поясов учитывается приток подземных вод из водоносного горизонта к водозабору, который происходит только из области питания водозабора.

Для инфильтрационного водозабора подземных вод и для поверхностного водоема, питающего его, необходимо устанавливать второй и третий пояса ЗСО.

Определение границ второго и третьего поясов ЗСО подземных источников водоснабжения для различных гидрогеологических условий проводится гидрогеологическими расчетами.

ЗСО водопроводных сооружений хозяйственно-питьевого назначения, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), для водоводов – санитарно-защитной полосой.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

- 1) от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветителей – не менее 30 м;
- 2) от водонапорных башен – не менее 10 м;
- 3) от остальных помещений (отстойники, реагентное хозяйство, склад хлора, насосные станции и другие) – не менее 15 м.

Ширину санитарно-защитной полосы следует принимать по обе стороны от крайних линий водопровода:

- 1) при отсутствии грунтовых вод – не менее 10 м при диаметре водоводов до 1000 мм и не менее 20 м при диаметре водоводов более 1000 мм;
- 2) при наличии грунтовых вод – не менее 50 м вне зависимости от диаметра водовода.

При наличии расходного склада хлора на территории водопроводных сооружений размеры санитарно-защитной зоны до жилых и общественных зданий следует принимать не менее 300 м.

Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории ЗСО подземных источников водоснабжения.

Территория первого пояса ЗСО подземных источников водоснабжения планируется для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленяется, ограждается и обеспечивается охраной. Вход лиц, не имеющих отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, на территорию первого пояса и на территорию водопроводных сооружений не допускается. Ограждение территории первого пояса водозаборов на территории населенных пунктов выполняется железобетонной или стальной сеткой, вне территории населенных пунктов – колючей проволокой высотой 1,6–2,5 м. Дорожки к сооружениям имеют твердое покрытие. Площадки станций водоподготовки, насосных станций, резервуаров и водонапорных башен с ЗСО имеют глухое ограждение высотой 2,5 м. Допускается ограждение высотой 2 м – глухое и на 0,5 м – из колючей проволоки или металлической сетки. Для площадок сооружений забора подземной и поверхностной воды, насосных станций первого подъема и подкачки необработанной воды, а также для площадок сооружений хозяйственно-питьевого водопровода, размещаемых на территории организаций, имеющих ограждение и сторожевую охрану, тип ограждений принимается с учетом местных условий.

К зданиям и сооружениям водопровода, расположенным вне населенных пунктов и организаций, а также в пределах первого пояса ЗСО водозаборов, предусматриваются подъезды и проезды с облегченным усовершенствованным покрытием.

Не допускается на территории первого пояса ЗСО источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (поверхностного и подземного) посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

Здания водозаборных сооружений оборудуются канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации. При отсутствии канализации устраиваются водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории ЗСО.

Водозаборные сооружения, расположенные в первом поясе ЗСО, оборудуются с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

В ЗСО подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения проводятся следующие мероприятия:

1) выявление, тампонирующее (консервирование) или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность загрязнения водоносных горизонтов;

2) бурение новых скважин, связанное с нарушением почвенного покрова;

3) мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока).

4) постоянный контроль над качеством воды, подаваемой к потребителям согласно санитарным правилам: «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 20 февраля 2023 года № 26.

В ЗСО не допускается:

1) закачка отработанных вод в подземные горизонты, складирование твердых отходов и разработки недр земли;

2) размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих хозяйствующих субъектов и других объектов, обуславливающих опасность микробного, химического загрязнения подземных вод; применение удобрений и ядохимикатов; рубка леса;

3) размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод, шламохранилищ и других объектов.

Выполнение санитарно-технических мероприятий в пределах I пояса зоны санитарной охраны возлагается на недропользователя. Выполнение санитарно-технических мероприятий на территории II пояса зоны санитарной охраны возлагается на местные административные органы и органы государственного санитарного надзора.

Для водоводов устанавливается санитарно-защитная полоса.

Санитарно-защитной полосой водоводов обеспечивается защита водопроводной воды хозяйственно-питьевого назначения от загрязнения.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

- при диаметре водопровода до 200 мм, расстояние не менее 6 метров;
- при диаметре водопровода 200 - 400 мм, расстояние не менее 8 метров;
- при диаметре водопровода 400-1000 мм, расстояние не менее 10 метров;
- при диаметре водопровода 1000 мм и более, расстояние не менее 20 метров.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов исключается расположение источников загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие).

Сокращение ширины санитарно-защитной полосы для водоводов, проходящих по застроенной территории, проводится при наличии санитарно-эпидемиологического заключения территориального подразделения государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

9.2. Водоотведение

Существующее положение. В поселке Карабулак централизованная система канализации отсутствует. Все усадебные постройки, административные и культурно-бытовые здания оборудованы надворными туалетами. В большинстве своем туалеты не имеют бетонированных водонепроницаемых стенок и днища, что вызывает угрозу загрязнения подземных вод.

Проектные предложения. Раздел «Водоотведение» разработан в составе проекта «Дополнения и изменения в генеральный план поселка Карабулак, Сайрамского района, Туркестанской области» на основании архитектурно-планировочных и технико-экономических решений развития поселка в

соответствии с СН РК 4.01-03-2011. Водоотведение. Наружные сети и сооружения, СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов и другими нормативными документами.

Система водоотведения. Проектом предусматривается на первую очередь неполная раздельная централизованная система канализования, а на расчетный срок заменить на полную раздельную, которая предусматривает прокладку двух совершенно самостоятельных канализационных сетей:

- сеть для отвода бытовых и части загрязненных от мелких предприятий стоков, допускаемых к спуску в бытовую канализацию;
- сеть, по которой отводят только дождевые воды.

Сточные воды от мелких предприятий, не удовлетворяющие требованиям, должны подвергаться предварительной очистке на локальных очистных сооружениях находящихся на территории самих предприятий, а сточные воды лечебных учреждений, имеющие инфекционные отделения должны подвергаться предварительному обеззараживанию.

Объем бытовых и производственных сточных вод определен в соответствии со СН РК 4.01-03-2011 и отражен в таблице 10.2.1. Нормы среднесуточного водоотведения потребителей равны нормам водопотребления.

Таблица 9.2.1. Расчет водоотведения поселка Карабулак

	Расход воды потребителями		Исходный год				Первая очередь				Расчетный срок			
№	Водопотребители	Норма водо- потребления на 1 чел. л/сут	Численность населения, тыс чел. (исходный год)	Водоотведение, м3/сут			Численность населения, тыс чел. (первая очередь)	Водоотведение, м3/сут			Численность населения, тыс чел. (расчетный срок)	Водоотведение, м3/сут		
				Qmax	Qcp	Qmin		Qmax	Qcp	Qmin		Qmax	Qcp	Qmin
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	Индивидуальные жилые дома	120	53,845	7753,7	6461,4	5169,1	61,3	8823,6	7353,0	5882,4	75,4	10853,0	9044,2	7235,3
4	Неучтенные расходы и местные предприятия 5% от хоз.бытовых			387,7	323,1	258,5		441,2	367,7	294,1		542,6	452,2	361,8
	ИТОГО			8141,4	6784,5	5427,6		9264,8	7720,7	6176,5		11395,6	9496,4	7597,1

Примечание: Объемы водоотведения по периодам рассчитаны без учета ливневых стоков, которые будут попадать в централизованную канализацию, а также без учета объема вывозимых жидких нечистот от неканализованной жилой застройки и переносных биотуалетов.

Схема канализации. Отвод сточных вод с рассматриваемой территории производится с учетом рельефа местности по самотечным трубопроводам доканализационной насосной станции и далее двумя напорными линиями стоки отводятся в основной коллектор и по нему на проектируемые канализационные очистные сооружения

Необходимо на первую очередь предусмотреть строительство новых сельских КОС производительностью 10300 м³/сут. Канализационные очистные сооружения поселка Карабулак механической и биологической очистки стоков с прудом накопителем для сброса очищенных сточных вод в зимнее время года предлагается расположить в северо-западном направлении в 1000 м от проектируемой селитебной территории.

После очистки и обеззараживания очищенные сточные воды предлагается использовать на орошение сельскохозяйственных угодий с техническими культурами, полив дорожных покрытий, для технических нужд.

Предлагается использовать трубы напорные из полиэтилена "техническая" ГОСТ 18599-2001, производимые на территории Казахстана. Для подключения напорных канализационных трубопроводов к самотечному канализационному коллектору предусматриваются колодцы-гасители.

КНС следует предусмотреть с автоматическим управлением насосными агрегатами и рекомендуется укомплектовать:

- насосами для фекальных стоков
- блоком автоматики, расположенным в помещении КНС;
- запорно-регулирующей арматурой;
- системой АВР (при аварийном отключении насосного агрегата предусматривается автоматическое включение резервного агрегата);
- грузоподъемными механизмами.

Охрана окружающей среды.

Канализационные очистные сооружения механической и биологической очистки стоков поселка Карабулак согласно новым расчетам объема сточных вод будут иметь зону санитарного разрыва от проектируемой жилой застройки 400 м, согласно требованиям СанПин №93 от 17.01.2012 г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

Оценка влияния сооружений на окружающую среду. При разработке раздела учитывались следующие экологические ограничения: предупреждение от

возможных загрязнений поверхностных водотоков, подземных вод, почвы, воздуха, продуктов питания.

Запроектированные сооружения являются природоохранным комплексом, призванным предотвратить отрицательное воздействие на окружающую среду.

Как всякое сложное гидротехническое сооружение, система имеет отдельные отрицательные аспекты воздействия на окружающую среду.

Использование очищенных стоков и осадков таит в себе потенциальную опасность загрязнения окружающей среды.

Способами снижения и предупреждения отрицательных воздействий на окружающую среду являются:

- квалифицированная эксплуатация, контроль над количеством расходуемой воды и качеством стоков, своевременный ремонт и тщательный контроль над работой сооружений, обучение специалистов и информация населения;
- использование сточных вод только для орошения технических культур, использование осадков только после проведения научно-исследовательских работ по составу осадков;
- контроль над сбросом в систему сельской канализации стоков, не допуская сброса их с концентрациями загрязнений выше предусмотренных «Правилами приема сточных вод в систему канализации». Эксплуатирующей организации необходимо разработать технические условия по приему сточных вод от каждого предприятия в соответствии с данными «Правилами...»

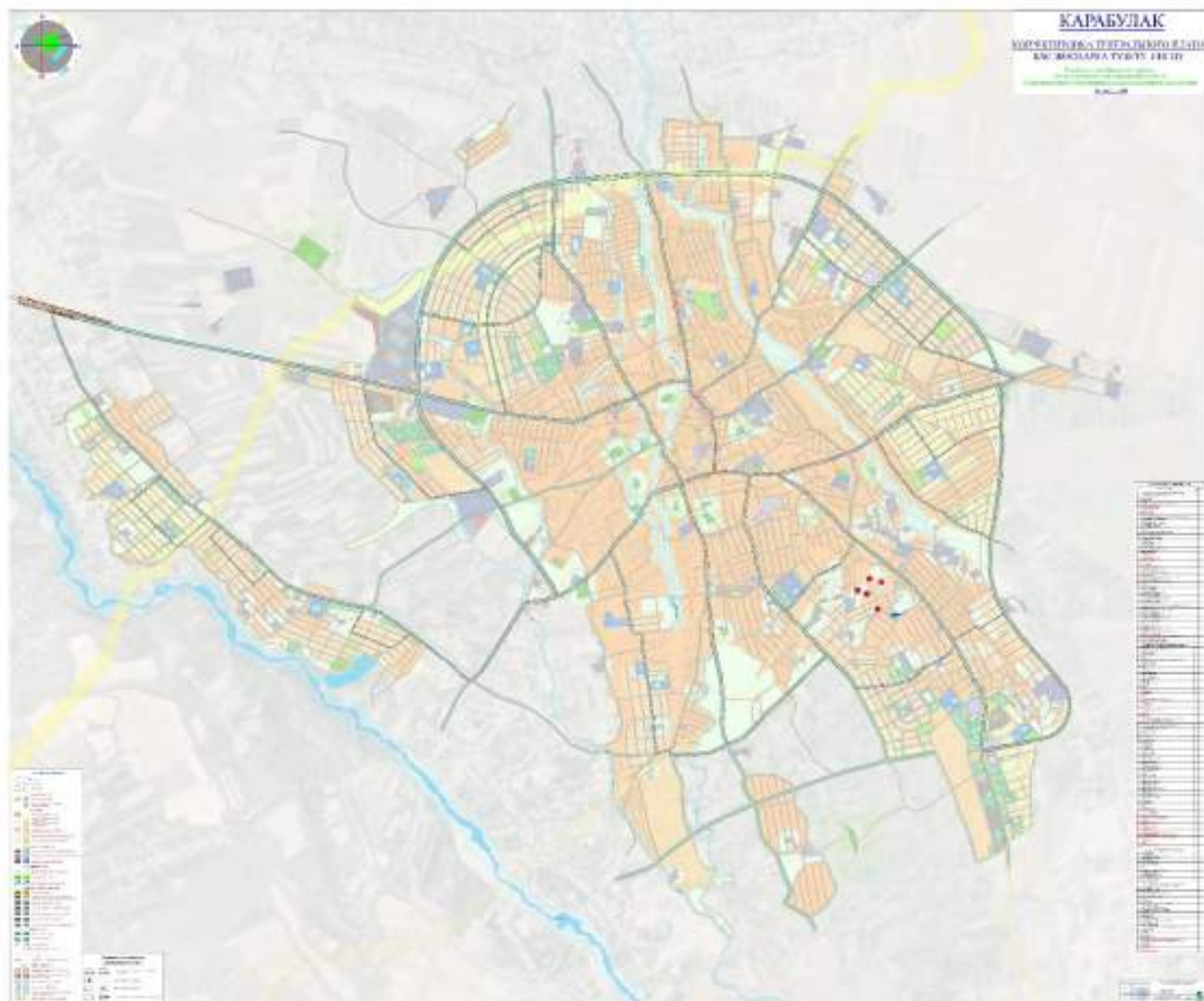


Рис. 9.2.1. Схема инженерного обеспечения (схема водоснабжения и водоотведения)

9.3. Санитарная очистка территории

Современное состояние. В поселке Карабулак осуществляется регулярная очистка территории. Твердо-бытовые отходы от населения, предприятий и организаций вывозятся на мусорную свалку, расположенную в западном направлении в 900 м от существующей застройки. Площадка размером 10 га отведена под полигон ТБО решением Акима. Ориентировочный объем накопленных

твёрдо бытовых отходов за прошедший период 3000 тонн.



Рис. 9.3.1. Свалка твердых бытовых отходов

Мусорная свалка не организована и не отвечает санитарным нормам. Отсутствует ограждение, не соблюдается технология захоронения твёрдо-бытовых отходов, не предусмотрены условия для компостирования, отсутствует необходимый парк спецтехники и механизмов. По своему размещению площадка мусорной свалки не выдерживает санитарно - защитную зону от существующей жилой застройки поселка Карабулак, которая должна составлять 1000 м согласно СанПин "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов".

Сбор ТБО от населения ведется в разовые и нестандартные мусоро-сборные емкости. Погрузка отходов в транспорт осуществляется вручную. Мусор собирается еженедельно. На полигон отвозятся все отходы, которые образуются в жилых кварталах, организациях, учреждениях и предприятиях и т.д.

Проблема хранения твёрдых бытовых отходов (ТБО) относится к категории государственных. Потому что с ней напрямую связано санитарно-эпидемиологическое благополучие целых регионов и соответственно здоровье проживающих там людей.

Проектные предложения. Проектом предусматривается дальнейшее развитие и усовершенствование системы планово-регулярной очистки территории с учетом новой жилой застройки. По этой системе все мероприятия должны проводиться коммунальной службой. Вывоз твёрдых бытовых отходов

предусматривается на проектируемый полигон ТБО. Согласно требованиям СН РК 1.04-15-2002 все работы по складированию, уплотнению, изоляции ТБО должны выполняться механизировано.

В комплекс планово-регулярной очистки входят следующие мероприятия:

- сбор, правильное хранение, жидких и твердых отходов;
- своевременный вывоз и обезвреживание, на специальных площадках;
- подметание, мытье и полив улиц, уборка снега и борьба с гололедицей.

Коммунальная служба должна производить вывоз мусора и нечистот из жилых и общественных зданий по графику вне зависимости от заявок домовладельцев.

Проектом предусматривается закрытие существующей мусорной свалки. На всей территории необходимо произвести рекультивацию. Основным мероприятием при рекультивации полигона является создание изолирующего слоя грунта, часть его (до 50%) может быть выполнена из золы и шлака. Участок закрытой свалки можно использовать под лесопосадки

Согласно рекомендациям местных исполнительных органов, проектируемая свалка твердых бытовых отходов будет размещаться в поселке Манкент. На проектируемой площадке под полигон ТБО размером 4 га необходимо произвести мероприятия по устройству полигона ТБО в соответствии с требованиями СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов», который должен представлять комплекс природоохранных сооружений, предназначенных для складирования и изоляции ТБО, обеспечивающий защиту от загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод.

Проблема твердых бытовых отходов вошла в разряд самых актуальных экологических проблем, поскольку ее решение связано с необходимостью обеспечения нормальной жизнедеятельности населения, санитарной очистки населенных пунктов, охраны окружающей среды и ресурсосбережения.

Основными принципами государственной политики в области обращения с отходами являются:

- охрана здоровья человека;
- поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;
- использование новейших научно - технических достижений в целях реализации малоотходных и безотходных технологий;
- комплексная переработка материально - сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;
- использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и

вовлечения их в хозяйственный оборот.

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов стратегического экологического планирования и управления. Обращение с отходами должно производиться в строгом соответствии с действующим природоохранным законодательством и иными нормативными документами.

Проектом предусматривается организация планово-регулярной очистки с полным охватом населения.

В комплекс планово-регулярной очистки территории входят следующие мероприятия:

- сбор и правильное хранение жидких и твердых отходов;
- вывоз бытовых отходов и их обезвреживание на специальных площадках;
- подметание и мытье улиц, уборка снега и борьба с гололедицей;
- организация кладбищ и скотомогильников;
- ловля и изоляция бродячих животных.

Вывоз мусора и нечистот из жилых и общественных зданий с территорий должен производиться по графику, вне зависимости от заявок домовладений.

В обязанности домовладельцев входит содержание в чистоте и порядке территорий, дворов, а также отдельный сбор отходов в сборники, контейнеры, расположенные на специальных площадках.

Для сбора твердых бытовых отходов следует применять в жилищном фонде стандартные металлические контейнеры разных цветов емкостью 0,7 и 1,1 м³, которые оснащают крышками. Контейнеры для сбора ТБО необходимо периодически промывать, а в случае необходимости, по требованию органов санэпиднадзора - дезинфицировать.

Расстояние от контейнеров до краев площадки предусматривают не менее 1 м. Площадку размещают на расстоянии не менее 25 м и не более 100 м от жилых и общественных зданий, организаций всех профилей, спортивных площадок и мест отдыха населения. Для сбора ТБО в частных домовладениях допускается использовать емкости произвольной конструкции с крышками (деревянные, металлические и другие). Площадь установки определяется из расчета 1,5 м² на один контейнер. Контейнерные площадки должны быть ограждены забором с трех сторон, высотой не менее 1,8 м.

В районах индивидуальных застроек, где нет контейнерных площадок, поддающиеся рециклингу материалы будут собираться в пакеты. Материалы,

поддающиеся рециклингу (бумага, текстиль, пластик, металл и стекло) будут собираться 1 раз в неделю специальным грузовиком с уплотнителем.

Срок хранения отходов в контейнерах (емкостях) при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Вывоз пищевых отходов, если они не являются пищевыми конфискатами, подлежащими уничтожению в порядке, предусмотренном Госсаннадзором, предусматривается заготовительными организациями, откармливающими скот. Временное хранение пищевых отходов до момента их вывоза не должно превышать одних суток для предотвращения их разложения и отрицательного воздействия на условия проживания.

Внедрение системы раздельного сбора мусора, последующая переработка части коммунальных отходов, дальнейшее энергетическое и технологическое использование полученного сырья позволят обеспечить стабильный минимальный объем мусора, подлежащего захоронению в природной среде.

Предварительная сортировка ТБО позволит уменьшить объем захоронений на полигоне в несколько раз. Кроме того, упаковывая отходы в брикеты, можно предотвратить или уменьшить выбросы вредных веществ в окружающую среду.

Для внедрения системы повторного использования твердых бытовых отходов необходимо:

- заинтересовать граждан разделять отходы перед выбросом и хранить отделяемые материалы длительное время на своей территории перед сдачей их для повторного использования;
- информировать граждан о вопросах переработки отходов и необходимости участия в деятельности, связанной с повторным использованием материалов;
- организовать Центры по приему вторсырья.

Объем бытового мусора, подлежащего складированию на усовершенствованном полигоне определен в соответствии с СП РК 3.01-101-2013* приложение Ж и составляет:

- с учетом общественных зданий – 280 кг/чел в год (1500 л);
- смет с 1 м² твердых покрытий улиц, площадей и парков – 5 кг (8 л).

Согласно СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов» плотность поступающих на полигон ТБО равна $P_1=200 \text{ кг/м}^3$.

Объем твердых бытовых отходов в разрезе временных периодов приведен в таблице в 9.3.1.

Таблица 9.3.1.

Население, тыс. чел.		Норма накоп- ления ТБО, кг/чел год	Плот- ность ТБО, т/м ³	на первую очередь		на расчетный срок	
на первую очередь	на расчетный срок			тыс тонн/ год	тыс. м ³ / год	тыс тонн/ год	тыс. м ³ / год
1	2	3	4	5	6	7	8
61,2	75,4	280	0,2	17,1	85,5	21,1	105,5

Сводные объемы ТБО от населения и смету с территорий твердых покрытий приведены в таблице 9.3.2

Таблица 9.3.2

№ п/п	Наименование отхода	Объем, тыс.т/год	
		Первая очередь	Расчетный срок
1	2	3	4
2.	ТБО от населения	17,1	21,1
3.	Смет с территорий твердого покрытия	2,5	2,9
	Итого:	19,6	24,0

Сбор, временное хранение, вывоз и утилизация медицинских отходов (бинты, тампоны, шприцы и т.п.) выполняется в соответствии со схемой обращения с отходами, согласно требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020.

Схема санитарной очистки обеспечивает организацию рациональной системы сбора, хранения, регулярного вывоза отходов и уборки территорий и удовлетворяет требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывоз бытовых и других отходов в районах общественной застройки и зон отдыха проводится ежедневно не раньше 7 часов утра и не позднее 23 часов вечера.

В районах индивидуальной жилой застройки планово-регулярная очистка от твердых бытовых отходов проводится не реже двух раз в неделю.

В местах общественного пользования устанавливаются урны. Очистка урн производится по мере их заполнения.

Сбор мусора предусматривается механизированным способом в грузовики, оборудованные уплотнителем и механически опоражниваемыми контейнерами.

Для сбора твердых бытовых отходов следует применять в общественных зданиях стандартные металлические контейнеры, которые оснащают крышками. Контейнеры для сбора ТБО необходимо периодически промывать, а в случае необходимости, по требованию органов санэпиднадзора - дезинфицировать. В населенных пунктах контейнерную площадку размещают на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения, исключая временные поселения (вахтовые поселки, нестационарные объекты и сооружения). В населенных пунктах (на территории жилищного фонда, организаций, культурно-массовых учреждений, зон отдыха) выделяют специальные площадки для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта.

Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для сбора ТБО в частных домовладениях допускается использовать емкости произвольной конструкции с крышками (деревянные, металлические и другие). Срок хранения отходов в контейнерах (емкостях) при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Настоящим проектам рекомендуется внедрение системы раздельного сбора отходов.

Внедрение системы раздельного сбора мусора, последующая переработка части коммунальных отходов, дальнейшее энергетическое и технологическое использование полученного сырья позволят обеспечить стабильный минимальный объем мусора, подлежащего захоронению.

Для внедрения системы повторного использования твердых бытовых отходов необходимо:

- заинтересовать граждан разделять отходы перед выбросом и хранить отделяемые материалы длительное время на своей территории перед сдачей их для повторного использования;
- информировать граждан о вопросах переработки отходов и необходимости участия в деятельности, связанной с повторным использованием материалов;
- организовать Центры по приему вторсырья.

Раздельный сбор отходов осуществляется по следующим фракциям:

- "мокрая" фракция, которая состоит из пищевых отходов, органики, смешанных отходов и отходов по характеру и составу схожие с отходами

домашних хозяйств;

- "сухая" фракция, которая состоит из бумаги, картона, металла, пластика и стекла.

Местные исполнительные органы согласно п.8. главы 2. «Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности»,

утверждённых приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 2 декабря 2021 года № 482 организуют централизованную систему посредством:

- организации установки необходимого количества контейнеров для раздельного сбора (не менее 2) на контейнерных площадках;

- определения месторасположения контейнерных площадок и пунктов приема вторичного сырья;

- организации транспортировки раздельно собранных отходов;

- разработки и представления на утверждение соответствующим местным представительным органам тарифов для населения на сбор, транспортировку, сортировку и захоронение ТБО;

- организации разъяснительной и информационной работы с населением по раздельному сбору отходов.

Опасные составляющие коммунальных отходов, такие как электронное и электрическое оборудование, ртутьсодержащие отходы, батарейки, аккумуляторы и прочие опасные компоненты, собираются раздельно и передаются на переработку специализированным организациям (предприятиям) по договору.

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

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

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их

транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

В процессе эксплуатации будут образовываться медицинские отходы.

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

Медицинские отходы классов Б, В обезвреживаются на специальных установках по обезвреживанию: двухкамерные печи (инсинераторы) с режимом работы при температуре не менее $+1000 - +1200^{\circ}\text{C}$ с камерами дожигания отходящих газов, имеющих газоочистку или обезвреживаются альтернативными методами:

- 1) автоклавирование, предусматривающий стерилизацию отходов водяным паром под давлением;
- 2) микроволновая обработка;
- 3) химическая обработка.

Продукты сжигания медицинских отходов и обезвреженные отходы становятся медицинскими отходами класса А и подлежат захоронению, как ТБО, либо используются как вторичное сырье.

Захоронение обезвреженных альтернативными методами отходов класса Б и В на полигоне ТБО допускается только при изменении их товарного вида (измельчение, спекание, прессование и так далее) и невозможности их повторного применения. При применении альтернативных методов обезвреживания обеспечивается контроль работы аппарата и качества обезвреживания. Оценка работы автоклавов осуществляется химическими, бактериологическими и физическими методами с использованием химических и биологических тестов, термохимических индикаторов.

Токсические отходы, на первое время сохраняются в местах их образования на территориях предприятий с последующим вывозом специализируемыми организациями по договору.

В парках и общественных местах предусматривается устройство биотуалетов из расчета 1 прибор на 1 тыс. посетителей. Содержимое биотуалетов вывозится на канализационные очистные сооружения.

Практикуемый в настоящее время сброс отходов на полигон является

самым дешевым способом удаления отходов. Однако этот способ оказывает негативное воздействие на состояние окружающей среды.

В течение многих лет полигон будет оставаться экологически и санитарно-эпидемиологически опасным объектом, представляющим собой мощный источник биологического загрязнения.

Полигон - это весьма дорогостоящее, но, к сожалению, малоэффективное решение проблемы по захоронению и утилизации отходов.

Следует считать, что полигон для захоронения и утилизации ТБО, на сегодняшний момент является вынужденным мероприятием. Задачи по утилизации ТБО требуют своего дальнейшего совершенствования.

В перспективе предпочтительно строительство комплекса управления отходами (КУО), предназначенного для централизованного сбора, временного хранения, обезвреживания и/или утилизации отдельных отходов производства и потребления, а также комплексного полигона переработки и размещения отходов (КПП и РО).

На КУО предлагается установить оборудование:

- для обезвреживания медицинских отходов;
- для переработки замазученного грунта;
- по переработке органических отходов, кислотно-щелочных нейтрализованных электролитов, трансформаторных, моторных, промышленных масел, по очистке сточных вод методом электрохимической сорбции, по утилизации газоконденсата (отхода газовой промышленности) с получением бензина и дизельного топлива;
- для утилизации ртутьсодержащих отходов (люминесцентных ламп и т.п). Уловленную в процессе демеркуризации ртуть, возможно использовать для повторного применения.

Расположение комплекса управления отходами на территории района необходимо определить с учетом максимального радиуса охвата населенных пунктов.

Начиная с 2018 года АО «НК «Ғарыш Сапары» активно вводит системы космического и навигационного мониторинга, который играет решающую роль в быстром обнаружении и отслеживании стихийных свалок, позволяя принять необходимые меры для их устранения.

Специальные спутники, оборудование и профессиональные команды, занимающиеся анализом данных, позволяют детектировать незаконные свалки с высокой скоростью и точностью.

В дополнение к этому специальные межведомственные группы организуют рейды для выявления случаев незаконной транспортировки

отходов.

Ликвидация стихийных свалок и накопление отходов в целом является существенной проблемой охраны окружающей среды.

Накопление и неправильная утилизация отходов оказывают негативное влияние на земельные угодья и подземные воды, создают угрозу для здоровья людей и животных. Поэтому устранение таких свалок является важной задачей для общества,

Для предотвращения образования стихийных свалок Министерством экологии принят ряд мер на законодательном уровне:

- внедрено лицензирование и уведомительный порядок для субъектов предпринимательства по управлению отходами,
- введено обязательство по раздельному сбору отходов по фракциям,

Один из важных аспектов ликвидации стихийных свалок — это информационная компания.

Рекомендовано:

- создать в регионе центр по управлению отходами в онлайн-режиме.
- подключить мусоровывозящие организации к работе в информационной системе «Е-Құрылыс», где при помощи GPS-датчиков можно будет отследить передвижение спецтехники по вывозу мусора. Информационная система «Е-Құрылыс», позволяет в онлайн-режиме контролировать процесс строительства, а также отслеживать строительные отходы.

Основная цель такой системы заключается в контроле перемещения мусора, чтобы предотвратить незаконную выгрузку и неправомерное использование этих материалов.

Данные доступны не только компетентным органам, но и другим заинтересованным сторонам, включая строительные компании, подрядчиков и общественность.

Рациональное управление отходами сегодня становится одной из самых острых проблем государства.

В Республике Казахстан в настоящее время решаются вопросы о необходимости оптимизации системы управления устойчивого развития и внедрения политики «зеленой» низкоуглеродной экономики, в том числе в вопросах привлечения инвестиций, решения экологических проблем, снижения негативного воздействия антропогенной нагрузки, комплексной переработки отходов.

Необходимость в комплексной разработке системы управления отходами отражена в Экологическом Кодексе РК и в Концепции по переходу

Республики Казахстан к «зеленой экономике» утвержденной Указом Президента РК от 30.05.2013 г. № 577

9.4. Теплоснабжение

Общие данные

Раздел «Теплоснабжение» поселка Карабулак Туркестанской области разработан на основании следующих данных и документов:

- задание на проектирование генерального плана поселка Карабулак на период до 2045 года, с выделением 1 очереди строительства на 2035 год;
- СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (изм. 05.03.2018);
- СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
- СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования»;
- СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения»;
- МСН 4.02-02-2004. «Тепловые сети»;
- Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;

Существующее положение. Село Карабулак состоит из жилых зданий усадебного типа и общественных зданий. Жилые здания в основном одноэтажные. Общественные здания одно и двухэтажные, расположены в каждом квартале поселка.

Общая площадь жилых зданий составляет 855300 м², население составляет 75368 человек.

Село Карабулак, расположенное в Сайрамском районе Туркестанской области, в вопросах теплоснабжения в целом ориентировано на индивидуальные и автономные системы отопления. Ввиду отсутствия централизованной системы теплоснабжения, подавляющее большинство жилых домов отапливаются при помощи частных котлов, преимущественно работающих на природном газе или твердом топливе. Это обусловлено как климатическими условиями региона, так и типом застройки, представленной в основном индивидуальными домовладениями.

В населенном пункте развита инфраструктура по продаже и обслуживанию отопительного оборудования. На территории поселка функционируют магазины и

торговые точки, реализующие котлы, радиаторы, трубы и сопутствующие материалы. Одним из таких объектов является специализированный магазин на улице Хамзы, где представлен широкий выбор оборудования для отопительных систем. Наличие таких торговых точек свидетельствует о высоком спросе на индивидуальные решения по теплоснабжению.

Таким образом, теплоснабжение в поселке Карабулак в настоящее время основано на децентрализованных системах, что соответствует текущим техническим и экономическим условиям. При этом существует развитая сеть сервисного обслуживания и снабжения, обеспечивающая бесперебойную эксплуатацию индивидуальных отопительных установок.

Теплоснабжение поселка децентрализованное, с устройством в зданиях жилых домов отопительных печей, работающих на твердом топливе (каменный уголь, дрова).

Общественные здания отапливаются от местных котельных на твердом и жидком топливе. В качестве твердого топлива используется каменный уголь, древесная щепа и в качестве жидкого – дизельное топливо. Поставка твердого и жидкого топлива осуществляется с топливной базы.

Качество теплоснабжения неудовлетворительное. В зимний период печи жилых домов используются для приготовления пищи. В летний и частично зимний период для приготовления пищи используются газовые плиты, работающие от индивидуальных баллонов со сжиженным углеводородным газом (СУГ), доставляемым спецавтотранспортом.

На основании общей площади зданий и численности населения определены тепловые потоки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

В таблице 8.4.1 представлен тепловой поток на существующее положение по теплопотреблению поселка Карабулак.

Таблица 9.4.1 Тепловой поток на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение

№	Теплопотребители	Общая площадь отапливаемых зданий, тыс. м2	Расход теплоты, Гкал/ч Существующее положение (2024год)			Общая площадь отапливаемых зданий, тыс. м2	Расход теплоты, Гкал/ч Первая очередь (2035 год)			Общая площадь отаплива емых зданий, тыс. м2	Расход теплоты, Гкал/ч Расчетный срок (2045 год)		
			на отопление	на вентиляци ю	на горячее водосна бжение		на отопление	на вентиляци ю	на горячее водосна бжение		на отопление	на вентиляци ю	на горячее водоснабжен ие
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Одноэтажная застройка	2379,8	161,8	-//-	80,0	2663,8	181,1	-//-	89,5	3207,0	218,1	-//-	107,8
	Многokвартирная малоэтажная застройка	0,0	0,0	-//-	0,0	28,1	1,9	-//-	0,9	28,1	1,9	-//-	0,9
	Общественная застройка	109,6	3,9	5,2	3,7	167,4	5,9	8,0	5,6	302,4	10,7	14,4	10,2
	Сельскохозяйственны е территории	191,1	6,8	9,1	6,4	203,2	7,2	9,7	6,8	229,5	8,1	10,9	7,7
	ИТОГО	2680,5	172,5	14,3	90,1	3062,5	196,2	17,7	102,9	3767,0	238,8	25,4	126,6

Согласно расчетам, на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых зданий требуется 390,8 Гкал/ч теплоты. При использовании в качестве топлива каменного угля Ленгерского месторождения с теплотворной способностью $q_p^p=15,28$ МДж/кг (3650 ккал/кг), общий годовой расход топлива составляет 97137 тонн. Для общественных зданий используется дизельное топливо с теплотворной способностью $q_p^p=41,8$ МДж/кг (10000 ккал/кг) в количестве 12800 м³.

Перспективное теплоснабжение

Оценка потребности в тепловой энергии жилищно-коммунального сектора и промышленности на расчетный срок выполнена на основании предложений по сохранению существующей застройки, размещению массивов и объектов нового жилищно-гражданского строительства, а также с учетом увеличения численности населения поселка с возможной сменой статуса на город.

Анализ современного состояния теплоснабжения жилых и общественных зданий с децентрализованной системой теплоснабжения позволяет сделать вывод о его низком уровне комфортности.

«Программой развития электроэнергетики Республики Казахстан до 2035 года», утвержденной Постановлением Правительства РК №384 от 09.04.1999 г., в качестве основного критерия применения систем централизованного и децентрализованного теплоснабжения принят показатель тепло-плотности:

- при теплоплотности 0,3 Гкал/ч на 1 га и выше должна сохраняться, модернизироваться и совершенствоваться система централизованного теплоснабжения;

- при теплоплотности менее 0,3 Гкал/ч на 1 га (районы индивидуальной застройки) целесообразным представляется децентрализация теплоснабжения с внедрением современных автономных высококачественных систем отопления заводского изготовления (АСО).

Для теплоснабжения жилых и общественных зданий и промышленных предприятий предусматривается строительство двух водогрейных котельных, магистральных и распределительных тепловых сетей, резервирующей тепло-магистрали от котельной №1 до котельной №2. Подключение квартальных тепловых сетей осуществляется от центральных тепловых пунктов (ЦТП). Система теплоснабжения закрытая.

Тепловые потоки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилищно-коммунального сектора определены расчетным методом по удельным нормам теплоснабжения, согласно действующим в РК МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», в зависимости от этажности и характеристики зданий.

Централизованное теплоснабжение потребителей имеет ряд неоспоримых достоинств:

- выработка тепловой энергии на двух источниках теплоты, в зависимости от текущих температур наружного воздуха, в период отопительного сезона от плюс 8°C до минус 17°C, позволяет рационально использовать топливо (мазут марки М100), воду и электроэнергию;
- меньшие расходы топлива при выработке одинакового количества теплоты чем в поселковых котельных и отопительных печах, вследствие более высоких КПД, особенно при сжигании низкосортных твердых топлив;
- улучшение противопожарной безопасности, надежности и качества теплоснабжения за счет сокращения числа огневых очагов;
 - квалифицированное обслуживание;
- улучшение комфортных условий в отапливаемых помещениях, ликвидация затрат труда и времени на обслуживание отопительных печей;
- возможность покрытия тепловых потоков по мере ввода жилищного фонда в эксплуатацию;
- применение автоматизации процессов выработки тепловой энергии и горения топлива;
 - улучшение экологической обстановки
 - использование в системах гелиоустановок для горячего водоснабжения в летний период.

Для покрытия тепловых потоков потребителей теплоты строящихся жилых и общественных зданий на расчетный срок – 2035 год, планируется строительство двух водогрейных котельных мощностью 172,6 МВт (148,37 Гкал/ч) каждой, на жидком топливе (мазут марки М100). Топливо на котельные доставляется автотранспортом.

Котельные по надежности отпуска тепла потребителям относятся ко второй категории.

Котельная №1, расположенная в западной части, состоит из четырех водогрейных котлов типа КВ-ГМ-40 МВт (34,4 Гкал/ч) и двух паровых котлов (один рабочий, один резервный), марки ДЕ-10ГМ, производительностью 10 т/ч пара (6,28 МВт, 5,4 Гкал/ч) каждого. Паровые котлы используются для разогрева мазута.

Вспомогательное оборудование используется для химводоподготовки, деаэрации воды, перекачки теплоносителя и собственных нужд на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Поставка котлов и вспомогательного оборудования предусмотрена отечественными предприятиями Республики Казахстан.

Основным топливом является мазут марки М100 с теплотворной способностью $q^p_n = 9800$ ккал/кг. В качестве растопочного и аварийного топлива

используется дизельное топливо с теплотворной способностью $q_p^p=10000$ ккал/кг. Годовое потребление жидкого топлива за отопительный сезон составит 28400 тонн.

Согласно СП РК 4.02-105-2013 предусматривается десятисуточный запас жидкого топлива на котельной, обеспечивающий бесперебойную работу котельной. Десятисуточный запас мазута марки М100 составит 3950 тонн.

На территории котельной необходимо расположить четыре резервуара мазута объемом $V=1000\text{м}^3$ каждый. Кроме этого, предусматриваются два резервуара объемом $V=250\text{м}^3$ каждый для дизельного топлива.

Для удаления дымовых газов предусматривается дымовая труба диаметром $D=1500$ мм, высотой $H=60$ м. Котлы оборудуются горелками, вентиляторами и дымососами.

Параметры работы котлов позволяют выдерживать отопительный температурный график $t_{1p}=130^\circ\text{C}$, $t_{2p}=70^\circ\text{C}$ отпуска теплоты потребителям на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Для 1 очереди строительства жилых и общественных зданий, и существующего жилого, общественного фонда и промышленности на котельной устанавливаются два котла КВ-ГМ-40 МВт (34,4 Гкал/ч) общей мощностью 80 МВт (68,8 Гкал/ч).

От котельной №1 предусмотрены магистральные и распределительные тепловые сети и центральные тепловые пункты (ЦТП).

Котельная №2, расположенная в юго-восточной части, поселка аналогична котельной №1.

На территории поселка предусмотрено предприятие по эксплуатации системы теплоснабжения, с оборудованием для ремонтных работ.

Прокладка тепловых сетей диаметром $D_{у500}$ и выше предусмотрена в сборных железобетонных каналах, а диаметром $D_{у400}$ и менее предусмотрена бесканальным способом. Трубы для тепловых сетей в пенополиуретановой изоляции в полиэтиленовой оболочке, что уменьшает тепловые потери в окружающую среду.

Функционирование тепловых сетей и системы централизованного теплоснабжения в целом не должно приводить:

а) к недопустимой концентрации в процессе эксплуатации токсичных и вредных для населения, ремонтно-эксплуатационного персонала и окружающей среды веществ в тоннелях, каналах, камерах, помещениях и других сооружениях, в атмосфере, с учетом способности атмосферы к самоочищению в конкретном жилом квартале, микрорайоне, населенном пункте;

б) к стойкому нарушению естественного (природного) теплового режима растительного покрова (травы, кустарников, деревьев) под которым

прокладываются теплопроводы.

Схема и конфигурация тепловых сетей должны обеспечивать теплоснабжение на уровне заданных показателей надежности путем:

- применения наиболее прогрессивных конструкций и технических решений;
- совместной работы источников теплоты;
- прокладки резервных теплопроводов;
- устройства перемычек между тепловыми сетями смежных тепловых районов.

Число и места размещения резервных трубопроводных соединений между смежными теплопроводами определяются по критерию вероятности безотказной работы.

Потребители ЖКС по классификации потребителей теплоты относятся, в основном, ко второй категории (потребители, допускающие снижение температуры до 12°C в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий и до 8°C промышленных предприятий на период ликвидации аварии не более 54 часов).

Допустимое снижение подачи теплоты при аварии (отказе) на источнике теплоты подача теплоты потребителям второй категории в течение всего ремонтно-восстановительного периода должно быть не ниже 89% (таблица 1 МСН 4.02-02-2004).

Для снижения нормативных и сверхнормативных, а также коммерческих потерь необходимо проводить следующие основные мероприятия:

- качественно выполнять в полном объеме ежегодные капитальные и текущие ремонты;
- поддерживать оптимальные параметры воды в тепловых сетях при учете метеорологических характеристик каждого дня в отопительный сезон;
- ужесточить борьбу с хищениями тепловой энергии;
- внедрять современные технологии изготовления трубопроводов и прокладки тепловых сетей: предизолированных трубопроводов с покрытием из пластика, заводского изготовления, для прокладки подземно, бесканальным способом в тяжелых грунтовых условиях;
- широко внедрять средства автоматического регулирования потребления тепла, приборов учета отпускаемой и потребляемой тепловой энергии в жилищной и коммунальной сфере, доведенной до каждого потребителя, квартиры;
- внедрять автоматизированные центральные тепловые пункты (ЦТП) для подключения квартальных тепловых сетей с подключением систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий.

При строительстве новых тепловых сетей рекомендуются следующие способы прокладки трубопроводов:

- по промзонам и свободным территориям - надземный, на отдельно стоящих низких или высоких опорах;
- на селитебных территориях – бесканально или в непроходных сборных железобетонных каналах.

Преимуществами бесканальной прокладки с использованием предизолированных труб заводского изготовления перед традиционной прокладкой в непроходных каналах являются:

- повышение долговечности (ресурс трубопроводов) - в 2-3 раза;
- снижение тепловых потерь - минимум в 3 раза;
- снижение капитальных затрат;
- наличие системы оперативного дистанционного контроля за состоянием изоляции и трубопровода;
- высокая герметичность конструкций сохраняет стабильность свойств теплоизоляции при прокладке во влажных грунтах;
- трубы, при соблюдении технологии строительства, способны служить более 30 лет, не требуя особых профилактических мер;
- новая технология обеспечивает высокую надежность трубопроводов.

Конструктивно тепловые сети выполняются без привычных П-образных компенсаторов, традиционных тепловых камер, что сокращает сроки строительства в 2-3 раза, а капитальные расходы на 20%.

Величина заглубления до верха теплоизоляционных конструкций принимается не менее 0,7 м.

При соответствующем контроле за качеством изготовления конструкций, а также строительно-монтажных работ надежная эксплуатация тепловых сетей обеспечивается на срок до 50 лет.

Циркуляция сетевой воды в тепловых сетях и организация в них гидравлических режимов создается сетевыми насосами, устанавливаемыми на источниках теплоты.

По мере удаления от источников потребителей тепла увеличиваются гидравлические сопротивления по трассам тепловых сетей, что приводит к уменьшению располагаемых напоров у потребителей.

Для подачи сетевой воды потребителям и надежной работы системы теплоснабжения в целом возможны сооружения специальных установок (подкачивающих насосных станций, узлов рассечки и т.п.), устройство перемычек между тепловыми сетями смежных тепловых районов и реконструкция существующих тепломагистралей, что выполняется на последующих стадиях проектирования и на основании произведенных гидравлических расчетов.

В центральных тепловых пунктах предусмотрены насосы смешения для

теплопотребления по отопительному температурному графику $t_{1p}=95^{\circ}\text{C}$, $t_{2p}=70^{\circ}\text{C}$ на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий и на горячее водоснабжение по графику $t_r=65^{\circ}\text{C}$.

Применение централизованного теплоснабжения позволит улучшить экологическое состояние поселка, уменьшить выбросы вредных веществ в атмосферу и почву по сравнению с существующими выбросами вредных веществ от сжигания твердого топлива в отопительных печах жилых и общественных зданий.

9.5. Газоснабжение

Существующее положение. Начальная фаза газификации Сайрамского района, куда входит Карабулак, началась в 2013–2017 годах. В рамках этой программы были проложены магистральные газопроводы и межпоселковые ветки, обеспечившие первую подключённую очередь поселений, включая Карабулак. До конца 2017 года было построено около 633 км газопроводов и подключено более 7 400 абонентов, что позволило обеспечить газом около 1 000 домохозяйств в селе.

Говоря схематически, газ прибывает по магистральному трубопроводу в Сайрамский район, далее — к распределительным подстанциям (АГРС), от которых расходятся сельские ответвления. Карабулак подключён к одному из таких ответвлений, начинающемуся от АГРС-20 «Жанакогам».

На весну 2024 года был объявлен второй этап строительства распределительных сетей внутри Карабулака. Это подразумевает:

- проведение внутренней разводки по улицам;
- установку шкафных газорегуляторных пунктов (ШРП);
- подключение новых домов, ранее не оснащённых коммуникациями

Такое внутреннее сетевое подключение, как правило, строится по принципу «кольца» или «лучей» — магистраль идёт по центральной улице, и от неё отводятся боковые ветви на смежные улицы и участки.

На данный момент газификация Сайрамского района достигла примерно 81 % домовладений — это свыше 1 200 новых подключений только в 2023 году

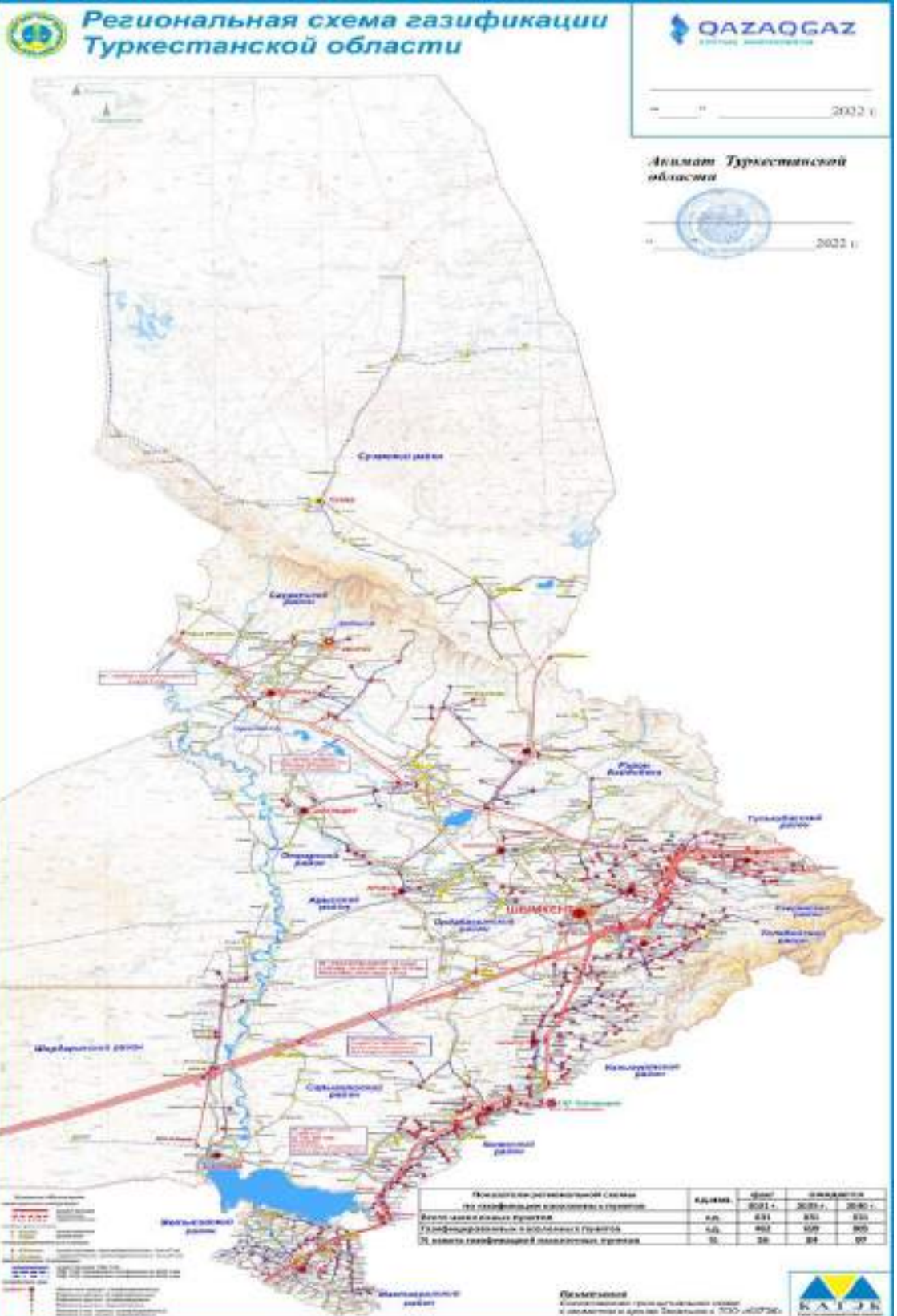
В Карабулаке ряд домов остаются не подключёнными, но планируется завершить работы в рамках второго этапа, запланированного на 2025 год. В результате доля газифицированных домов должна подняться почти до 100 %.

Проектные предложения.

Разработка газоснабжения проекта генерального плана выполнена на основании анализа, исходных материалов, расчетов, проектных предложений раздела «Инженерная инфраструктура» п. Карабулак и в связи с актуальностью проектных предложений на первую очередь и на расчетный срок, предлагается их

За основу принятия проектных решений принята региональная практика.


 Региональная схема газификации Туркестанской области
 
 QAZAQGAS



Вопросы газоснабжения Туркестанской области, включая Сайрамский район, регулируются Генеральной схемой газификации Республики Казахстан на 2023–2030 годы. Этот документ определяет стратегические направления развития газификации в стране и предусматривает дальнейшее расширение газоснабжения в регионах.

Основой газотранспортной системы для южных регионов Казахстана, включая Туркестанскую область, является магистральный газопровод "Бейнеу – Бозой – Шымкент". Этот газопровод обеспечивает комплексную газификацию территории, позволяя переводить промышленные и коммунально-бытовые объекты на использование природного газа, а также применять его для отопления.

Для расчетов приняты следующие основные характеристики сжиженного газа:

- теплота сгорания $Q_{\text{нр}}=46$ МДж/кг (11000 ккал/кг),
- удельный вес $\gamma=0,5$ кг/л.

Оценка уровня газопотребления на коммунально-бытовые нужды населения выполнена расчетным методом на основании исходных данных по численности населения, согласно действующим СН РК 4.03-01-2011 и СП РК 3.01-101-2013011 «Газораспределительные системы».

Основное направление использования газа - на пищеприготовление.

Годовой расход газа на коммунально-бытовые предприятия составит не более 5% от суммарного потребления жилыми домами.

Проектом уровень охвата населения газоснабжением принят 100%. Кроме того, предусматривается использование сжиженного газа в ряде технологических процессов (резка металла, сварка, местный скоростной и безокислительный нагрев металла и т.д.).

Таблица 9.5.1. Потребление природного газа по проектным периодам

Наименование потребителей и назначение расходуемого газа	Норма расход а газа, м ³ /чел в год	Количество газоснабжаемого населения, чел			Расход природного газа, тыс.м ³ /год		
		Сущест вующее положение	На первую очередь	На расчетный срок	Сущест вующее положение	На первую очередь	На расчетный срок
1	2	3	4	5	6	7	8
1.Годовой расход газа объектами (жилыми домами) на приготовлении пищи и отопление при горячем водоснабжении от газовых водонагревателей	220	53845	61275	75368	11845,9	13480,5	16581,0
2. Годовой расход газа на отопление и вентиляцию общественных объектов и объектов, объекты культурно-бытовые, коммунал. сектора, малого и среднего бизнеса	По расчету				1421,5	1617,7	1989,7
3. Неучтенные потребности в отоплении и горячей воды на объекты культурно-бытовые, общественные, коммунал. сектора, малого и среднего бизнеса.	5% от с.2				71,1	80,9	99,5
ИТОГО					13338,5	15179,0	18670,2
Всего общее годовое потребление газа, с 10% резервом.					14672,3	16696,9	20537,2

Удельные максимально-часовые расходы газа на первую очередь – 53922,0 м³/чел в час по жилому сектору и 520,8 м³/чел в час предприятий коммунально-бытового сектора, на расчётный срок – 66323,8 м³/чел в час по жилому сектору и 640,6 м³/чел в час предприятий коммунально-бытового сектора.

Приведенные выше расчеты являются укрупненными. В дальнейшем, при разработке специализированной организацией проектно-сметной документации газоснабжения потребуется проведение более глубоких и тщательных проработок.

Проектом предусматривается максимальная газификация новых потребителей, в связи, с чем потребуется строительство распределительных сетей и ГРП.

Для повышения надежности газоснабжения предусматривается закольцовка газопроводов.

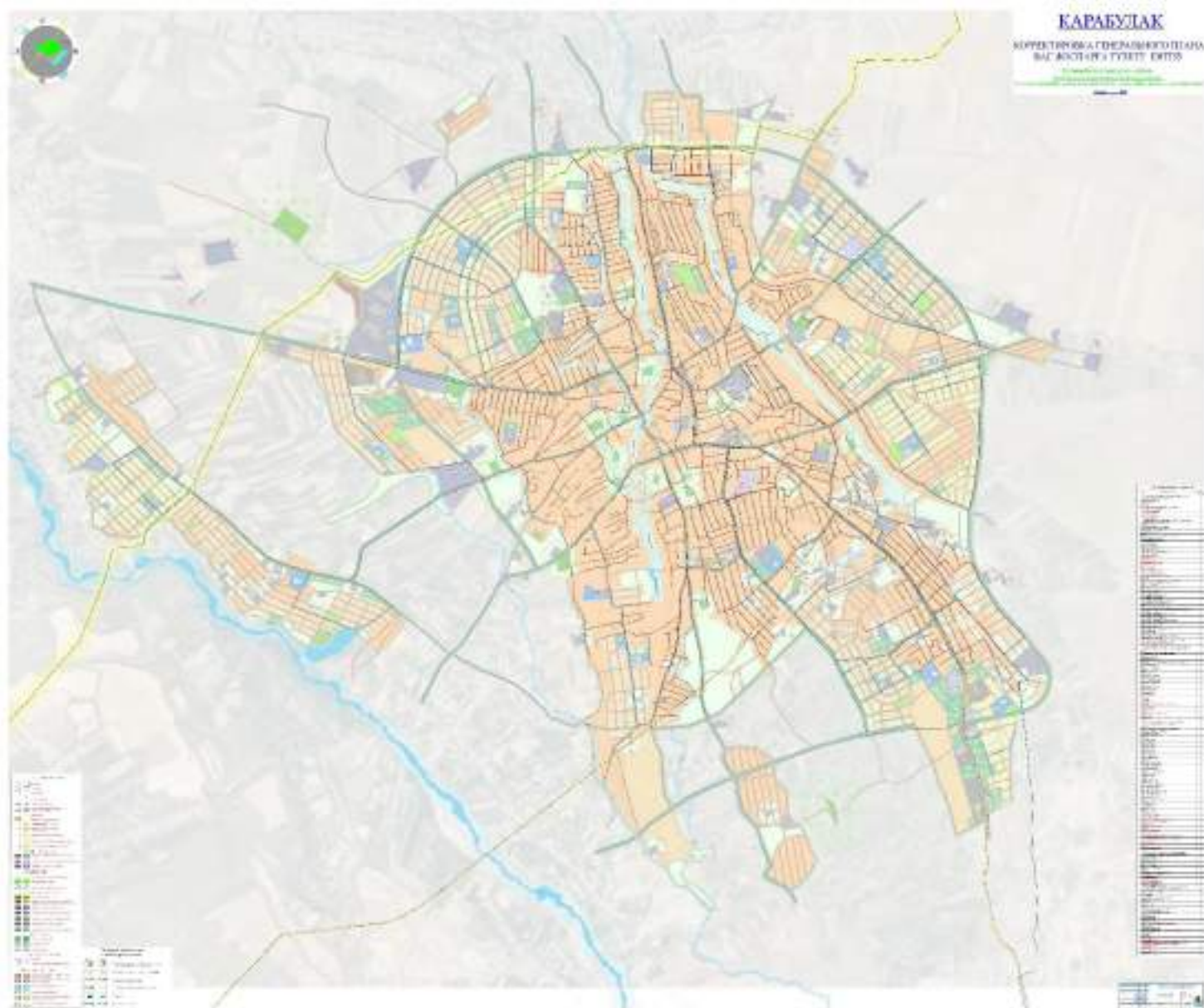


Рис. 9.5.1. Схема инженерного обеспечения (схема газоснабжения и теплоснабжения).

Для обеспечения безопасности газопроводов предусматриваются следующие мероприятия:

- трассы газопроводов отмечаются опознавательными знаками, на ограждении отключающей задвижке размещается надпись: «Огнеопасно – газ» с табличками-указателями охранной зоны, телефонами газовой службы, местного отделения ГО и ЧС;
- материалы и технические изделия для системы газоснабжения должны соответствовать требованиям государственных стандартов и технических условий, утвержденных и прошедших государственную регистрацию в установленном порядке;

- проектирование системы газоснабжения должны обеспечить бесперебойное и безопасное газоснабжение, а также возможность оперативного отключения потребителей газа;

- по установленному графику проводить технический осмотр и ремонт сетей газоснабжения;

- на объектах повышенной опасности (газораспределительные пункты) необходима установка автоматического контроля концентраций опасных веществ и систем автоматической сигнализации о повышении допустимых норм.

При строительстве газовых сетей и сооружений на них необходимо соблюдать требования СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», а также «Требований промышленной безопасности».

В целях экономии дорогостоящего природного газа возможно применение комбинированных конструкций автономных систем отопления с использованием электрической энергии для нагрева теплоносителя за счет выравнивания ночных провалов суточного графика электропотребления, для чего потребуется установка у потребителей двухтарифных электросчетчиков.

Схема газопроводов, местоположение ГРС и ГРП приведены в графической части проекта.

9.6. Электроснабжение

Существующее положение. При разработке раздела электроснабжения поселка Карабулак использованы нормативные документы:

- «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей» РДС РК 4.04-191-2002;

- СП РК 4.04-103-2013. Правила расчета электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности;

- СП РК 4.04-104-2013. Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов.

Поселок Карабулак Сайрамского района Туркестанской области является одним из крупнейших и наиболее развитых населённых пунктов региона. Его значимость обусловлена не только численностью населения, превышающей 100 тысяч человек, но и активным развитием малого и среднего бизнеса, а также высокой плотностью жилой застройки. В связи с этим вопросам энергообеспечения уделяется особое внимание как на районном, так и на областном уровнях.

Системы электроснабжения села функционируют на базе устойчивой распределительной сети, охватывающей как жилые, так и промышленные зоны.

Электричество подведено ко всем основным жилым массивам и объектам социальной инфраструктуры. Это подтверждается, в том числе, наличием подключения к электросетям во всех вновь возводимых и реализуемых жилых домах, а также в объектах коммерческой недвижимости.

С начала 2010-х годов, особенно после присвоения Карабулаку статуса опорного села, в нём были реализованы мероприятия по модернизации инженерной инфраструктуры. Эти работы включали в себя реконструкцию распределительных пунктов, замену устаревших линий электропередачи, установку трансформаторных подстанций с учётом перспективного роста потребления. По предварительным оценкам, именно Карабулак обеспечивает значительную долю общего потребления электроэнергии Сайрамского района — более 50 мегаватт-часов, что свидетельствует о высокой нагрузке на энергосистему.

В целях повышения надёжности электроснабжения, на уровне области продолжается реализация инвестиционных проектов по укреплению сетей и расширению пропускной способности. Также внедряются интеллектуальные системы учёта электроэнергии, что позволяет обеспечить прозрачность потребления и оперативное выявление неполадок.

Таким образом, электроснабжение села Карабулак обеспечено в полном объёме, а действующие сети соответствуют текущим потребностям населения и хозяйствующих субъектов. Развитие данной системы остаётся приоритетной задачей, учитывая масштаб села и его роль в инфраструктуре всего Сайрамского района.

Одним из наиболее густонаселённых районов Туркестанской области является Сайрамский район. Вследствие естественного прироста населения, интенсивного развития малого, среднего бизнеса и индивидуального предпринимательства, уровень потребления электрической энергии в районе с каждым годом увеличивается. На сегодняшний день потребление электрической энергии по Сайрамскому району достигает 50 мВт/ч. Особенно это заметно по населённому пункту Карабулак, являющимся крупнейшим сельским округом района. Электроснабжение потребителей сельского округа Карабулак осуществлялось от ПС-35/10 кВ «Карабулак» мощностью трансформаторов 2*6300 кВА, по двум линиям 10 кВ фидеров «Навои» и «Джамбул».

Анализ электроснабжения потребителей показал, что протяженность ВЛ-10 кВ фидера «Навои» составляет 48,078 км, а фидера «Джамбул» - 49,87 км. Кроме того, к данным фидерам подключены 136 КТП. Была произведена замена провода меньшего сечения на большое сечение в пролётах ВЛ-0,4 кВ и ВЛ-10 кВ. Однако географическое расположение ПС-35/10 кВ «Карабулак» не позволяло произвести расширение данной подстанции и реконструкцию ВЛ-10 кВ.



Рис. 9.6.1. Региональная схема электроснабжения

В этой связи, в 2021 году компанией «Оңтүстік Жарык Транзит» в населенном пункте Кожакорган Сайрамского района была построена и введена в эксплуатацию подстанция 35/10 кВ «Тәуелсіздікке 30 жыл» с линиями 10-35 кВ. На сегодняшний день подстанция обеспечивает качественной и бесперебойной электрической энергией потребителей Арысского сельского округа, часть Карабулакского и Колкентского сельских округов Сайрамского района Туркестанской области.

Покрытие электрических нагрузок потребителей поселка в настоящее время осуществляется на напряжении 10 кВ.

Распределение электроэнергии между потребителями поселка осуществляется по воздушным линиям электропередачи (КЛ) 10 кВ от шин 10 кВ питающей через трансформаторные подстанции (ТП) 10/0,4 кВ.

Электрические нагрузки и источники их покрытия

Прогноз уровней электропотребления и электрических нагрузок на расчетный период выполнен на основе следующих данных:

- общей площади объектов электроснабжения;

- развития промышленности;
- объемов намечаемого жилищного строительства;
- удельных норм электропотребления в коммунально-бытовом секторе.

Нагрузка потребителей коммунально-бытового сектора, объединяющего жилые дома, объекты обслуживания населения местного значения, наружное освещение пропорциональна количеству площади помещений и практически может считаться равномерно распределенной в пределах района с одинаковой плотностью жилого фонда.

Мелкие сосредоточенные потребители размещаются преимущественно в общественных и общественно-торговых центрах.

Удельные расчетные электрические нагрузки отнесены к шинам 0,4 к ВТП. В таблице 9.6.1 приведены итоговые значения электрических нагрузок по жилищному фонду.

Таблица 9.6.1

Наименование	Уд. расчетная нагрузка, кВт/квартира	Количество домов/квартир			Эл. нагрузка, МВт			Потребление электроэнергии, МВт ч		
		2024 г.	2035 г.	2045 г.	2024 г.	2035 г.	2045 г.	2024 г.	2035 г.	2045 г.
Усадебная застройка	0,87	9519	11886	16413	8,28	10,34	14,28	24,84	31,02	42,84
Блокированные	0,6	-	120	120	-	0,07	0,07	-	0,21	0,21
4-5этажные	0,6	-	720	720	-	0,43	0,43	-	1,29	1,29
Итого		9519	12726	17253	8,28	10,84	14,78	24,84	32,52	44,34
Неучтенные расходы (20%)					1,66	2,17	2,96	4,98	6,51	8,88
Всего					9,94	13,01	17,74	29,82	39,03	53,22
То же, с Ко					7,4	9,8	13,3	22,37	29,27	37,25

Величины электрических нагрузок являются ориентировочными и должны уточняться на последующих стадиях проектирования.

Нагрузки учреждений культурно-бытового обслуживания, образования и здравоохранения, госучреждения, финансовые и социальные учреждения общерайонного значения (объекты соцкультбыта) определены по удельным нагрузкам на характерный показатель (единицу измерения) потребителя в соответствии нормативными материалами.

Сводные данные нагрузок по этой группе потребителей в целом приведены в таблице 8.6.2.

Таблица 9.6.2.

Наименование потребителей	Исходный год		Первая очередь		Расчетный срок	
	электрическая нагрузка, МВт	потребление электроэнергии, МВт/ч	электрическая нагрузка, МВт	потребление электроэнергии, МВт/ч	электрическая нагрузка, МВт	потребление электроэнергии, МВт/ч
1	2	3	4	5	6	7
Учреждения образования	2,68	8,04	3,83	11,5	5,47	16,41
Учреждения здравоохранения и социального обеспечения	0,23	0,69	0,27	0,81	0,38	1,14
Учреждения культуры	0,06	0,18	0,08	0,24	0,13	0,39
Объекты спортивного назначения	0,09	0,27	0,15	0,45	0,22	0,66
Учреждения торговли, общественного питания, бытового обслуживания	6,44	19,32	9,20	27,6	13,14	39,42
Управление, связь, финансы, коммунальные службы	0,10	0,30	0,11	0,33	0,18	0,54
Итого	9,60	28,8	13,64	40,93	19,52	58,56
Всего с Ко	6,72	20,16	9,55	28,65	13,66	40,99

Подсчет электрических нагрузок промышленных предприятий не может быть выполнен достоверно, так как не по всем предприятиям известны объёмы производства продукции. Показатели по электрической нагрузке предприятий носят прогнозный характер и подлежат уточнению на последующих стадиях проектирования.

Суммарные электрические нагрузки и годовое потребление электроэнергии показаны в таблице 9.6.3.

Таблица 9.6.3

Наименование потребителей	Электрическая нагрузка, МВт			Потребление электроэнергии, тыс. МВт ч		
	современное состояние	первая очередь	расчетный срок	современное состояние	первая очередь	расчетный срок
Жилой сектор	9,94	13,01	17,74	29,82	39,03	53,22
Объекты соцкультбыта	6,72	9,55	13,66	20,16	28,65	40,99
Промышленность, сельское хозяйство	0,85	0,92	1,17	2,55	2,76	3,51
Всего	17,51	23,48	32,57	52,53	70,44	97,72

В сетях электроснабжения поселка Карабулак наблюдаются несколько проблем:

- **Износ электролиний.** Износ электролиний достигает 95-96 %. Это приводит к частым перебоям в подаче электроэнергии и снижению надежности электроснабжения.
- Большая степень загрузки трансформаторных пунктов, что приводит к **низкому электрическому напряжению**, и это сильно усложняет быт и использование бытовой техники.
- в перспективе ввода в эксплуатацию новых жилых массивов, возможны значительные нагрузки на энергетическую систему.

То есть главной проблемой поселка Карабулак на сегодняшний день остается неразвитость и изношенность инженерно-коммуникационной инфраструктуры, что приводит к потерям электроэнергии.

При этом анализ прогнозируемых нагрузок электроснабжения показывает устойчивую тенденцию к увеличению нагрузок жилищно-коммунального и культурно-бытового секторов.

Потребная мощность для п. Карабулак будет составлять примерно 32 МВА на расчетный срок.

Для решения вопросов с электроснабжением предлагается модернизировать инженерную инфраструктуру:

1 очередь.

Замена старых электролиний. Необходимо заменить изношенные электролинии на новые, чтобы снизить частоту перебоев и повысить надежность электроснабжения.

- Замена существующих ВЛ 10 кВ на ВЛ СИП.
- Реконструкцию ВЛ 0,4 кВ с переводом на СИП.
- Строительство новых ВЛ 0,4 кВ.

Все вновь проектируемые сети 10 кВ предлагается выполнить в

кабельном исполнении с прокладкой в земле, в траншеях.

Установка современных трансформаторов. Использование

- трансформаторов с запасом по потоку насыщения магнитопровода поможет улучшить качество электроснабжения.
- Реконструкция ТП, КТПН 10/04, кВ.
- Установить дополнительные КТПН для разгрузки существующих перегруженных.
- ТП принять в блочно-модульном исполнении с установкой,
- силовых трансформаторов потребной мощности 100, 160, 250, 400, 630 кВА.
- Для жилой зоны предусматриваются отдельно стоящие ТП закрытого типа с двумя трансформаторами по действующим типовым проектам.

Для административной и общественной застройки рекомендуются двух-трансформаторные ТП, отдельностоящие или встроенные в здания. Местоположение ТП предусматривается в центре нагрузок с учётом приближения их к наиболее энергоемким потребителям.

Укрепление электролиний. Укрепление опор и использование более прочных материалов поможет снизить риск повреждений электролиний во время паводков и других природных катаклизмов.

Создание резервных источников электролиний. Установка резервных источников питания, таких как генераторы, поможет обеспечить бесперебойное электроснабжение в случае аварий.

Проведение комплекса работ по упорядочению трасс прохождения существующих распределительных сетей с выносом их в отведенные коридоры трасс прохождения вдоль проектируемых дорог.

Сети, которые удовлетворяют условиям эксплуатации и не подлежащие сносу по архитектурно - планировочным решениям, сохраняются.

- Анализ проведённых расчётов электрических нагрузок показывает, что на расчётный период установленной трансформаторной мощности ПС «Карабулак» недостаточно для покрытия растущих нагрузок в связи с чем необходимо увеличение мощности.
- Следует отметить физический и моральный износ трансформаторов мощностью 2*6300 кВА, установленных в 1969 г., и целесообразность их замена новыми трансформаторами мощностью 35 МВА (согласно предложениям предыдущего проекта).

Для перспективного развития поселка необходимо замена силовых трансформаторов на новые мощностью 6300 кВА каждый.

Данные мероприятия необходимы в целом для повышения надёжности электроснабжения существующих и намечаемых потребителей поселка.

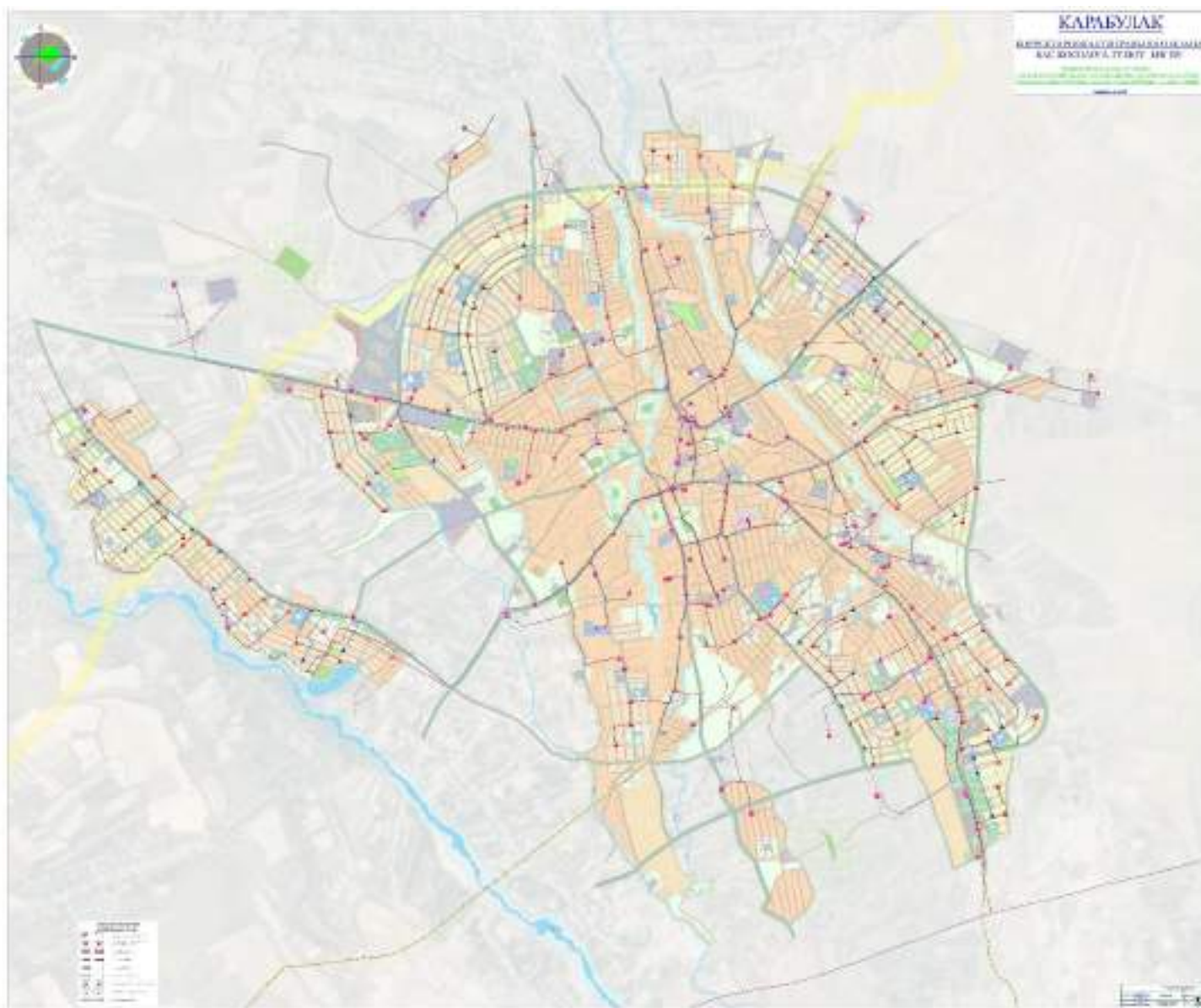


Рис. 9.6.2. Схема инженерного обеспечения (схема энергоснабжения и телефонизации)

Расчетный срок.

На расчетный срок, на вновь осваиваемых территориях, проектом предлагается установить отдельно стоящие потребительские ТП 10/0,4 кВ, которые располагаются в местах приближенных к центрам нагрузок и в количестве необходимом для покрытия нагрузок и в радиусе действия, не превышающего порога по падению напряжения. Эти расчеты производятся на последующих этапах проектирования.

Кабельные линии прокладываются в траншеях или в кабельных каналах. Окончательное решение этих вопросов производится в процессе рабочего проектирования. Сечение кабелей выбирается исходя из расчетного рабочего тока по каждой потребительской ТП.

Кабельные сети (силовые, связи, сигнализации и диспетчеризации) размещаются в полосе между красной линией и линией застройки (СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013).

Расстояния по горизонтали от кабельных сетей до зданий и сооружений принято в проекте по СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013.

Расстояния по горизонтали от кабельных сетей до соседних инженерных сетей при их параллельном размещении – по СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013.

При размещении отдельно стоящих ТП расстояния от них до окон жилых и общественных зданий принимается не менее 10 м, а до зданий лечебно-профилактических учреждений – не менее 15 м (СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013).

К установке принимаются ТП в металлическом, кирпичном, панельном или блочном исполнении с двумя трансформаторами по действующим типовым проектам. Для обеспечения надежности электроснабжения при аварийных ситуациях трансформаторы должны быть загружены не более чем на 70-75% их номинальной мощности.

Дополнительно учесть, что при проектировании и строительстве многоквартирных жилых комплексов, инженерных объектов, объектов образования и здравоохранения в обязательном порядке предусматривать источники резервного питания.

Ожидаемый результат от мероприятий по электроснабжению – надежная и бесперебойная система электроснабжения города со всей необходимой инфраструктурой, а также будет способствовать уменьшению потерь электроэнергии за счет применения современных оборудования и внедрения новых технологий.

Рассмотренные выше вопросы должны уточняться и конкретно разрабатываться на последующих стадиях проектирования, при получении технических условий.

Энергоэффективность и энергосбережение.

В последние годы в Казахстане направлению возобновляемых источников энергии уделяется большое внимание.

В Казахстане были приняты следующие стратегические документы, закрепившие политическую волю к повышению энергоэффективности по всей стране:

- Казахстанская концепция перехода к зеленой экономике.

- Стратегия 2050: доля альтернативных и возобновляемых источников энергии в электроэнергетическом секторе должна достичь 50,0% к 2050 году;

- Закон Республики Казахстан от 13 января 2012 года № 541-ІУ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» и др.

На 2022 год в результате сильного роста экономики РК в стране возник дефицит по выработке электроэнергии. Для энергосбережения, чтобы электроэнергия не терялась, проектом рекомендуются проводить следующие мероприятия:

1. Модернизировать существующие здания.

- Заменить окна в жилых и общественных зданиях на «умные», сдерживающие тепло, толщина профиля которых составляет > 70 мм.

- Заменить окна в подъездах.

- Стены, крышу утеплить утеплителем, благодаря чему расход энергии сократится на треть.

- Установить в подвалах общедомовой тепловой пункт, термостатические регуляторы на отопительные приборы, тепловые счетчики. Эти мероприятия позволят жителям экономить на отоплении приблизительно около 40%.

- Установить солнечные панели для зданий, благодаря чему можно подогревать воду и освещать подъезды.

- Заменить освещение на экономичное. Использовать светодиодные лампы.

2. Новые здания строить согласно стандартам энергосбережения.

Энергоэффективное здание – это здание, в котором энергосбережение достигается за счет инновационных, технически осуществимых и экономически целесообразных решений из передовых энергосберегающих материалов и по технологиям, которые позволяют значительно экономить ресурсы.

В этом типе здания потери энергии сведены к минимуму, а ограждающая конструкция хорошо изолирована от вредного воздействия внешней среды.

При проектировании «энергоемких многоэтажных многоквартирных домов» («кондиционируемых зданий») проектировщики должны использовать альтернативные источники энергии для энергоснабжения, частично или полностью покрывающие энергетические затраты здания.

Недавно появилось новое поколение солнечных панелей — «Фотоэлектрические модули для интегрированных зданий».

Их главная особенность в том, что их можно устанавливать на любую поверхность здания: кровля, наклонную поверхность, вертикальную стену или стеклянную поверхность.



Фото 9.6.3

Проектом рекомендуется применять современные возобновляемые виды энергии (солнечные коллекторы, фотоэлектрические преобразователи, тепловые насосы, биогаз, ветряные электростанции).

На возобновляемые источники энергии переводить улицы, парки, скверы, насосные станции, автобусные остановки, станции окружающего освещения и зарядки гаджетов, что снизит нагрузку на электрические сети, уменьшит расходы по электроснабжению потребителей.

Благодаря этим мероприятиям будет тратиться меньше ресурсов: угля, электричества, газа.

За счет этого сократится и количество выбросов в атмосферу.

Северный Казахстан обладает большими возможностями для развития ветроэнергетики. Ветры в этом регионе имеют среднюю скорость 5-6 метров в секунду, что является оптимальным для работы ветровых турбин.

Сети наружного освещения.

Освещение территорий – одно из важнейших направлений в плане благоустройства любого населенного пункта.

Освещение обеспечивает хорошую видимость в темное время суток, повышая безопасность передвижения пешеходов, велосипедистов и транспортных средств.

Проектом предусматривается освещение всех автомобильных дорог, тротуаров и аллей, площадей, рекреационных площадок как двухстороннее, так и одностороннее.

Для этого используются освещение на опорах, подвесное освещение, настенное освещение.

В целях безопасности дорожного движения обязательно должны быть освещены все пешеходные переходы.



Рис.9.6.4

Примеры одностороннего и двухстороннего освещения дорог.



Фото 9.6.5



Фото 9.6.6

На данный момент система освещения населенного пункта требует модернизации и внедрения новых экономичных технологий с использованием светодиодных /LED светильников.

Основная задача модернизации освещения в повышение показателя освещенности города, оптимизация затрат на энергопотребление и эксплуатацию сетей. Важно обеспечить населенный пункт надежной, высокоэффективной и бесперебойной работой сети наружного освещения, улучшить экологические условия и комфортность проживания граждан.

Для экономии электричества проектом рекомендуется внедрить автоматические системы освещения – датчики движения включают освещение только в присутствии людей. Для магистральных улиц предусматривается отключение части светильников в ночное время.

Устройства уличного освещения предлагается оборудовать централизованным управлением, при этом в пункте управления предусматривается контроль за состоянием освещения.

Предусмотреть работы по замене шкафов управления наружного освещения, которые будут дистанционно контролироваться с помощью диспетчерской службы

Также для энергоэффективности рекомендуется применять освещение

на солнечных батареях. Принцип работы солнечных фонарей основан на использовании энергии солнечного света. Кроме освещения городских и загородных дорог и магистралей, фонари устанавливаются в местах, где прокладка электрического кабеля невозможна или затруднена, или очень дорогостоящая.

В течение светлого времени суток, от восхода до заката солнца, монокристаллические солнечные панели собирают солнечную энергию, которая направляется в конвектор и накапливается, уже в виде электрической энергии в аккумуляторных батареях. При наступлении сумерек, контроллер, которым оборудована система, автоматически включает лампу.

При полной зарядке аккумуляторных батарей, лампа работает в полноценном режиме освещения не менее 10 часов. С наступлением рассвета, контроллер отключает лампу и запускает панель в режиме накопления и подзарядки.



Фото 9.6.7



Фото 9.6.8

Электроснабжение установок наружного освещения предусматривается от трансформаторов сети общего пользования, как непосредственно от ТП, так и по отдельным фидерам электроустановок потребителей.

Количественные и качественные показатели норм наружного освещения предусматриваются одинаковыми для любых источников света, используемых в осветительных установках, согласно:

СП РК 4.04-104-2013 "Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов";

СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;

СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Распределительные устройства в сетях наружного освещения обеспечивают равномерное распределение нагрузки по фазам, от перегрузок

и коротких замыканий, а также учет расхода электроэнергии.

9.7. Телефонизация

Настоящий раздел к генеральному плану поселка Карабулак разработан на основании фондовых материалов, предоставленных местными исполнительными органами, данных расчета жилищного фонда и численности населения на первую очередь (2024-2035 г.г.), и на расчетный срок (2035-2045 г.г.), перечня основных предприятий и объектов учреждений культурно-бытового назначения.

Результаты расчетов потребностей в телефонных номерах выполненные по каждому этапу развития приведены в таблице 8.7.1.

Основные проектные предложения по строительству сети телекоммуникации носят предварительный и рекомендательный характер. Окончательные решения по строительству сети телекоммуникации на базе того или иного оборудования, а также данных маркетинговых исследований, принимаются потенциальным оператором на стадии разработки рабочего проекта или технико-экономического обоснования.

Расчеты емкости телекоммуникационных станций – мультисервисных абонентских доступов (МАД) выполнены на основании:

- ожидаемого роста численности населения по этапам развития жилищного фонда планировочных районов;
- развития инфраструктуры транспорта, культурно-бытовой и социальной сферы;
- развития предприятий торговли, общественного питания, организаций и учреждений управления;
- развития промышленности.

Рекомендации по применению современных телекоммуникационных технологий даны с учетом мировой практики их внедрения.

Современное состояние.

Село Карабулак Сайрамского района Туркестанской области обеспечено базовой системой телефонизации, функционирующей в рамках общереспубликанской схемы связи. Основным оператором, предоставляющим услуги стационарной телефонной связи, является АО «Казахтелеком». Через него осуществляется подключение как внутрирайонных, так и междугородних звонков. Телефонная нумерация в регионе организована по коду 725, а номера сельских абонентов начинаются, как правило, с префикса 7252. Для связи между населенными пунктами района и с другими регионами Казахстана используется стандартная система набора номера с префиксом «8».

В рамках государственной программы цифровизации и модернизации

инфраструктуры села, в Карабулаке проведены мероприятия по обновлению инженерных коммуникаций, в том числе сетей связи. Помимо стационарной телефонии, в селе функционируют сотовые операторы, обеспечивающие устойчивую мобильную связь и доступ в интернет. Услуги передачи данных и подключения к сети интернет также предоставляются на базе телефонных линий и через мобильные сети 3G/4G.

Учреждения здравоохранения, образования и местной исполнительной власти обеспечены телефонной связью. Так, Карабулакский филиал районной больницы доступен по городскому номеру, зарегистрированному в сети Казахтелекома. Администрация сельского округа также активно использует электронную почту и телефонную связь в повседневной деятельности.

В целом, телефонизация села Карабулак обеспечивает основные потребности населения в голосовой связи, а также служит основой для функционирования других коммуникационных систем, включая интернет, охранную и противопожарную сигнализацию.

Село Карабулак телефонизировано от цифровой автоматической телефонной станции DRX-4 емкостью 752 номера, введенной в эксплуатацию в 2007 году. Общая монтированная емкость АТС составляет 752 номера, из них задействовано 750 номеров. Существующая телефонная плотность составляет 2 номера на 100 человек, что является низким показателем для населенных пунктов аналогичного типа в Республике Казахстан.

Станция имеет выход на внутризоновую, междугородную и международную сети телекоммуникации по каналам, организованным с применением оптиковолоконной технологии стандарта SDH – АО «Казахтелеком».

В целом абонентская сеть построена традиционно по шкафной системе с элементами зоны прямого питания.

Кабели магистральной и распределительной сети проложены в телефонной канализации, непосредственно в грунте и на опорах связи.

В качестве оконечных устройств на магистральной сети установлены распределительные шкафы типа ШР. На распределительной сети установлены коробки типа КРТП, ЯКГ, УКС и др.

Станционное оборудование и линейные сооружения находятся в удовлетворительном состоянии.

Проектные предложения. При ожидаемой численности населения 61275 человек на первую очередь развития (2024-2035 годы), предлагается увеличить телефонную плотность с 4 №№ до 19 №№ на 100 человек. Общая емкость телефонной сети должна составить 11642 №№, т.е. расширить существующую телефонную сеть.

При этом предлагается произвести модернизацию существующих линейных и станционных сооружений с применением технологии NGN: смонтировать на сети дополнительно абонентские доступы, с применением оптико-волоконных кабелей см. «Графическую часть».

Абонентские доступы предлагается устанавливать на вновь застраиваемых территориях - планировочных районах.

Кабели магистральной и распределительной сети предлагается проложить в телефонной кабельной канализации.

Телефонную кабельную канализацию предлагается построить и реконструировать с применением полиэтиленовых труб диаметром 63 мм, с минимальным использованием столбовых линий.

На проектируемой сети с учетом существующей и проектируемой плотности застройки рекомендуется устанавливать мультисервисные абонентские доступы МАД ёмкостью 120 номеров.

На расчетный срок (ожидаемая численность населения - 75368 человек) с учетом роста благосостояния населения, развития хозяйственного сектора (здравоохранения, образования, развития предприятий торговли и т.д.) рекомендуется телефонную плотность принять: 22 номера на 100 человек и довести номерную ёмкость телефонной сети до 16580 номеров.

Необходимо предусмотреть расширение станционных и линейных сооружений.

Таблица 9.7.1. Основные расчетные показатели по этапам развития

№ п.п.	Наименование Жилого образования	Единица измерения	Количество		
			Количество квартир		
			Современное состояние	На первую очередь	На расчетный срок
1	2	3	4	5	6
1	Квартирный сектор	Ед.	1077	11642	16580
2	Сектора социального, культурно-бытового и т.д.		54	582 (более точная потреб. будет определена на стадии проекта застройки)	829 (более точная потреб. будет определена на стадии проекта застройки)
	Итого:		1131	12224	17409

Магистральную абонентскую сеть на вновь застраиваемых территориях предлагается построить с применением оптико-волоконных кабелей с установкой абонентских (NGN) доступов.

Кроме того, предлагается предусмотреть замену морально и физически устаревших существующих распределительных шкафов на современные РШ и абонентские доступы (АД).

Ориентировочно места установок оборудования АД и основные трассы прокладки телефонной кабельной канализации представлены на графическом материале (см. «Схема электроснабжения и телефонизации»). Точная привязка оборудования АД и трасс телефонной канализации к местности выполняется на стадии разработки рабочего проекта.

Развитие инфраструктуры мобильной связи

Существующее положение.

Услуги широкополосного доступа (ШПД) Интернет предоставляются по следующим технологиям:

- **ADSL** - услуги широкополосного доступа к сети Интернет по данной технологии предоставляются на скоростях до 8 Мбит/сек.
- **3G, 4G** - стандарт широкополосной беспроводной мобильной связи. Населенный пункт входит в зону покрытия сотовых операторов Kcell, Beeline, MT-C (объединенная Компания Tele2/ALTEL).
- спутниковый, кабельный, оптоволокно.

Проектные предложения.

В целях качественного и своевременного доступа к сети интернет, а также для решения проблем, связанных с качеством связи проектом, рекомендуется:

1. Реконструкция системы телекоммуникации: модернизация и замена устаревших сетей и оборудования.

АО «Казахтелеком» намерен уйти от использования устаревших медных линий - и в течение нескольких лет перевести 100% своих клиентов на современные оптико-волоконные технологии. Сейчас АО «Казахтелеком» реализует проекты по модернизации сетей на всей территории республики. Установка оборудования GPON на АТС с определенным количеством портов PON в зависимости от ветвления сети (сплиттирования) и проектного количества проектируемых многоквартирных жилых домов. Количество, емкость, тип и производителя оборудования GPON и ODF и др. уточнить проектом.

2. Развитие волоконно-оптической связи по технологии GPON, в которых по одному кабелю предоставляются все цифровые услуги:

- Домашний Интернет со скоростью до 1 Гб/сек;
- Цифровое ТВ с поддержкой HD-качества и интерактивными функциями;

3. Развитие беспроводной связи, радиодоступ.

4. Развитие инфраструктуры мобильной связи.

На магистральных участках рекомендуется выполнить следующие мероприятия:

- Строительство кабельной канализации от существующей кабельной канализации до планируемых мест установок распределительных шкафов внешнего исполнения (ОРШ).
- Монтаж на территории кварталов оптических ОРШ. Емкость и количество ОРШ зависит от планируемого числа абонентов.
- Место монтажа ОРШ на фундаменте уточнить при изысканиях.
- Выполнить заземление вновь установленных ОРШ, сопротивление заземления должно быть не более 10 Ом.
- К каждому вновь смонтированному ОРШ, предусмотреть прокладку по существующей и вновь построенной кабельной канализации магистральных ВОК от АТС.
- Установка новых базовых станций (БС) мобильных операторов. Для установки и определения необходимого количества БС необходимо проведение анализа территории и количества абонентов. Для АМС необходимо соблюдение охранных зон.

Эти решения являются оптимальными по стабильному и быстрому Интернету без разрывов на всех подключенных устройствах, высокое качество потокового видео и телефонной связи, защиту от влияния внешних факторов, возможность расширения и оптимизации сети клиента.

Все окончательные решения по слаботочным сетям определяются и принимаются в процессе рабочего проектирования в соответствии с Техническими условиями «Заказчика».

9.8. Радиофикация

В настоящее время проводное радиовещание становится не востребованным. Большой популярностью пользуется эфирное радиовещание на частотах - FM.

В связи с чем предлагается не рассматривать вопрос развития проводного радиовещания в данном проекте.

9.9. Телевидение

В настоящее время в селе осуществляется телевизионное вещание от областного телевизионного центра, кабельное телевидение и спутниковое телевидение.

10. УКРУПНЕННЫЙ РАСЧЕТ И СТРУКТУРА ЗАТРАТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО

Стоимость строительства в селе на период 2024-2045 гг. согласно расчетным объемам по жилищному, культурно-бытовому строительству, инженерному обеспечению, благоустройству, транспортному и другим видам строительства определены в размере 300130,04 млн. тенге, в том числе на первую очередь 122531,11 млн. тенге.

Выполнение объемов жилищного и культурно-бытового строительства, предусмотренных проектом, потребует значительных материальных затрат. Расчет стоимости строительства производился по УСН РК 8.02-04-2023 «Сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» для Туркестанской области, утвержденному приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан (МПС РК) от 27.10.2023 года № 160-нқ (введен в действие с 01.11.2023 года), а также аналогам.

Расчет на прокладку инженерных сетей по Туркестанской области принят согласно НДЦС РК 8.04-03-2024 «ЕДИНИЧНЫЕ СМЕТНЫЕ ЦЕНЫ НА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ».

Расчет капитальных вложений носит укрупненный, ориентировочный характер и служит для определения возможностей организации строительной базы.

В таблице 10.1. приводится структура капитальных вложений.

Таблица 12.1.

Структура капитальных вложений (млн. тенге)

Структура капитальных вложений	Стоимость	Всего		в том числе:			
				первая очередь		расчетный срок	
		капвло-жения	% к итогу	капвло-жения	% к итогу	капвло-жения	% к итогу
1	2	3	4	5	6	7	8
I. Производственное строительство - всего,		18636,95	6,2	4538,05	3,7	14098,90	7,9
в том числе:							
1. Инженерное обеспечение и инженерная подготовка территории - всего,		1678,95	0,6	409,75	0,3	1269,20	0,7
в том числе:							
- водоснабжение	1,65	347,00	0,1	108,74	0,1	238,26	0,1
- водоотведение	2,47	156,60	0,1	31,12	0,0	125,48	0,1
- электроснабжение	0,95	176,61	0,1	46,46	0,0	130,15	0,1
- теплоснабжение	4,54	338,23	0,1	66,28	0,1	271,95	0,2
- газоснабжение	3,89	660,52	0,2	157,16	0,1	503,37	0,3
2. Улично-дорожная сеть и сооружения транспорта	69,5	16958,00	5,7	4128,30	3,4	12829,70	7,2
II. Непроизводственное строительство - всего,		281493,09	93,8	117993,06	96,3	163500,03	92,1
в том числе:							
1. Жилищное строительство	33,6	261878,40	87,3	109771,20	89,6	152107,20	85,6
2. Социально-бытовое строительство	-//-	18331,49	6,1	7683,98	6,3	10647,50	6,0
3. Благоустройство и озеленение территории	-//-	1283,20	0,4	537,88	0,4	745,33	0,4
Итого (I + II)		300130,04	100,0	122531,11	100,0	177598,93	100,0
Резерв 5,0% на расчетный срок		15006,50		6126,56		8879,95	
Всего		315136,54		128657,67		186478,87	

Из общего объема капитальных вложений, определенных проектом генерального плана, 95,5 % предусмотрены на непроизводственное строительство, 4,5 % - на производственное строительство.

Кроме того, предусмотрен резерв затрат на какие-либо непредвиденные статьи расходов в размере 5,0% на расчетный срок. Всего для реализаций проектных решений необходимо – 315136,54 млн. тенге.

Осуществление программы строительства потребует развития материально-технической базы строительства. Источником финансирования является местный бюджет.

При разработке сметной документации в составе проектной, проектносметной документации на строительство (возведение новых и (или) изменение (расширение, модернизацию, техническое перевооружение, реконструкцию, капитальный ремонт) существующих объектов (зданий, сооружений и их комплексов, коммуникаций), монтаж (демонтаж) связанного с ними технологического и инженерного оборудования, а также работы, связанными со сносом (демонтажом) существующих зданий и сооружений рекомендуется применять индексы стоимости для строительства, указанные в нормативных документах по ценообразованию и сметам НДЦС РК 8.04-07-2023 Индексы стоимости для строительства.

11. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
1	Территория				
1.1	Площадь земель населенного пункта в пределах городской, поселковой черты и черты сельского населенного пункта, всего	тыс. га	5,181	5,181	5,181
	в том числе:				
1.1.1	жилой и общественной застройки	-//-	1,911	2,164	2,910
	из них:				
1.1.1.1	усадебной и блокированной застройки с земельным участком при доме (квартире)	-//-	1,801	1,986	2,597
1.1.1.2	застройки малоэтажными многоквартирными жилыми домами	-//-	-//-	0,010	0,010
1.1.1.3	застройки многоэтажными многоквартирными жилыми домами	-//-			
1.1.1.4	общественной застройки	-//-	0,110	0,168	0,303
1.1.2	промышленной и коммунально-складской застройки	-//-	0,206	0,250	0,259
	из них:				
1.1.2.1	промышленной застройки	-//-	0,181	0,219	0,219
1.1.2.2	коммунальной застройки	-//-	0,015	0,020	0,029
1.1.2.3	складской застройки	-//-	0,010	0,011	0,011
1.1.3	транспорта, связи, инженерных коммуникаций из них:	-//-	0,035	0,035	0,035
1.1.3.1	внешнего транспорта (железнодорожного, автомобильного, речного, морского, воздушного и трубопроводного)	-//-	-//-	-//-	-//-
1.1.3.2	магистральных инженерных сетей и сооружений	-//-	0,030	0,030	0,030
1.1.3.3	сооружений связи	-//-	0,005	0,005	0,005
1.1.4	особо охраняемых природных территорий	-//-	-//-	-//-	-//-

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
	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	-//-	-//-	-//-	-//-
1.1.5	водоемов и акваторий	-//-	0,056	0,056	0,056
	из них:				
1.1.5.1	рек, естественных и искусственных водоемов	-//-	0,032	0,032	0,032
1.1.5.2	водоохранных зон	-//-	0,024	0,024	0,024
1.1.5.3	гидротехнических сооружений	-//-	-//-	-//-	-//-
1.1.5.4	водохозяйственных сооружений	-//-	-//-	-//-	-//-
1.1.6	сельскохозяйственного использования	-//-	0,047	0,047	0,047
	из них:				
1.1.6.1	пахотных земель	-//-	0,047	0,047	0,047
1.1.6.2	садов и виноградников	-//-	-//-	-//-	-//-
1.1.6.3	сенокосов, пастбищ	-//-	-//-	-//-	-//-
1.1.7	общего пользования	-//-	3,089	2,629	1,703
	из них:				
1.1.7.1	улиц, дорог, проездов,	-//-	0,134	0,185	0,279
1.1.7.2	водоемов, пляжей, набережных	-//-	-//-	-//-	-//-

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
1.1.7.3	парков, скверов, бульваров	-//-	0,029	0,039	0,052
1.1.7.4	другие территориальные объекты общего пользования	-//-	2,763	2,405	1,372
1.1.8	резервные	-//-	-//-	-//-	0,171
	из них:				
1.1.8.1	для развития селитебных территорий	-//-	-//-	-//-	0,171
1.1.8.2	для развития промышленно-производственных и коммунальных территорий	-//-	-//-	-//-	-//-
1.1.8.3	для организации рекреационных и иных зон	-//-	-//-	-//-	-//-
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.	53,845	61,275	75,368
	В том числе:				
2.1.1	собственно города (поселок, сельский населенный пункт)	-//-	53,845	61,275	75,368
2.1.2	другие населенные пункты	-//-	-//-	-//-	-//-
2.2	Показатели естественного движения населения:				
2.2.1	прирост	-//-	1,759	7,430	14,093
2.2.2	убыль	-//-	-//-	-//-	-//-
2.3	Показатели миграции населения:				
2.3.1	прирост	-//-	-//-	-//-	-//-
2.3.2	убыль	-//-	-//-	-//-	-//-

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
2.4	Плотность населения				
2.4.1	в пределах селитебной территории	чел./га	10,39	11,83	14,55
2.4.2	в пределах территории городской, поселковой и сельской застройки	-//-	-//-	-//-	-//-
2.5	Возрастная структура населения:				
2.5.1	дети до 15 лет	тыс. чел./%	12,923/24,0	14,583/23,8	17,862/23,7
2.5.2	население в трудоспособном возрасте (мужчины 16-62 года, женщины 16-57года)	-//-	32,738/60,8	37,194/60,7	45,598/60,5
2.5.3	население старше трудоспособного возраста	-//-	8,184/15,2	9,498/15,5	11,908/15,8
2.6	Число семей и одиноких жителей, всего	единица	-//-	-//-	-//-
	в том числе:				
2.6.1	число семей	-//-	-//-	-//-	-//-
2.6.2	число одиноких жителей	-//-	-//-	-//-	-//-
2.7	Трудовые ресурсы, всего	тыс. человек	32,738	37,194	45,598
	из них:				
2.7.1	Экономически активное население, всего	тыс. чел./%	30,250	34,498	42,658
	в том числе:				
2.7.1.1	Занятые в отраслях экономики	-//-			
1)	в градообразующей группе	-//-	20,268	22,427	26,002
	из них: самостоятельно занятые население				
2)	в обслуживающей группе	-//-	9,982	12,071	16,656
2а)	из них: самостоятельно занятые население				
2.7.1.2	Безработные	-//-	2,488	2,696	2,939

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
2.7.2	Экономически не активное население	-//-	21,107	24,081	29,770
	в том числе:				
2.7.2.1	Учащихся в трудоспособном возрасте, обучающихся с отрывом от производства	-//-	12,923	14,583	17,862
2.7.2.2	Трудоспособное население в трудоспособном возрасте, не занятые экономической деятельностью и учебой	-//-	8,184	9,498	11,908
3	Жилищное строительство				
3.1	Жилищный фонд, всего	тыс.м2 общей площади / % / *ед. домов (квартир)	2379,8	2619,5	3162,7
	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	-//-	-//-	28,1	28,1
3.2.2	в домах усадебного типа	-//-	2379,8	2591,4	3134,6
3.3	Жилищный фонд с износом более 70%, всего	-//-	-//-	-//-	-//-
	в том числе:		-//-	-//-	-//-
3.3.1	государственный фонд	-//-	-//-	-//-	-//-
3.4	Сохраняемый жилищный фонд, всего	-//-	-//-	2379,8	2619,5
3.5	Распределение жилищного фонда по этажности:		2379,8	2619,5	3162,7
	в том числе:				
3.6.1	малоэтажный	-//-	2379,8	2591,4	3134,6
	из них в застройке:				

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
3.6.1.1	усадебной (коттеджного типа) с земельным участком при доме (квартире)	-//-	2379,8	2591,4	3134,6
3.6.1.2	блокированной с земельным участком при квартире	-//-	-//-	-//-	-//-
3.6.1.3	1-3 этажный без земельного участка	-//-	-//-	-//-	-//-
3.6.2	среднеэтажный (4-5 этажный) многоквартирный	-//-	-//-	28,1	28,1
3.6.3	многоэтажный многоквартирный	-//-	-//-	-//-	-//-
3.7	Убыль жилищного фонда, всего	-//-	-//-	-//-	-//-
	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	%	-//-	-//-	-//-
3.7.4.2	к новому строительству	-//-	-//-	-//-	-//-
3.8	Новое жилищное строительство, всего в том числе за счет:	ед. домов (квартир) /тыс. кв. м общей площади	-//-	-//-	-//-
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	-//-	-//-	312,1	855,3
	в том числе:				
3.9.1	малоэтажный	-//-	-//-	284,0	827,2
	из них:				
3.9.1.1	усадебной (коттеджного типа) с земельным участком при доме (квартире)	-//-	-//-	284,0	827,2
3.9.1.2	блокированной с земельным участком при квартире	-//-	-//-	-//-	-//-
3.9.1.3	1-3 этажный без земельного участка	-//-	-//-	-//-	-//-
3.9.2	среднеэтажный (4-5 этажный) многоквартирный	-//-	-//-	28,1	28,1

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
3.9.3	многоэтажный многоквартирный	-//-	-//-	-//-	-//-
3.10	Из общего объема нового жилищного строительства размещается:		-//-	-//-	-//-
3.10.1	на свободных территориях	-//-	-//-	312,1	855,3
3.10.2	за счет реконструкции существующей застройки	-//-	-//-	-//-	-//-
3.11	Ввод общей площади нового жилищного фонда в среднем за год	тыс. кв. м	-//-	31,2	54,3
3.12	Обеспеченность жилищного фонда:				
3.12.1	водопроводом	% общего жилищного фонда	15	100	100
3.12.2	канализацией	-//-	-//-	60	80
3.12.3	электроплитами	-//-	-//-	-//-	-//-
3.12.4	газовыми плитами	-//-	25	80	100
3.12.5	теплом	-//-	-//-	40	60
3.12.6	горячей водой	-//-	-//-	-//-	-//-
3.13	Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир	м2/чел.	44,2	42,7	41,9
4	Объекты социального и культурно-бытового обслуживания				
4.1	Детские дошкольные учреждения, всего/на 1000 человек	место	2947/6278	6347/6278	6347/6278
4.1.1	уровень обеспеченности	%	46,9	101,1	101,1
4.1.2	на 1000 жителей	место	2947	4947	6278
4.1.3	новое строительство	-//-	-//-	2500	1350
4.2	Общеобразовательные учреждения, всего/на 1000 человек	-//-	9350/12926	13430/12926	13430/12926
4.2.1	уровень обеспеченности	%	65,7	108,3	108,3
4.2.2	на 1000 человек	место	9350	9350	12550

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
4.2.3	новое строительство	-//-	-//-	3200	504
4.3	Больницы, всего/на 1000 человек	коек	685/685	368/685	465/685
4.4	Поликлиники, всего/на 1000 человек	посещен. в смену	520/520	613/520	724/640
4.5	Учреждения социального обеспечения (дома интернаты) - всего/1000 человек	место	215/-//-	215/-//-	215/-//-
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	4,2/4,2	4,2/43,6	7,9/52,8
4.8	Зрелищно-культурные учреждения (театры, клубы, кинотеатры, музеи, выставочные залы и т.п.), всего/на 1000 человек	место	250/250	250/3064	550/3770
4.9	Предприятия торговли всего/на 1000 человек	м ² торговой площади	15406,2/15406,2	18382,5/15406,2	22620,0/18906,2
4.10	Предприятия общественного питания, всего/на 1000 человек	посадочное место	2519,7/2519,7	2451,0/2519,7	3016,0/3719,7
4.11	Предприятия бытового обслуживания, всего/на 1000 чел.	рабочих мест	611/611	429/611	528/811
4.12	Пожарное депо	количество автомобилей/ постов	1	3	3
4.13	Прочие объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения	соответствующие единицы	-//-	-//-	-//-
5	Транспортное обеспечение				
5.1	Протяженность линий пассажирского общественного транспорта, всего	км	18,3	27,5	31,9
	в том числе:				
5.1.1	электрифицированная железная дорога	км двойного пути			
5.1.2	метрополитен	-//-	-//-	-//-	-//-
5.1.3	трамвай	-//-	-//-	-//-	-//-
5.1.4	троллейбус	-//-	-//-	-//-	-//-

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
5.1.5	автобус	-//-	18,3	27,5	31,9
5.2	Протяженность магистральных улиц и дорог, всего	км	371,4	430,8	615,4
	в том числе:				
5.2.1	дорог скоростного движения	-//-	-//-	-//-	-//-
5.2.2	магистралей общегородского значения	-//-	92,9	107,7	153,9
5.2.3	магистралей районного значения	-//-	55,7	64,6	92,3
5.2.4	жилые улицы	-//-	215,4	229,6	340,3
5.2.5	поселковые дороги	-//-	7,4	28,9	28,9
5.2.6	промышленные дороги	-//-	-//-	-//-	-//-
5.3	Внешний транспорт		5,9	8,1	8,1
	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,		5,9	8,1	8,1
	в том числе:				

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
	пассажиров	тыс. пасс./год	5,9	8,1	8,1
	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. м ³ /год	-//-	-//-	-//-
5.4	Плотность улично-дорожной сети				
5.4.1	в пределах городской; поселковой застройки	км/км ²	2,4	3,5	4,3
5.4.2	в пределах границ пригородной зоны	-"	-//-	-//-	-//-
6	Инженерное оборудование				
6.1	Водоснабжение:				
6.1.1	Суммарное потребление, всего	тыс. м ³ /сут.	11,525	13,116	16,133
	В том числе:				
6.1.1.1	на хозяйственно-питьевые нужды	-//-	6,461	7,353	9,044
6.1.1.2	на производственные нужды	-//-	1,292	1,471	1,809

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
6.1.2	Мощность головных сооружений водопровода	-//-	-//-	-//-	-//-
6.1.3	Используемые источники водоснабжения:		11,525	13,116	16,133
6.1.3.1	подземные водозаборы	-//-	11,525	13,116	16,133
6.1.3.2	водозабор из поверхностных источников	-//-	-//-	-//-	-//-
6.1.3.3	децентрализованные водоисточники	-//-	-//-	-//-	-//-
6.1.4	Утвержденные запасы подземных вод ГКЗ	тыс. м ³	887,83	887,83	887,83
	(дата утверждения, расчетный срок)		01.12.2015	01.12.2015	01.12.2015
6.1.5	Водопотребление в среднем на 1 человека в сутки	л/сут.	120,0	120,0	120,0
	В том числе:				
6.1.5.1	на хозяйственно-питьевые нужды	-//-	120,0	120,0	120,0
6.1.6	Вторичное использование воды	%	30	30	30
6.1.7	Протяженность сетей	км	9,5	75,4	219,8
6.2	Канализация:				
6.2.1	Общее поступление сточных вод, всего	тыс. м ³ /сут.	6,784	7,721	9,496
	В том числе:				
6.2.1.1	бытовая канализация	-//-	6,461	7,353	9,044
6.2.1.2	производственная канализация	-//-	0,323	0,368	0,452
6.2.2	Производительность канализационных очистных сооружений	-//-	-//-	10300	10300
6.2.3	Протяженность сетей	км	2,5	15,1	65,9
6.3	Электроснабжение:				

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
6.3.1	Суммарное потребление электроэнергии	кВт. Час/год	52530	70440	97720
	в том числе:				
6.3.1.1	на коммунально-бытовые нужды	-//-	49980	67680	94210
6.3.1.2	на производственные нужды	-//-	2550	2760	3510
6.3.2	Электропотребление в среднем на 1 человека в год	кВт. Час	17510	23480	32570
6.3.2.1	В том числе на коммунально-бытовые нужды	-//-	9940	13010	17740
6.3.3	Источники покрытия нагрузок,	млн. кВт	17,51	23,48	32,57
6.3.3.1	в том числе: ТЭЦ, ГРЭС	-//-	17,51	23,48	32,57
6.3.3.2	гидроэлектростанция	-//-	-//-	-//-	-//-
6.3.3.3	объединенная энергосеть	-//-	-//-	-//-	-//-
6.3.3.4	возобновляемые источники энергии	-//-	-//-	-//-	-//-
6.3.4	Протяженность сетей	км	125,6	174,5	311,5
6.4	Теплоснабжение				
6.4.1	Мощность централизованных источников, всего	МВт	322,0	368,4	454,5
6.4.1.1	в числе: ТЭЦ	-//-	-//-	-//-	-//-
6.4.1.2	районные котельные	-//-	322,0	368,4	454,5
6.4.1.3	квартальные котельные	-//-	-//-	-//-	-//-
6.4.1.4	суммарная мощность локальных источников	-//-	-//-	-//-	-//-
6.4.2	Потребление на отопление, всего	-//-	200,6	228,2	277,7
6.4.2.1	в том числе: на коммунально-бытовые нужды	-//-	192,7	219,7	268,3
6.4.2.2	на производственные нужды	-//-	7,9	8,5	9,4
6.4.3	Потребление горячее водоснабжение, всего	-//-	104,8	119,7	147,2
6.4.3.1	в том числе: на коммунально-бытовые нужды	-//-	97,3	111,6	138,3
6.4.3.2	на производственные нужды	-//-			

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
6.4.3	Производительность локальных источников теплоснабжения	-//-	7,5	8,1	8,9
6.4.4	Протяженность сетей	км	11,4	26,0	85,9
6.5	Газоснабжение				
6.5.1	Потребление природного газа, всего	млн. м ³ /год	14,7	16,7	20,5
6.5.1.1	в том числе: на коммунально-бытовые нужды	-//-	11,8	13,5	16,6
6.5.1.2	на производственные нужды	-//-	2,9	3,2	3,9
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. м ³ /год	-//-	-//-	-//-
6.5.4	Удельный вес газа в топливном балансе города, другого населенного пункта	%	-//-	-//-	-//-
6.5.5	Протяженность сетей	км	73,7	114,1	243,5
6.6	Связь				
6.6.1	Охват населения телевизионным вещанием	% населения	100	100	100
6.6.2	Обеспеченность населения телефонной сетью общего пользования	номеров на 100 семей	4	19	22
7	Инженерная подготовка территории				
7.1	Общая протяженность ливневой канализации	км	-//-	257,3	257,3
7.2	Защита территории от затопления:				
7.2.1	площадь	га	-//-	85,4	123,7
7.2.2	протяженность защитных сооружений	км	-//-	17,5	69,0
7.3	Намыв и подсыпка, всего объем и площадь	млн. м ³ , га	-//-	124,0	124,0
7.4	Берегоукрепление	км	-//-	17,5	69,0

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
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	26,1	11,0	5,3
8.2	Общее количество крематориев	единиц	-//-	-//-	-//-
9	Охрана окружающей среды				
9.1	Объем выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	тыс. т/год	-//-	-//-	-//-
9.2	Общий объем сброса загрязненных вод	млн. м /год	-//-	-//-	-//-
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)	-//-	-//-	-//-	-//-
9.6	Население, проживающее в санитарно-защитных зонах	-//-	2800	-//-	-//-
9.7	Озеленение санитарно-защитных и водоохранных зон	-//-	57,0	92,1	92,1
9.8	Защита почв и недр	-//-	-//-	-//-	-//-
9.9	Санитарная очистка территорий	-//-	-//-	-//-	-//-
9.9.1	Объем бытовых отходов	тыс. т/год	14,8	17,1	21,1
	в том числе дифференцированного сбора отходов	%			
9.9.2	Мусороперерабатывающие заводы	единиц/тыс. т. год	-//-	-//-	-//-
9.9.3	Мусоросжигательные заводы	-"-	-//-	-//-	-//-
9.9.4	Мусороперегрузочные станции	-"-	-//-	-//-	-//-
9.9.5	Усовершенствованные свалки (полигоны)	единиц/га			

№ п.п.	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первый этап	Расчетный срок
9.9.6	Общая площадь свалок	га	25,4	-//-	-//-
9.9.7	в том числе стихийных	-//-	25,4	-//-	-//-
9.10	Иные мероприятия по охране природы и рациональному природопользованию	соответствующие единицы	25,4	-//-	-//-
10	Ориентировочный объем инвестиций по I этапу реализации проектных решений	млн. тенге	-//-	128657,67	315136,54

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ, ПРОЕКТНЫХ МАТЕРИАЛОВ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1	Земельный Кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442 (с <u>изменениями и дополнениями</u> 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 <u>изменениями и дополнениями</u> по состоянию на 08.06.2024 г.)
4	Кодекс РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с <u>изменениями и дополнениями</u> 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 <u>изменениями и дополнениями</u> по состоянию на 04.12.2024 г.)
6	Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с <u>изменениями и дополнениями</u> 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 <u>изменениями и дополнениями</u> по состоянию на 18.09.2024 г.)
8	Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006. №175-III «Об особо охраняемых природных территориях» (с <u>изменениями и дополнениями</u> по состоянию на 18.09.2024 г.)
9	Закон Республики Казахстан от 3 июля 2002 г. № 331-II «О защите растений» (с <u>изменениями и дополнениями</u> по состоянию на 08.06.2024 г.)
10	Закон Республики Казахстан от 13 января 2012 года № 541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» (с <u>изменениями и дополнениями</u> по состоянию на 09.09.2024 г.)
11	СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с <u>изменениями и дополнениями</u> по состоянию на 07.06.2024 г.)
12	СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с <u>изменениями и дополнениями</u> по состоянию на 07.06.2024 г.)
13	Инструкция о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов в Республике Казахстан. Астана, 2011 г. (с <u>изменениями и дополнениями</u> 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 <u>изменениями</u> 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 Астана, 2002 г.
21	СН РК 3.02-03-2012 «Государственное социальное жилище»
22	СП РК 3.02-103-2012 «Государственное социальное жилище» (с <u>изменениями</u> от 08.06.2022 г.)
23	СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах» (с <u>изменениями и дополнениями</u> 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. Астана, 2009 г.
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 <u>изменениями по состоянию на 21.10.2021 г.</u>)
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 <u>изменениями по состоянию на 13.06.2017 г.</u>)
34	СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с <u>изменениями от 24.10.2023 г.</u>)
35	СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» » (с <u>изменениями по состоянию на 19.06.2024 г.</u>)
36	СП РК 2.02-105-2014. Проектирование объектов органов противопожарной службы» (с <u>изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2024 г.</u>)
37	СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с <u>изменениями от 24.10.2023 г.</u>);
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 <u>изменениями от 06.11.2019 г.</u>)
41	СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны
42	СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы(с <u>изменениями и дополнениями от 29.08.2018 г.</u>)
43	СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы» (с <u>изменениями и дополнениями от 01.04.2019 г.</u>)
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 <u>изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2018 г.</u>)
46	СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» (с <u>изменениями дополнениями по состоянию на 24.10.2023 г.</u>)
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 <u>изменениями от 20.12.2019 г.</u>)
50	СП РК 3.02-110-2012 Дошкольные объекты образования (с <u>изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.</u>)
51	СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные организации (с <u>изменениями и дополнениями по состоянию на 02.02.2024 г.</u>)
52	СН РК 3.02-13-2014 Лечебно-профилактические учреждения (с <u>изменениями и дополнениями по состоянию на 24.10.2023 г.</u>)
53	СП РК 3.02-118-2013 Закрытые спортивные залы(с <u>изменениями и дополнениями по состоянию на 24 10.2023 г.</u>)
4	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 <u>изменениями</u> 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 <u>изменениями</u> 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 <u>изменениями</u> от 09.08.2024 г.)
64	Постановление Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011 года № 1151 «Некоторые вопросы объектов, подлежащих государственной охране» (с <u>изменениями</u> и <u>дополнениями</u> 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 <u>изменениями</u> 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 <u>изменениями</u> и <u>дополнениями</u> 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 <u>изменениями</u> и <u>дополнениями</u> 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 <u>изменениями</u> 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 <u>изменениями</u> 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 <u>изменениями</u> от 26.10.2024 г.)

73	Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июля 2022 года № КР 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 водоисточникам, 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 ситуации 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 водоохранных 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 водоохранных 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	Номенклатура Видов Экономической Деятельности (ОКЭД 5-ти значный). Астана. Агентство Республики Казахстан по статистике, № 67 от 20 мая 2008 г
93	Численность населения Республики Казахстан по областям, городам и районам на 1 января 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 годы. Демография. Департамент Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан
94	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
95	Справочник проектировщика. Градостроительство. Москва. Стройиздат, 1978
96	Справочник проектировщика. Районная планировка. Москва. Стройиздат, 1986 г.

Приложения