«ОҚО, Шымкент қаласында №12 және атауы жоқ көше аралығындағы әкімшілік-іскер орталығында тұрғын үйлердің құрылыс салуы (сумен жабдықтау, канализациялық желілер, бас жоспар және аббатандыру, телефонизация, жылумен жабдықтау)»

жұмыс жобасы бойынша

23.08.2017 ж. № 19-0292/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:

ОҚО «Шымкент қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Южказпроект» Жобалау институты» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Шымкент қаласында №12 және атауы жоқ көше аралығындағы әкімшілік-іскер орталығында тұрғын үйлердің құрылыс салуы (сумен жабдықтау, канализациялық желілер, бас жоспар және аббатандыру, телефонизация, жылумен жабдықтау)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0292/17 от 23.08.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту

«Застройка жилых домов в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в г. Шымкенте ЮКО (водоснабжение, канализационные сети, генеральный план и благоустройство, телефонизация, теплоснабжение)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Шымкент» ЮКО

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО Проектный институт «Южказпроект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Застройка жилых домов в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в г. Шымкенте ЮКО (водоснабжение, канализационные сети, генеральный план и благоустройство, телефонизация, теплоснабжение)»**выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Застройка жилых домов в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в г. Шымкенте ЮКО (водоснабжение, канализационные сети, генеральный план и благоустройство, телефонизация, теплоснабжение)».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №060240010563/170163/00 (102) от 23.06.2017 года на экспертизу рабочего проекта между РГП «Госэкспертиза» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан и ГУ «Отдел строительства города Шымкент» ЮКО в соответствии с письмом №19/1538 от 13.06.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Шымкент» Южно-Казахстанской области.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО Проектный институт «Южказпроект». Гослицензия ГСЛ №006086 от 19.07.2001 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Дата выдачи приложения к лицензии 30.01.2013 года. Особые условия действия лицензии – I категория.

ГИП – Елмуратов К. Приказ о назначении ГИП за №8 от 06.09.2016 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 2017 года, выданное ГУ «Отдел строительства города Шымкент» Южно-Казахстанской области;

архитектурно-планировочное задание №130/630 от 16.08.2017 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Шымкент» ЮКО;

постановление акимата города Шымкент ЮКО №769 от 27.04.2016 года, о предоставлении земельного участка на временное пользование для строительства многоэтажных жилых домов и общественных здании административно-делового центра г. Шымкент;

постановление акимата города Шымкент ЮКО №715 от 16.08.2017 года, о разрешении разработки проектно-сметной документации и строительства многоэтажных жилых домов, школы и детского сада на земельном участке 16,77 га административно-делового центра г. Шымкент (между улицами №12 и без названия);

акт выбора и согласования земельного участка №3/1 от 18.01.2017 года, для строительства многоэтажных жилых домов административно-делового центра г. Шымкент (между улицами №12 и без названия);

справка о дальности ввоза и вывоза грунта №19/1540 от 13.06.2017 года, выданная ГУ «Отдел строительства города Шымкент» ЮКО;

письмо ГУ «Отдел строительства города Шымкент» ЮКО №19/1539 от 13.06.2017 года о том, что финансирование строительства предусмотрено постановлением акимата города Шымкент ЮКО №2281 от 26.12.2016 года;

письмо ГУ «Отдел строительства города Шымкент» ЮКО №19/1542 от 13.06.2017 года о том, что строительно-монтажные работы запланированы на 2017 год;

письмо ГУ «Отдел строительства города Шымкент» ЮКО №19/2000 от 31.07.2017 года о том, что в административно-деловом центре города Шымкент на 2018-2020 годы запланировано строительство автопарковки на 600 машино-мест;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный ГУ «Отдел строительства города Шымкент» ЮКО от 28.07.2017 года;

заключение об инженерно-геологических условиях и топогеодезическая съемка, выполненные ТОО «Инженерные изыскания» в 2016 году. Гослицензия №002675 от 12.01.2001 года.

Технические условия:

№390 от 24.04.2017 года на теплоснабжение жилых домов, выданные ГКП «КуатЖылу Орталык-3»;

№398 от 14.04.2017 года на водоснабжение и канализацию, выданные ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг»;

№4-307-16/Л от 28.10.2016 года на телефонизацию, выданные ЮК ОДТ;

№18-07-39-2263 от 24.10.2016 года на электроснабжение, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Генеральный план застройки жилых домов согласован:

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Шымкент» ЮКО в 2017 году;

ГУ «Отдел строительства города Шымкент» ЮКО в 2017 году;

ГКП «Куат жылу орталык-3» от 18.01.2017 года;

ТОО «ЮКПФ АО «КазТрансГаз Аймак» от 18.01.2017 года;

ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит» от 18.01.2017 года;

ТОО «Водные ресурсы - Маркетинг» от 18.01.2017 года;

Технический узел сети магистральных связей и телевидения - 11 (ТУСМ-11) от 18.01.2017 года;

Центр технического обслуживания ВОЛСпроект Строй от 18.01.2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.
Том II. Сметная документация.
Том III. Чертежи.
Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. Малые архитектурные формы.
Альбом 3. Наружные сети теплоснабжения.
Альбом 5. Наружные сети водоснабжения.
Альбом 6. Наружные сети канализации.
Альбом 8. Наружные сети телефонизации.
Альбом 9. Строительные решения. Каналы теплотрассы и камеры.
Альбом 10. Канализационная насосная станция.
Брошюра 1. Заключение об инженерно-геологических условиях.
Брошюра 2. Проект организации строительства.
Брошюра 3 . Охрана окружающей среды.
Брошюра 4. Паспорт рабочего проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является улучшение социального положения и здоровья жителей многоэтажных жилых домов путем обеспечения инженерно-коммуникационной инфраструктурой и объектами благоустройства.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Место размещения объекта относится к административно-деловому центру города Шымкент. Участок застройки многоэтажных жилых домов расположен в северной части города Шымкент, ограничен улицами Аргынбекова, №12, проспектом Астана и улицей без названия.

Инженерно-геологические изыскания по объекту выполнялись ТОО «Инженерные изыскания» в 2016 году.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IVГ.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,3 м/сек; минимальная из средних скоростей ветра за июль – 2,4 м/сек.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 17ºС.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка – 0,34.

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка – 0,44.

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – III.

Сейсмичность площадки строительства – семь баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов на площадке выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ – суглинок макропористый, просадочный, вскрытой мощностью 9,5-16,8 м с возможной величиной просадки грунта от собственного веса при замачивании 5,0-10,6 см. Тип грунтовых условий по просадочности - второй;

второй ИГЭ – галечниковый грунт с песчано-суглинистым заполнителем до 30%.

С поверхности земли почвенно-растительный слой мощностью 0,1 м, насыпной грунт мощностью 0,4 м вскрыт скважиной №3.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей до глубины 2,0 м - незасолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,060-0,077%.

Грунты площадки по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – неагрессивные, для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. Нормативное содержание SO_4 составляет 270-370 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в пересчете на ионы хлора грунты для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – неагрессивные, на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные. Нормативное содержание CL составляет 140-171 мг/кг.

Гидрогеологические условия

Подземные воды, в пределах площадки пройденными выработками до глубины 20,0 м от поверхности земли не вскрыты.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план застройки многоэтажных жилых домов в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в г. Шымкенте ЮКО (водоснабжение и канализация, генеральный план и благоустройство, телефонизация, теплоснабжение) разработан в соответствии СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», ПУЭ РК и согласно генерального плана города Шымкент, проекта детальной планировки административно-делового центра города Шымкент выполненный проектной фирмой ТОО «Градо» г. Алматы.

Участок под застройку жилых домов и объектов соцкультбыта расположен в северо-западной части административно-делового центра города Шымкент, Южно-

Казахстанской области. Территория, отведенная под строительство 9 этажных жилых домов и объектов соцкультбыта, ограничена с северо-запада - ул. №12, с юго-востока – улицей без названия, с северо-востока проспектом Астана, с юго-запада – ул. Аргынбекова.

На отведенном участке, отдельными проектами предусмотрены следующие объекты: общеобразовательная школа на 1200 учащихся; детский сад на 280 мест; пожарное депо, поликлиника на 500 посещений в смену; здание прокуратуры.

На участке, отведенном под застройку, имеются существующие здания, сооружения и инженерные коммуникации, подлежащие сносу и переносу. Зеленых насаждений на участке нет.

Площадь отведенного участка под застройку жилых домов составляет 7,96 га.

На участке застройки предусмотрено строительство 9 этажных жилых домов трех типов, в северо-восточной части отведенного участка канализационная насосная станция.

Генеральным планом выполнено благоустройство территории и предусмотрен полный набор благоустройства: спортивные площадки; игровые площадки для детей; теневые беседки; площадки для сушки белья и для сушки домашних вещей и чистки ковров; площадки для сбора мусора; скамьи и парковки машин.

Площадки для сбора мусора приняты контейнерные.

Количество и размещение парковочных мест выполнено с учетом планируемого строительства автопарковки на 600 машино-мест.

На площадках предусмотрен полный набор малых архитектурных форм.

Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории

Рельеф местности отведенного участка под строительство группы жилых домов неспокойный, местами имеются котлованы и русла сухих арыков. Общее падение рельефа с юго-запада на северо-восток. Перепады высот по участку разные: в юго-западной части составляет в пределах 2,1 м; в северо-восточной части в пределах 6,5 м.

При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий высотной увязки с прилегающей территорией улицы №12. При выносе в натуру жилых домов за высотную отметку следует принять отметку земли высоковольтной опоры по ул. Аргынбекова с отметкой – 549,01 м.

Высотная посадка зданий решена в полной увязке с высотным положением прилегающей улицы №12 и обеспечивает проезды с допустимыми уклонами, а также возможность отвода атмосферных осадков от зданий и с территории. Вертикальная планировка решена в проектных отметках и горизонталях. Проектные горизонтали проведены через 0,20 м.

Территория решается террасами с устройством откосов. Для перехода с одной террасы на другую предусмотрены ступенчатые переходы.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории объектов по покрытию, железобетонными лотками в сбросной лоток проходящий вдоль улицы без названия.

Предусмотрено применение открытых водоотводящих устройств. На пересечении с проездами и пешеходными дорожками предусмотрена установка железобетонных плит перекрытия и металлических решеток.

Минимальные уклоны приняты не менее 4‰, максимальные уклоны назначены в пределах 51,4‰, на участках съездов.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Ширина отмостки для жилых домов принята 1,5 м.

Для сбора и отвода атмосферных осадков от водосточных труб предусмотрена асбестоцементная полутруба, с последующим сбросом в лоток.

При организации рельефа предусматривается снятие плодородного слоя почвы.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СНиП.

Расстояние от края проезда до стен жилого дома приняты 8,0 м. В этой зоне не допускается застраивать, размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев.

Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт, шириной 6,0 м. На участке предусмотрены также разворотные площадки, пригодные для маневров пожарной машины.

В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на прилегающей территории.

Благоустройство территории

Общая площадь занимаемая под благоустройство, а именно: игровыми площадками для детей, отдыха взрослых, занятий спортом, парковки машин составляет 20322,66 м².

Теневые навесы для отдыха – 229,0 м².

Площадки для сушки белья – 351,0 м².

Площадки для сушки и чистки одежды – 160,0 м².

Игровые детские площадки – 1300,0 м².

Спортивные площадки (волейбол, баскетбол, теннис, бадминтон) – 1908,0 м².

Парковки машин – 2448,0 м².

Площадь под благоустройство составляет 10,2%.

Подъезды к участку предусмотрены с улицы №12. Покрытие проездов и пешеходных дорожек принято асфальтобетонным. Покрытие игровых площадок для детей принято песчаное, спортивных площадок – специальное. В качестве благоустройства на территории застройки жилыми домами предусмотрены: устройство площадок для стоянки автомашин; спортплощадок, проездов и дорожек с твердым покрытием; установка малых форм архитектуры (беседок, скамеек и урн); максимальное озеленение территории.

Вся территория свободная от застройки, площадок и проездов максимально озеленяется.

На детских игровых площадках, на спортивных площадках предусмотрена установка малых архитектурных форм.

Посадка деревьев выполняется с необходимым разрывом: от ствола дерева до фундаментов зданий и сооружений – 5,0 м; до кустарника – 3,0 м; от бордюра и подземных инженерных сетей до ствола дерева – 2,0 м; до кустарника – 1,0 м.

Деревья и кустарники предусмотрены в виде многорядных и однорядных рядовых посадок не ниже 7,0 м, обеспечивая в рядах расстояния между стволами взрослых деревьев с широкой кроной 8,0-10,0 м, со средней кроной 5,0-6,0 м, с узкой кроной 3,0-4,0 м. На откосах предусмотрен посев газонных трав.

Ситуационная схема расположения участка застройки

Экспликация зданий и сооружений:

1-5) 9 этажный 54 квартирный жилой дом;
6-10) 9 этажный 144 квартирный жилой дом;
11-14) 9 этажный 54 квартирный жилой дом;
15-19) КТПГ;
20) распределительный пункт №4 существующий;
21) надземный павильон для КНС;
21а) КТПГ;
21б) ДЭС;
21в) ограждение;
21д) ворота металлические.

Основные показатели генплана:

Таблица №1

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Показатели	% к общей площади
1	Площадь участка, в том числе:	га	7,96	100
	а) Площадь застройки	м²	10530,63	13,2
	б) Площадь покрытий	м²	22107,00	27,8
	в) Площадь озеленения	м²	46962,37	59,0
2	Подъезд к участку	м²	68,00	

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения строительства инженерных сетей и систем в застройке многоэтажных жилых домов в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в г. Шымкенте ЮКО (водоснабжение и канализация, телефонизация, теплоснабжение) выполнены в соответствии СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», ПУЭ РК и технических условий.

6.2.2.1 Теплоснабжение

Внутриплощадочные сети теплоснабжения многоэтажных жилых домов в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в городе Шымкент выполнены в соответствии с МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», на основании задания на проектирование, технических условий №390 от 24.04.2017 года на теплоснабжение жилых домов, выданные ГКП «КуатЖылу Орталык-3».

Источник теплоснабжения - котельная мощностью 160 Гкал/час нового жилого массива с административно-деловым центром, расположенная на территории АДЦ.

Точка подключения - существующая камера УТ23.

Диаметр труб в точке подключения – 400 мм.

Располагаемый напор - 70,48 м.

В качестве теплоносителя для потребителей используется перегретая вода по температурному графику - 130-70°С.

Протяженность магистральных тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет:

в каналах: диаметром 76х3 мм - 178,5 м; диаметром 89х3 мм - 469,5 м; диаметром 108х3,5 мм - 195,5 м; диаметром 133х4 мм - 227,5 м; диаметром 159х4,5 мм - 136,0 м; диаметром 219х6 мм - 88,5 м; диаметром 273х6 мм - 222,0 м;

по зданиям: диаметром 76х3 мм - 217,5 м; диаметром 89х3 мм - 101,0 м;

надземно: диаметром 273х6 мм - 4,0 м.

Система теплоснабжения двухтрубная с совместной подачей тепловой энергии на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Система горячего водоснабжения решается по закрытой схеме - от пластинчатых теплообменников, установленных непосредственно в зданиях.

Предусмотрен подземный способ прокладки тепловых сетей в непроходных железобетонных каналах.

Трубопроводы в каналах проложены на скользящих опорах по опорным подушкам.

Пересечение подземными тепловыми сетями автомобильных проездов предусмотрено в каналах открытым способом.

Трубопроводы теплосети выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для компенсации тепловых удлинений трубопровода используются П-образные компенсаторы и естественные углы поворота трассы.

Трубопроводы перед укладкой в каналы покрываются антикоррозийным покрытием - изолом в два слоя по холодной изольной мастике.

Для трубопроводов, проложенных по техподполью жилых домов и надземно, антикоррозийное покрытие - краска БТ 177 по грунтовке ГФ 021.

Изоляция трубопроводов - маты минераловатные прошивные толщиной 50 мм (для труб диаметром 250 мм) и толщиной 60 мм (для трубопроводов надземной прокладки), цилиндры минераловатные толщиной 40 мм (для труб диаметром 65-100 мм) и 50 мм (для труб диаметром 125-200 мм) на синтетических связках типа СТК марки «150» по ТУ 36-1180-85.

Покровный слой для трубопроводов в канале – рубероид кровельный РКК 420а, в здании - стеклопластик рулонный по ТУ 6-11-145-80, для трубопроводов надземной прокладки - сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,8 мм.

Строительные конструкции (лотки и другие элементы теплотрассы) приняты по серии 3.006.1-2/87.

При прокладке теплосети в грунтах II типа по просадочности основание под каналы следует выполнять с уплотнением грунтов на глубину не менее 0,3 м (для каналов) и 1,0 м (для камер тепловых сетей).

Спуск воды из трубопроводов в низших точках водяных тепловых сетей осуществляется с разрывом струи в дренажные колодцы.

Показатели тепловых нагрузок:

Таблица №2

Позиц. по генпл.	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт/(Гкал/ч)					
						Всего	
		Отопление	Венти-ляция	Горячее водоснаб-жение	Техноло гические нужды	на один дом	на все дома
1÷5	9 этажный 54 кв. жилой дом индив. (количество зданий -5)	0,106090 (0,091221)	-	0,344000 (0,295787)	-	0,45009 (0,387008)	2,25045 (1,93504)
6÷10	9 этажный 144 кв. жилой дом индив. (количество зданий - 5)	0,240560 (0,206844)	-	0,319999 (0,275150)	-	0,560559 (0.481994)	2,802795 (2.40997)
11÷14	9 этажный 54 кв. жилой дом индив. (количество зданий -4)	0,103047 (0,088605)	-	0,108050 (0,092906)	-	0,211097 (0,181511)	0,844388 (0.726044)
	На перспективу:						
	Школа на 1200 мест	1,039257 (0,8936)		-	-	1,039257 (0,8936)	1,039257 (0,8936)
	Детский сад на 280 мест	0,176 (0,151333)	0,03307 (0,028435)	0,14674 (0,126174)	-	0,35581 (0,305942)	0,35581 (0,305942)
	Поликлиника на 500 посещений	0,193841 (0,166673)	0,30209 (0,259751)	От электро-водонагре вателей типа "Аристон"	-	0,495931 (0,426424)	0,495931 (0,426424)
	Пождепо	0,070943 (0,061)				0,070943 (0,061)	0,070943 (0,061)
	Итого:						7,859574 (6,75802)

6.2.2.2 Водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация многоэтажных жилых домов в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в городе Шымкент выполнены в соответствии СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и техническим условиям №398 от 14.04.2017 года на водоснабжение и канализацию, выданным ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг».

Расчетные расходы водоснабжения и водоотведения

В соответствии с п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, централизованная система водоснабжения административно-делового центра с жилым массивом относится к II категории надежности подачи воды.

Объектами водоснабжения являются многоэтажные жилые дома и общественные здания размещаемые на территории застройки между улицей №12 и улицей без названия административно-делового центра города Шымкент. Система водоснабжения - хозяйственно-питьевая и противопожарная. Режим водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды, согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Нормы водопотребления и коэффициенты неравномерности для жилой застройки приняты в зависимости от степени благоустройства зданий. Расход воды на одного человека принят 250 л/сутки.

Расход воды на нужды местной промышленности и неучтенные расходы приняты в размере 10% от суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой застройки.

Суточный максимальный расход – 1459,26 м³/сут.

Расчетный часовой максимальный расход – 106,52 м³/час.

Расчетный секундный максимальный расход – 29,59 л/сек.

Годовое водопотребление – 484,209 тыс.м³/год.

Наружное пожаротушение жилых домов с расходом воды 15 л/сек, количество одновременных пожаров - 1, в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденным постановлением Правительства РК №14от 16 января 2009.

Водоотведение от жилых домов и общественных зданий предусмотрено в канализационный коллектор диаметром 500 мм с дальнейшим сбросом сточных вод в городские очистные сооружения.

Расчетное удельное среднесуточное за год водоотведение бытовых сточных вод от жилых зданий принято равным водопотреблению без учета расхода воды на полив в соответствии СН РК 4.01-03-2011, с учетом неучтенных расходов в размере 5% (СН РК 4.01-03-2011 п.5.5.5). Расчетные расходы водоотведения составляют:

суточный максимальный расход – 1326,6 м³/сут;

расчетный часовой максимальный расход - 88,04 м³/час;

расчетный секундный максимальный расход – 28,33 л/сек.

Годовое водоотведение – 440,19 тыс.м³/год.

Наружные сети водоснабжения

Согласно техническим условиям водоснабжение жилых домов предусмотрено от городских кольцевых магистральных водопроводных сетей диаметром 500 мм по ул. №12 и диаметром 225 мм по ул. Аргынбекова. Подключение водопроводных сетей жилых домов выполнено в существующих колодцах и устройством новых колодцев с установкой запорно-регулирующей арматуры и приборов учета воды с импульсным выходом для дистанционного снятия показаний. Гарантированное давление в сети водопровода - 0,20 МПа.

Сети водопровода предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2004, диаметры трубопроводов приняты согласно расчетам. Средняя глубина заложения труб – 1,9 м. На сетях устанавливаются колодцы из сборных железобетонных колец по типовому проекту 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации» выпуск 1. Трубопроводная арматура в колодцах – чугунная, фасонные части - стальные и полиэтиленовые.

При пересечении водопровода с автодорогами и инженерными коммуникациями прокладываются футляры из стальных труб по ГОСТ 10704-91 и хризотилцементных труб по ГОСТ 31416-2009.

Для выпуска воздуха и сброса воды при опорожнении трубопроводов, в процессе работы водопровода, предусмотрены вантузы и выпуски в опорожняющие колодцы.

Наружное пожаротушение предусмотрено от гидрантов на существующих кольцевых сетях и пожарного гидранта внутри квартала в колодце В-12/ПГ, расположенных на расстоянии не более 200 м друг от друга, согласно СНиП РК 4.01-02-2009. Гидранты расположены вдоль дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2,0-2,5 м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий.

Сети водопровода выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2004 протяженностью 1310,0 м, из них: диаметром 180х10,7 мм – 190,0 м; диаметром 140х8,3 мм – 235,0 м; диаметром 125х7,4 мм – 192,0 м; диаметром 110х6,6 мм – 100,0 м; диаметром 90х5,4 мм – 410,0 м; диаметром 75х4,5 мм – 132,0 м; диаметром 63х4,5 мм – 11,0 м; перенос водопровода диаметром 200х11,9 мм – 40,0 м.

Водопроводные сети укладываются в суглинках вскрытой мощностью 9,5-16,8 м с возможной величиной просадки грунта от собственного веса при замачивании 5,0-10,6 см, в грунтовых условиях II типа по просадочности. В соответствии с требованиями п. 18.63 и таблицы 18.3 СНиП РК 4.01-02-2009 предусмотрено уплотнение грунта – трамбование грунта основания под трубопроводами на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя и поддон – водонепроницаемая конструкция с бортами высотой 0,15 см, на которую укладывается дренажный слой толщиной 0,1 м. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, прокладка которых осуществляется на поддонах, предусмотрены контрольные колодцы.

Колодцы на сетях водопровода в грунтовых условиях II типа по просадочности устраиваются с уплотнением грунта основания на глубину 1,0 м с водонепроницаемым днищем и стен колодца ниже трубопровода.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке водопроводных сетей вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжении и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб».

Наружные сети канализации

Отвод сточных вод от жилой застройки между улицей №12 и улицей без названия на территории административно делового центра предусматривается по неполной раздельной системе канализации.

Магистральный трубопровод канализации жилой застройки определяется рельефом местности и точками подключения.

Общий уклон поверхности земли согласно топографической съемки на север, северо- восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 561-550. Отвод сточных вод от жилой застройки согласно техническим условиям предусмотрен в существующий коллектор диаметром 500 мм проложенный по ул. Астана.

Сброс стоков от домов №№7, 6, 1, 2 предусмотрен в существующую самотечную канализационную сеть диаметром 200 мм по ул. №12 с дальнейшим подключением в самотечный коллектор диаметром 500 мм по ул. Астана.

Для остальных домов и территорий, предназначенных для общественных зданий, рельеф местности и вертикальная планировка не позволяет осуществить подачу сточных вод самотеком в существующий коллектор диаметром 500 мм по ул. Астана. Для перекачки сточных вод предусмотрена канализационная насосная станция. Сточные воды собираются в пониженной части квартала и далее самотеком поступают в приемный резервуар канализационной насосной станции, откуда насосами перекачиваются в гасительный колодец, и далее самотеком поступают в существующий коллектор диаметром 500 мм по ул. Астана.

Уклоны трубопроводов, расчетные наполнения и скорости движения сточных вод приняты согласно СН РК 4.01-03-2011 п.5.10. Расходы сточных вод определены по СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011. Сети канализации прокладываются в грунтах со II типом грунтовых условий по просадочности.

Отвод хозяйственно бытовых стоков с квартала осуществляется самотечными канализационными сетями. Диаметры трубопроводов определены согласно гидравлического расчета и приняты диаметром от 150 мм до 300 мм.

На отдельных участках сети для уменьшения глубины заложения и для соблюдения допустимых скоростных режимов движения сточных вод предусмотрены перепады в колодцах.

На самотечных канализационных сетях, согласно СН РК 4.01-03-2011, в местах присоединений, в местах изменения направления, уклонов, диаметров труб предусмотрены смотровые колодцы.

Трубопроводы самотечной канализационной сети, прокладываемые в грунтовых условиях II типа по просадочности приняты хризотилцементные безнапорные БНТ по ГОСТ 31416-2009 с муфтами БНМ.

Протяженность сетей канализаций из хризотилцементных напорных труб по ГОСТ 31416-2009 составляет 1540,0 м, из них: диаметром 150 мм – 740,0 м; диаметром 200 мм – 420,0 м; диаметром 250 мм – 210,0 м; диаметром 300 мм – 170,0 м.

Напорные сети канализации приняты в две нити диаметром 140х5,4 мм из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 26 по СТ РК ИСО 4427-2004 протяженностью 308,0 м.

Канализационные сети укладываются в суглинках вскрытой мощностью 9,5-16,8 м с возможной величиной просадки грунта от собственного веса при замачивании 5,0-10,6 см, в грунтовых условиях II типа по просадочности, в соответствии с требованиями п. 12.2 и таблиц 12.1, 12.2 СН РК 4.01-03-2011. Предусмотрено уплотнение грунта – трамбование грунта основания под трубопроводами на глубину от 0,5 до 0,8 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя. На уплотненное основание устраивается поддон – водонепроницаемая конструкция с бортами высотой 0,15 см, на которую укладывается дренажный слой толщиной 0,1 м. Для наблюдения во время эксплуатации за трубопроводами, прокладка которых осуществляется на поддонах, предусмотрены контрольные колодцы, на расстояниях определяемых местными условиями, но не более 200 м.

Колодцы на сетях водопровода в грунтовых условиях II типа по просадочности устраиваются с уплотнением грунта основания на глубину 1,0 м с устройством снаружи водоупорного замка.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке канализационной сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* «Наружные сети и сооружения водоснабжении и канализации» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из полиэтиленовых труб».

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки бытовых сточных вод от жилых и общественных зданий.

Категория надежности действия - II.

Канализационная насосная станция принята комплектная заводского изготовления диаметром корпуса 2000 мм глубиной 5000 мм. Наземный павильон КНС индивидуальной разработки, выполнен из сэндвич панелей размером 3000х3000 мм.

В наземном павильоне КНС для обслуживания оборудования предусмотрен шкаф управления, щит освещения.

Подземная часть состоит из резервуара диаметром 2000 мм. В нижней части резервуара установлено два погружных насоса (один рабочий, один резервный) марки WILO Rexa PRO CO8DA-435/EAD1x2-TOO39-540-0 производительностью 62,8 м³/час, напором 14,0 м, мощностью двигателя 4,8 кВт.

Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня сточных вод в приемном резервуаре.

Поплавковые датчики уровней (включения и отключения насосов) и насосы подключены к шкафу управления.

Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме при подаче сигналов от поплавковых выключателей.

На подводящем коллекторе насосной станции в колодце К-69 предусмотрена задвижка с электроприводом.

Для задержания крупных частиц (мусора) в КНС устанавливается решетка в форме корзины с направляющими трубами. Корзина периодически, с помощью цепи, поднимается и через откидное днище перегружается в контейнер.

Во избежание затопления сточными водами территории насосной станции предусмотрена аварийная обводная линия от колодца К-68 с шиберами для переключения и аварийная насосная станция.

Аварийная КНС принята комплектная заводской готовности подземного типа диаметром корпуса 1200 мм, глубиной 5000 мм с одним насосом производительностью 62,8 м³/час, напором 14,0 м, мощностью двигателя 4,8 кВт.

В случае аварии на КНС, посредством закрытия шибера, происходит отключение поступления стоков в КНС. При этом открывается шибер в сторону обводного трубопровода, и сточные воды направляются в приемную камеру аварийной канализационной насосной станции, откуда перекачиваются аварийным насосом по напорному трубопроводу диаметром 140 мм в камеру переключения КП-1 на напорной линий от основного КНС.

6.2.2.3 Телефонизация

Телефонизация жилых домов выполнена на основании технических условий №4-307-16/Л от 28.10.2016 года на телефонизацию, выданные ЮК ОДТ АО «Казахтелеком».

От АТС-321 по ул. Жандосова до предусмотренной строительством муфты в жилом массиве проложен кабель ОК-96 в один канал в полиэтиленовой трубе диаметром 100 мм на глубине 0,7-0,8 м от поверхности земли. Применяемая полиэтиленовая туба имеет внутреннее силиконовое покрытие, что уменьшает трение при прокладке кабеля, не требует смазки и кабель не прилипает к стенкам трубы. Материал используемый для изготовления труб является нейтральным по отношению к окружающей среде. По предусмотренной в застройке телефонной канализации установлены колодцы ККС-2.

Предусмотрена гидроизоляция вновь установленных колодцев с установкой кронштейнов, консолей.

По подвалу кабель проложен в полиэтиленовой трубе диаметром 25 мм к оптическому шкафу ШРПО.

Основные объемные показатели по линейным сооружениям

Таблица №3

№ п/п	аименование	Един изм	Количество
1	Общая протяженность кабеля ОК в том числе:	км	6,067
2	По существующей тел. канализации ОК- 96	км	4,487
3	Строительство телефонной канализации ОК- 48	км	1,185
4	Строительство телефонной канализации ОК -4	км	0,215
5	Труба ПЭТ диаметром 100 мм	км	1,400
6	Строительство телефонной канализации ОК-4 (по подвалу)	км	0,180

Все строительные и монтажные работы выполняются согласно правилам строительства и ремонта ВЛС и действующих правил техники безопасности.

6.2.2.4 Электроснабжения КНС

Электроснабжения КНС в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в г. Шымкент разработан на основании задания на проектирование и ТУ №18-07-39-2263 от 24.10.2016 года, в соответствии с действующими ПУЭ РК, РДС РК 4.04-191-2002, РДС РК 11-2001.

Предусмотрена разработка сетей 0,4 кВ для питания насосов и шкафов управления насосами и сопутствующей аппаратуры, поставляемой комплектно с КНС и аварийной КНС. По степени обеспечения надежности электроснабжения КНС относятся к потребителям II категории.

Электроснабжение канализационной насосной станции предусмотрено от комплектной трансформаторной подстанции типа 2КТПГ 630-10/0,4 кВ (раздел ЭС, №17), резервное питание предусмотрено ДЭС на территории КНС.

Мощность потребления электроэнергии КНС 10,0 кВт, аварийной КНС с одним насосом мощностью 7,5 кВт.

Сети 0,4 кВ к КНС выполнены кабелями, марки АВБбШв-1 кВ соответствующих сечений. Сечение кабелей выбраны по длительно допустимому току в нормальном и аварийном режимах и допустимым отклонениям напряжения.

Кабели проложены на глубине 0,7- 0,8 м от поверхности земли. Для защиты от механических повреждений, кабели покрыты строительным кирпичом. Пересечения кабелей с подземными коммуникациями и при переходе через дорогу выполнены в двустенных гофрированных трубах ПНД-110.

Протяженность КЛ-0,4 кВ (АВБбШв-1 сеч.4х25 мм^2) составляет – 694,0 м.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Основные объемные показатели по линейным сооружениям

Таблица №4

№ п/п	аименование	Един изм	Количество
1	Общая длина КЛ-0,4 кВ (АВБбШв-1 сеч.4х25 мм^2)	км	1,388
2	ДЭС мощностью 10 кВ	шт	1

6.2.3 Строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Водопроводные колодцы

Круглые водопроводные колодцы приняты по ТП 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные».

Колодцы состоят из днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком. Плиты перекрытия, рабочая часть и днища круглых колодцев выполняются из сборных железобетонных изделий по серии 3.900-1-14, выпуск 1. Рабочая часть высотой не менее 1800 мм состоят из колец диаметром 1500 мм, 2000 мм.

Плиты перекрытия колодцев и плиты днища - сборные железобетонные по серии 3.900-1-14, в. 1.

Для всех типов колодцев горловины лазов Д700 мм имеют переменную общую высоту в зависимости от величины заглубления колодцев и выполняются из сборных железобетонных колец диаметром 700 мм по серии 3.900.1-14, в.1. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки В15 толщиной 10 мм. После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном В15. Бетон для железобетонных изделий принят сульфатостойким.

Люки чугунные для закрытия лазов колодцев устанавливаются горизонтально на горловину. В колодцах, где по технологическим решениям ставятся фасонные части, устанавливаются опоры из бетона В7,5 в виде столбиков. Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен колодцев предусмотрены стальные стремянки.

Для повышения сейсмостойкости круглых колодцев, при монтаже осуществляются следующие мероприятия:

для колодцев из сборных железобетонных колец в швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В12,5.

Люки, устанавливаемые в колодцах на территориях без дорожных покрытий, должны возвышаться над поверхностью земли на 5 см, вокруг них предусматривается отмостка шириной 1,0 м из бетона класса В 7,5 толщиной 150 мм с уклоном от крышки люка.

Отверстия для труб после их монтажа тщательно заделываются с устройством с наружи водоупорного замка из плотно уложенной перемятой глины смешанной с битумными или дегтевыми материалами.

Для уменьшения величины возможной просадки в основании колодцев в грунтовых условиях II типа по просадочности грунты основания под колодцы уплотняются трамбованием на глубину 1,0 м до плотности скелета грунта не менее 1,6-1,7 тн/м³. По уплотненному основанию устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5.

Канализационные колодцы

Канализационные колодцы приняты круглыми по типовому проекту 902-09-22.84 диаметром 1000 мм и 1500 мм. Изделия железобетонные для круглых колодцев приняты по серии 3.900.1-14. Серия содержит рабочие чертежи сборных железобетонных изделий для круглых колодцев и указания по их применению.

Колодцы состоят из плиты днища, лотковой части, рабочей части, перекрытия и горловины с люком диаметром 700 мм.

Лотковая часть выполняется из монолитного бетона В7,5 с последующей затиркой лотка и его полок цементно-песчаным раствором и железнением. Все сборные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе. В швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В12,5.

Перед засыпкой грунтом выполнить наружную гидроизоляцию сооружений обмазкой горячим битумом за 2 раза.

Внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазать горячим битумом за 2 раза по огрунтовке из раствора битума в бензине.

Отверстия для пропуска труб тщательно заделываются с устройством снаружи водоупорного замка из плотно уложенной перемятой глины, смешанного с битумными материалами.

Вокруг люков колодцев расположенных в зеленой зоне выполнить отмостку шириной 1,0 м из асфальтобетона толщиной 30 мм по гравийно-песчаному основанию толщиной 100 мм с уклоном от крышки люка.

Для спуска в колодец предусматриваются стальные навесные лестницы.

Для уменьшения величины возможной просадки в основании колодцев в грунтовых условиях II типа по просадочности грунты основания под колодцы уплотняются трамбованием на глубину 1,0 м до плотности скелета грунта не менее 1,6-1,7 тн/м³. По уплотненному основанию устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5.

Камеры и каналы тепловых сетей

Камеры. Конструкции камер тепловой сети разработаны в соответствии с указаниями ТП 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные», серии 3.900.1-14 выпуск 1 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации», серии 3.00.1-2.87 выпуск 0, 1, 2, 5, 6 «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов».

Камеры выполнены из монолитного железобетона класса В15.

Горловины колодцев и камер выполняются из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14, выпуск 1 переменной высоты.

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе М 100 толщиной 10 мм.

Люки приняты для закрытия пазов колодцев по ГОСТ 3634-99, устанавливаются горизонтально на горловину.

В целях уменьшения величины возможной просадки в основании камер в грунтовых условиях II типа по просадочности выполняется грунтовая подушка из местного грунта толщиной 1,0 м послойной укаткой тяжелыми катками слоями не более 25 см при оптимальной влажности грунта до плотности скелета грунта не менее 1,6 тс/м³. Грунтовая

подушка выполняется в котловане с перепуском за наружные грани фундамента по низу на ширину 1,0 м.

Наружная поверхность камер соприкасающиеся грунтом, а также внутренние поверхности стен и днища обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Отверстия для труб после их монтажа омоноличиваются бетоном класса В10 с устройством снаружи водоупорного замка из плотно уложенной перемятой глины, смешанной с битумным материалом.

Бетонная подготовка под днище для камер выполняется из бетона класса В3,5.

По периметру люков колодцев устраивается бетонная отмостка шириной 1,0 м по уплотненному суглинистому грунту с уклоном от колодцев не менее 0,03.

Каналы. Под сборными лотками выполняется песчаная подготовка толщиной 100 мм с выступом по 100 мм с каждой стороны, а под монолитными лотками и под неподвижными опорами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм с выступом 100 мм с каждой стороны.

Конструкции канала разработаны в соответствии с указаниями серии 3.006.1-2.87 выпуск 0 «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов» и выпуск 5 «Узлы трасс».

Монолитные каналы выполнены из монолитного железобетона класса В15.

Швы и стыки между сборными железобетонными элементами зачеканиваются цементным раствором М 100 согласно узлам 1, 2, 4-7 серии 3.006.1-2.87.0-17.

Наружные поверхности каналов покрываются обмазочной битумной изоляцией, перекрытие каналов – оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидроизола.

В целях частичной ликвидации просадочных свойств грунтов в основании каналов в грунтовых условиях II типа по просадочности выполняется грунтовая подушка из местного грунта толщиной 0,3 м послойной укаткой тяжелыми катками слоями не более 20 см при оптимальной влажности грунта до плотности скелета грунта не менее 1,6 тс/м³.

В подземных каналах через 50,0 м устраиваются деформационные швы согласно серии 3.006.1-2.87.

Опирание подвижных опор трубопроводов тепловых сетей предусмотрено на железобетонные подушки согласно серии 3.006.1-2.87 выпуск 2.

Наземный павильон КНС

Наземный павильон КНС выполнен из сэндвич панелей, размеры в плане 3000х3000 мм. Марки стали применяемого металлопроката приняты согласно СНиП РК 5.04-18-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Фундаменты под стойки павильона – столбчатые монолитные железобетонные.

Под подошвой фундаментов выполняется подготовка из бетона класса В3,5.

В целях частичной ликвидации просадочных свойств грунтов в основании фундаментов в грунтовых условиях II типа по просадочности выполняется искусственное основание (в котловане) из уплотненного местного грунта толщиной 2,0 м. Подушка выполняется при оптимальной влажности грунта на границе раскатывания. Плотность сухого грунта должна быть не менее 1,65 тс/м³ по всей толщине уплотненной зоны. Грунтовую подушку выполнить в пределах КНС с перепуском за наружные грани фундаментов по низу на ширину 2,0 м.

Работы по устройству монолитных железобетонных конструкций выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

По периметру КНС устраивается асфальтовая отмостка шириной 2,0 м по уплотненному суглинистому грунту с уклоном от КНС не менее 0,03.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций предусмотрена согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84 – «Бетонные и железобетонные конструкции».

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03.30-2006 «Строительство в сейсмических районах», исходя из условий сейсмичности площадки 7 баллов.

Для предотвращения сдвига колец в колодцах в швы между кольцами предусмотрена закладка соединительных элементов (МС), препятствующих смещению.

Антипросадочные мероприятия

Для уменьшения величины возможной просадки в основании сооружений в грунтовых условиях II типа по просадочности предусмотрены следующие мероприятия:

грунты основания под колодцы и камеры уплотняются трамбованием на глубину 1,0 м до плотности скелета грунта не менее 1,6-1,7 тн/м³;

под тепловыми каналами выполняется грунтовая подушка из местного грунта толщиной 0,3 м послойной укаткой тяжелыми катками слоями не более 20 см при оптимальной влажности грунта до плотности скелета грунта не менее 1,6 тс/м³;

под фундаментом павильона выполняется искусственное основание (в котловане) из уплотненного местного грунта толщиной 2,0 м. Подушка выполняется при оптимальной влажности грунта на границе раскатывания. Плотность сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ по всей толщине уплотненной зоны.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного постановлением Правительства РК№14 от 16 января 2009г.

Для нужд наружного пожаротушения предусмотрена установка колодцев с пожарными гидрантами на расстоянии не более 200 м друг от друга.

Расчетные расходы воды на наружное пожаротушение, расчетное количество одновременных пожаров, продолжительность тушения пожара приняты в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Участок под застройку жилых домов и объектов соцкультбыта расположен в северо-западной части административно-делового центра с жилым массивом города Шымкент Южно-Казахстанской области. Площадь участка, отведенного под строительство 9 этажных жилых домов, составляет 7,96 га. Территория граничит: с северо-запада – ул. №12, с юго-востока – улицей без названия, с северо-востока – проспектом Астана, с юго-запада – ул.Аргынбекова. Рабочим проектом предусмотрено составление генплана, строительство сетей водоснабжение, канализации, телефонизации, теплоснабжение, а также благоустройство территории. Предусмотренные рабочим проектом работы по строительству инженерно-коммуникационных сетей не классифицируются согласно санитарной классификации объектов и в соответствии со ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Застройка жилых домов в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в г. Шымкент ЮКО (водоснабжение, канализационные сети, генеральный план и благоустройство, телефонизация, теплоснабжение)» выполнена ИП Кудайбергеновой Г.Б. Рассматриваемый объект не входит в перечень видов хозяйственной деятельности, проекты которых подлежат вынесению на общественные слушания.

Воздействие на атмосферный воздух. В период эксплуатации проектируемые объекты не будут являться источником негативного воздействия на окружающую среду. Загрязнение окружающей среды происходит при выполнении технологических процессов, связанных со строительством сетей водопровода, канализации,

теплоснабжение и телефонизации. Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться: погрузочно-разгрузочные, земляные, сварочные, покрасочные, битумные работы, а также работа строительных машин и спецтехники.

Согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» выполнение расчета рассеивания не требуется.

Выбросы носят неорганизованный и кратковременный характер.

Продолжительность строительства составит 6,0 мес.

Воздействие на водные ресурсы. Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. Подземные воды расположены на глубине более 20 м от поверхности земли. В период проведения строительных работ источником водоснабжения является существующие городские сети. Для естественных нужд работников в непосредственной близости от места проведения работ устанавливаются биотуалеты, по мере заполнения которых образующиеся стоки вывозятся ассенизаторскими машинами на очистные сооружения города по договору с подрядной организацией.

Проектируемые сети водопровода и канализации будут подключены к централизованным сетям города.

Отходы производства и потребления. Процесс производства строительных работ сопровождается образованием различных отходов. Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору со специализированными организациями на переработку или захоронение.

Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

Площадка под строительство проектируемых объектов расположена на техногенно освоенной территории, где компоненты природной среды подвержены антропогенным изменениям и существенного воздействия на них в ходе проектируемых работ не прогнозируется. Плодородный слой почвы перед началом строительных работ (в подготовительный период) предварительно снимается для последующего использования при озеленении территории застройки. Выявленные при разработке ОВОС факторы воздействия на окружающую среду носят допустимый характер. Намечаемая деятельность не приведет к уменьшению биологического разнообразия, к ухудшению жизненно важных свойств компонентов биосферы в зоне влияния намечаемой деятельности, не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности. Строительство проектируемых объектов носит социально значимый характер, т.к. направлено на обеспечение населения инженерно-коммуникационными сетями и объектами благоустройства. В качестве запроектированного благоустройства на территории застройки предусмотрены: устройство площадок для стоянки автомашин, спортплощадок, проездов и дорожек с твердым покрытием, установка малых архитектурных форм (беседок, скамеек и урн), а также максимальное озеленение территории. Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер и не превышает допустимого санитарными нормами уровня. В целом, воздействие в период проведения строительных работ оценивается как допустимое.

Рабочий проект с материалами оценки воздействия на окружающую среду соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Данный объект СЗЗ от 0 до 99м класс 5. Протокол дозиметрического контроля №41з/т от 13.08.2017 года.

Намечаемая деятельность не приведет и не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности, а наборот улучшит здоровье населения, сохранения и восстановления окружающей среды, благоприятной для жизни, труда и отдыха населения.

По данным уполномоченных государственных органов на данном участке отсутствуют скотомогильников, мест захоронений биоматериалов и других опасных источников инфекций.

При эксплуатации водопроводных систем, канализаций и отопления, газопроводов и электроснабжения население будет обеспечено доброкачественной питьевой водой, центральным отоплением, канализацией, газоснабжением и электроэнергией. Намечаемая деятельность не приведет и не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности. Это приведет к улучшению условии жизни и здоровья населения.

Рабочий проект «Застройка жилых домов в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в г. Шымкенте ЮКО (водоснабжение, канализационные сети, генеральный план и благоустройство, телефонизация, теплоснабжение)» соответствует:

санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденным приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года №125;

санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена по нормам СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II, стр. 14, 143. Раздел 9.2 «Коммунальное хозяйство», табл. Б5.2.1.

Согласно п.9.2.6 табл.6 и п.9.2.7 табл.7, раздела 9.2 «Коммунальное хозяйство» Часть II, п.4.2 Общих положений Часть I СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», продолжительность строительства принята 6,0 месяцев.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.5 по выпуску сметной документации в уровне цен 3 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2017 год. Выпуск 1

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год. Выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заместителем руководителя ГУ «Отдел строительства города Шымкент» от 28 июля 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития РК на 2016-2020 годы одобренного на заседании правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17 ноября 2015 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Застройка жилых домов в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в г. Шымкенте ЮКО (водоснабжение, канализационные сети, генеральный план и благоустройство, телефонизация, теплоснабжение)» внесены следующие изменения и дополнения:

1) ГП. Раздел генплана выполнен в масштабе М 1:500, представлены общие данные по рабочим чертежам;

2) согласно требованием ГОСТ 51.508-93 на разбивочном плане указаны номер здания, абсолютная отметка, автомобильные дороги и площадки с дорожным покрытием;

3) указан класс комфортности жилого дома и согласно СНиП РК 3.01-01-2008 просчитаны площадки для прогулок и игр детей. Площадь под благоустройство составляет 10,2%. Согласно письма отдела строительства г. Шымкент №19/2000 от 31.07.2017 года на 2018-2019 годы запланировано строительство автопарковки на 600 машино-мест, представлен утвержденный ПДП;

4) АС. Листы АС-5-39. Проектное решение оставлено по серии 3.006.1-87. Представлено письмо от заказчика о применении лотков и плит по серии 3.006.1-87;

5) АС-40 - бетон марки В 25 изменен на В 15;

6) НВК. Пояснительная записка раздел 4 (ВиК) откорректирована, категория надежности действия систем НВК и КНС – 2, представлен пояснительная часть электроснабжения КНС, генплана и строительных решении;

7) представлен проект детальной планировки от заказчика, на количество и этажность жилых домов и общественных зданий; соответствующие расчетные нагрузки на инженерные сети, от проектировщика. Обоснованы принятые диаметры труб водопровода и самотечной, напорной канализации, параметры КНС;

8) листы НВ. Спецификация: откорректировано количество указателя пожарных гидрантов;

9) листы НК. Представлены чертежи электроснабжения и автоматика КНС, генплана участка и строительные решения;

10) площадка КНС. На подводящем коллекторе насосной станции (КНС) предусмотрено запорное устройство с приводом, управляемым с поверхности земли в соответствии с п.8.2.5 СН РК 4.01-03-2011;

11) во избежание затопления территорий насосной станции, предусмотрен аварийный обводной трубопровод (байпас) с подключением аварийных насосов к напорному коллектору в соответствии с п.8.2.7 СН РК 4.01-03-2011. Представлены данные по КНС, коммерческое предложение, чертежи, техническая характеристика;

12) НСС. Откорректирована марка раздела на НСС, проставлен номер ТУ на телефонизацию в общих указаниях и в ПЗ – ТУ 4-307-16/л;

13) объемы земляных работ указаны на НСС-1,2;

14) представлен сводный план инженерных сетей с указанием допустимых расстояний между трассами ЭС, НСС, ТС, ГС, НВК в разделе ГП. Даны привязки вводов в жилые дома;

15) ЭС. Электроснабжение КНС. Планы по питанию КНС, таблицы и объемы работ представлены;

16) ТС. Представлен расчет на прочность трубопроводов, в общих данных указана категория трубопроводов;

17) участок между Н3 и Н5 пересмотрен. Исключен П-образный компенсатор К1;

18) обоснована установка компенсаторов К10, К14, К15 и К16;

19) компенсатор К9 оставлен без изменения, в связи с недостаточностью самокомпенсации угла поворота;

20) разрезы установки неподвижных опор указаны по серии, балки и швеллеры заложен в разделе АС. Пронумерованы углы повороты трассы. Разработан узел 1 привязки неподвижных опор;

21) лист 5 - профиль участка УТ1 и УТ3 исключен перепад трассы;

22) лист 6 - профиль участка УТ10 и УТ9 исключен смотровой колодец СК2, уклоны трассы выполнены в сторону УТ10 и дренажный колодец установлен возле УТ10;

23) в спецификации отводы и переходы приняты по ГОСТ;

24) ОВОС. Состав ОВОС и расчет валовых выбросов приведены в соответствие с рабочим проектом;

25) исключены выбросы от выполнения работ, не предусмотренных рабочим проектом. Откорректированы расчеты валовых выбросов от погрузочно-разгрузочных и земляных работ;

26) МЦ. Коммерческие предложения на оборудования и материалы в основном представлены от производителя и официального дистрибьютора имеющий сертификат (письмо - авторизации) завода-изготовителя;

27) из представленного перечня исключены оборудования и материалы, цены на которые указаны в сметно-нормативной базе;

28) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Застройка жилых домов в административно-деловом центре между улицой №12 и улицы без названия в г. Шымкенте ЮКО (водоснабжение, канализационные сети, генеральный план и благоустройство, телефонизация, теплоснабжение)» составляет 97,94 %;

29) СМ. Откорректирована стоимость проектных работ и стоимость проведения экспертизы;

30) выполнен расчет на дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время затраты и на временные здания и сооружения;

31) стоимость материалов и оборудования, принятые по прайс-листам, учтена без индексации;

32) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с представленной ведомостью объемов работ и рабочих чертежей.

7.2 Оценка проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, надежности функционирования.

Уровень ответственности - II (нормальный).

Рабочий проект «Застройка жилых домов в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в г. Шымкенте ЮКО (водоснабжение, канализационные сети, генеральный план и благоустройство, телефонизация, теплоснабжение)» соответствует:

санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденным приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 24 февраля 2015 года №125;

санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

Рабочий проект с материалами оценки воздействия на окружающую среду соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 5

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	Общая площадь участка застройки	га	7,96	7,96
2	Площадь занимаемая под благоустройство	м²	20322,66	20322,66
3	Протяженность тепловых сетей из стальных труб	км	1,840	1,840
4	Протяженность водопроводных сетей из полиэтиленовых труб	км	1,310	1,310
5	Протяженность сетей канализаций из хризотилцементных труб	км	1,540	1,540
6	Протяженность сетей связи	км	6,067	6,067
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2017, 2018 годов в том числе: СМР оборудование прочие в том числе по годам: 2017 год 2018 год	млн.тенге	451,424 356,007 8,297 87,120 376,071 75,353	437,067 337,448 14,619 85,000 292,813 144,254
8	Продолжительность строительства	месяц	6,0	6,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Застройка жилых домов в административно-деловом центре между улицей №12 и улицей без названия в г. Шымкенте ЮКО (водоснабжение, канализационные сети, генеральный план и благоустройство, телефонизация, теплоснабжение)»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая площадь участка застройки 7,96 га
2. Площадь занимаемая под благоустройство 20322,66 м²
3. Протяженность тепловых сетей из стальных труб 1,840 км
4. Протяженность водопроводных сетей из полиэтиленовых труб 1,310 км
5. Протяженность сетей канализаций из хризотилцементных труб 1,540 км
6. Протяженность сетей связи 6,067 км
7. Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2017, 2018 годов 437,067 млн.тенге
   в том числе:

	СМР	337,448 млн.тенге
	оборудование	14,619 млн.тенге
	прочие затраты	85,000 млн.тенге
8.	Продолжительность строительства	6,0 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Шымкент» ЮКО в соответствии с условиями договора от 23 июня 2017 года №060240010563/170163/00 (102).

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«ОҚО, Шымкент қаласында №12 және атауы жоқ көше аралығындағы әкімшілік-іскер орталығында тұрғын үйлердің құрылыс салуы (сумен жабдықтау, канализациялық желілер, бас жоспар және аббатандыру, телефонизация, жылумен жабдықтау)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1.	Құрылыс салу учаскесінің жалпы ауданы	7,96 га
2.	Абаттандыру алаңының ауданы	20322,66 м²
3.	Болат құбырлардан жылу жүйесінің ұзындығы	1,840 шақырым
4.	Полиэтиленді құбырлардан су өткізгіштер тораптарының ұзындығы	1,310 шақырым
5.	Хризотилцементті құбырлардан канализация тораптарының ұзындығы	1,540 шақырым
6.	Байланыс жүйелерінің ұзындығы	6,067 шақырым
7.	2017, 2018 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағалардың деңгейінде құрылыстың жалпы сметалық құны	437,067 млн.теңге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	337,448 млн.теңге
	құрал-жабдықтар	14,619 млн.теңге
	өзге шығындар	85,000 млн.теңге
8.	Құрылыстың ұзақтығы	6,0 ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 23 маусымдағы №060240010563/170163/00 (102) шарттың талаптарына сәйкес ОҚО «Шымкент қаласының құрылыс бөлімі» ММ-сі кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директордың орынбасары И. Спатаев

Өндірістік бөлімі бастығының м.а. М. Айнабаев

Сарапшылар тобының жетекшісі	Н. Ерменбеков
Сарапшы	Е. Балабеков
Сарапшы	С. Бердибеков
Сарапшы	А. Давыдова
Сарапшы	А. Абдулаева
Сарапшы	Д. Оспанов
Сарапшы	А. Смагул
Сарапшы	А. Исламұлы
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	А. Мирзакулова

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Спатаев И.О.

Заместитель директора

Айнабаев М.Т.

И.о. начальника производственного отдела

Оспанов Д.А.

Эксперт

Давыдова А.П.

Эксперт

Абдулаева А.Е.

Эксперт

Исламұлы А.

Эксперт

Смагул А.Т.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Балабеков Е.А.

Эксперт

Бердибеков С.И.

Эксперт

Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

Мирзакулова А.С.

Ведущий специалист