Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Алматы облысы бойынша филиалы
Руководитель
Н.Н. Чимбаев

««Алматы облысы Іле ауданының Междуреченское ауылындағы жеке тұрғын үй құрылысы үшін инженерлік-коммуникациялық желілерді салу» ЖЖ (4 кезек)**»**
жұмыс жобасы бойынша

10.11.2015 ж. № 18-0905/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Іле ауданының
құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Гражданпроект ЗИ» ЖШС,
Талдықорған қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Іле ауданының Междуреченское ауылындағы жеке тұрғын үй құрылысы үшін инженерлік-коммуникациялық желілерді салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді**.**

Утверждаю
Руководитель
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области
Чимбаев Н.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0905/15 от 10.11.2015 г.

по рабочему проекту
«РП: «Строительство инженерно-коммуникационных сетей под ИЖС в с. Междуреченское Илийского района Алматинской области» (4 очередь) **»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Илийского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Гражданпроект ЗИ»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство инженерно-коммуникационных сетей под ИЖС в с. Междуреченское Илийского района Алматинской области» (4 очередь)»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области**.**

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей под ИЖС в с. Междуреченское Илийского района Алматинской области» (4 очередь)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №18/0786 от 07.09.2015 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Гражданпроект ЗИ».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Илийского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гражданпроект ЗИ», город Алматы (Государственная лицензия ГСЛ №0000600 от 26.08.2005 года, II категория).

ГИП: Ибрагимов Ш. (приказ №32 от 28.04.2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 13.02.2015 года, утвержденное заказчиком;

решение маслихата Илийского района №42-190 от 19.12.2014 года «О бюджете Илийского района на 2015-2017 годы»;

постановление акима Междуреченского сельского округа Илийского района №109-ө от 23.07.2014 года о выделении земельного участка в постоянное землепользование под строительство инженерно-коммуникационных сетей под ИЖС;

акт выбора земельного участка от 13.11.2014 года, подписанный комиссионно;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №73 от 27.10.2014 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;

перечень оборудования и материалов от 01.10.2015 года, утвержденный заказчиком;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Компания ИзГео» в августе 2014 года.

Технические условия:

технические условия №25.1-245 от 28.01.2015 года на электроснабжение, выданные АО «АЖК»;

технические условия на необходимое оборудование и объем работ согласно ТУ № 25.1-245 от 28.01.2015 года, выданные РЭС п. Отеген батыра на ячейки типа К-VI-У ф 11 ПС-114 «А», ячейки типа К-VI-У с. ВМ-10 кВ типа ВМП-10 привод типа ПП-67;

дополнения №25.1-996 от 18.03.2015 года на электроснабжение, к техническим условиям №25.1-245 от 28.01.2015 года, выданные АО «АЖК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/1883 от 19.06.2015 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №254 от 27.05.2015 года, по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области;

санитарно-эпидемиологическое заключение №296 от 22.05.2015 года, по проекту «ОВОС», выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области;

письмо №27-12-07-1429 от 01.06.2015 года о согласовании проекта на бурение двух резервных разведочно-эксплуатационных скважин №№5692 и 5693 на водозаборах (3 и 4

водозабор) для хозяйственно-питьевого водоснабжения участков под ИЖС 4 очереди строительства Инженерно-коммуникационных сетей в с. Междуреченское, выданное ГУ «Южно-казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования комитета геологии и недропользования министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан «Южказнедра»;

письмо №26-2047 от 21.04.2015 года о согласовании уставок, выданное АО «АЖК»;

рабочий проект согласован акимом Междуреченского сельского округа от 24.04.2015 года, ГУ «Отдел строительства Илийского района от 24.04.2015 года, РЭС п. Отеген батыра от 22.04.2015 года, курирующим архитектором Илийского района от 28.04.2015 года, АО «АЖК» от 29.04.2015 года.

5.3 Перечень документации представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга	Пояснительная записка (ПЗ)
2	Альбом	Рабочие чертежи марки ГП, АС, ТХ
3	Альбом	Рабочие чертежи марки ОВ
4	Альбом	Рабочие чертежи марки НВК
5	Албом	Рабочие чертежи марки ЛК
6	Альбом	Рабочие чертежи марки ЭС, ЭЛ, АКА
7	Книга	Бурение скважин
8	Книга	Проект организации строительства
9	Книга	Сметная документация
10	Книга	Прайс-листы
11	Книга	ОВОС

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель - строительство инженерно-коммуникационных сетей под ИЖС в с. Междуреченское Илийского района Алматинской области (4 очередь).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в с. Междуреченское Илийского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010*) - III В.

Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - III (s_o =70 кгс/м²).

Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o = 38 кгс/м²).

Толщина стенки гололеда (СНиП 2.01.07-85*) - III (в = 10 мм).

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 25º С.

Инженерно-геологические условия:

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах эрозионно-аккумулятивного типа рельефа. На участке наблюдаются явления оврагообразования. Грунтовые воды на глубине до 10,0 м отсутствуют.

В геолого-литологическом строении, на изучаемую глубину, принимают участие средне-четвертичные аллювиально-пролювиальные лессовидные суглинки общей (по данным фондовых материалов) мощностью до 20-30 м.

Грунты по литологическим и геотехническим характеристикам объединены в следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ) (по ГОСТ 25100-2011):

ИГЭ-1 - почвенно-растительный слой;

ИГЭ-2 - суглинки лессовидные, твердые, просадочные.

ИГЭ-1 почвенно-растительный слой, средней мощностью до 0,2 м подлежит рекультивации.

Суглинки (ИГЭ-2) просадочные. Начальное просадочное давление, P_{SL} =160 кПа, со средним значением 36 кПа. Суммарная просадка от собственного веса составит на глубине до 10,0 м - 18,75 см, что соответствует II типу грунтовых условий. Мощность просадочного слоя грунта составляет 10 м.

Грунты обладают сильной сульфатной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W_4, W_6, W_8 на обычных портландцементах и средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям.

Степень коррозионной активности грунтов к углеродистой и низколегированной стали высокая.

Нормативная глубина промерзания грунтов 125 см. Максимальная под оголенной от снега поверхностью 150 см.

Расчетные значения физических характеристик

По результатам проведённых лабораторных исследований суглинистые грунты (ИГЭ-2) характеризуются следующими расчетными значениями физических свойств:

плотность частиц грунта (P_S) 2,70 г/см^3;

плотность грунта природной влажности (р) 1,54 г/см^3;

плотность сухого грунта (pd) 1,45 г/см^3.

Расчётные значения механических характеристик.

Модуль деформации (Е) в интервале нагрузок 1-2 кгс/см^2:

при природной влажности 7,0 мПа;

в условиях насыщения водой 3,0 мПа.

Территория района относится к 8 бальной зоне. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III. Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 таб. 4.1. сейсмичность площадок строительства оценивается в 9 баллов.

Существующее положение

В настоящее время в месте строительства ИЖС какие–либо коммуникации отсутствуют.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с учетом существующей ситуации и архитектурно-планировочного задания на проектируемый объект.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Территория представлена вытянутыми всхолмлёнными затяжными холмами, оврагами, логами, имеющими перепады рельефа с севера на юг и с востока на запад в пределах 29-40 м.

Отведенная территория площадью 80 га граничит с северо-западной стороны с застроенной территорией 1 очереди строительства инженерно-коммуникационных сетей под ИЖС в с. Междуреченское. С юго-западной стороны участок граничит с природным оврагом, за которым проходит высоковольтная ЛЭП – 35 кВ. Отведенная территория под

индивидуальное жилищное строительство выбрана заказчиком на второй надпойменной террасе.

Данным проектом предусмотрено строительство инженерно-коммуникационных сетей под индивидуальное жилое строительство.

Генеральный план застройки разработан в виде прямоугольных кварталов, окаймленных дорогами и улицами шириной 16,0 м. Основные направления улиц приняты с северо-запада на юго-запад, максимально использовался природный рельеф для застройки кварталов, а также учитывался уклон проезжей части дорог в пределах допустимых от 5‰ до 45-50-60‰.

Учитывая всхолмленность отведенной территории, проектом принято решение застройку вести кварталами, используя уклоны рельефа местности.

Кварталы застройки жилых домов выполняются каскадами с устройством откосов при строительстве полотна дороги, учитывая большой перепад рельефа.

На территории проектируемых участков ИЖС предусмотрены: площадки водозабора, мечеть, магазины, аптеки, бани, частный детский сад, площадки для мусоросборников.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей по существующему рельефу и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом, с минимальной разработкой земляных масс.

Для предохранения от затопления на проектируемом участке предусматривается отвод атмосферных осадков с территории жилой застройки путем устройства открытых железобетонных лотков со сбросом в общую проектируемую арычную сеть жилых кварталов, устройство проезжей части лоткового типа за счет установки дорожных бетонных камней.

Отвод воды между участками 1 и 4 очередей строительства производится путем устройства водосбросных канав и устройством ливневой канализации вдоль обочин улиц жилых кварталов с устройством смотровых колодцев для прочистки труб в период эксплуатации.

Благоустройство жилой квартальной застройки обеспечивается устройством автомобильных дорог, тротуаров, арыков, прокладки инженерных коммуникаций водопровода и электроснабжения.

Покрытие проездов - щебеночное, тротуаров - из асфальтобетона с установкой бордюрных камней.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта.

Конструкция дорожной одежды принята согласно требований СН РК 3.09-09-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» капитального типа и состоит из следующих материалов и слоев:

нижний слой основания уплотненный грунт с коэффициентом уплотнения 0,95 катками весом 16 т;

верхний слой основания морозостойкий дренирующий слой из гравийно-щебеночной смеси, толщиной 25 см;

нижний слой покрытия щебень фракции 20-40 мм, М400 морозостойкость В/М3-50, с укаткой дорожными катками толщиной 10 см;

верхний слой покрытия щебень фракции 10-20 мм, М400 морозостойкость 1/1-а МРЗ-150, с расклинцовкой дорожными катками толщиной 10 см;

окантовка проезжей части дорожным бордюром БР100х30х18 см с обеих сторон.

Конструкция тротуаров: нижний слой –гравийно-песчаная смесь ГОСТ 25607-94, толщиной 10 см; верхний слой – асфальтобетон мелкозернистый горячий ГОСТ 91248-97, толщиной 4 см; окантовка – дорожным бордюром БР100х20х8 см с обоих сторон.

Технико-экономические показатели:

Протяженность дорог – 17050,0 п.м.;

тротуаров – 27925 п.м.;

арыков – 23674 п.м.

В северо-западной и юго-западной части села расположены площадки водозаборных сооружений №3 и №4.

На территории каждого водозабора расположены: две водозаборные скважины (одна рабочая, одна резервная) с насосными станциями I подъема над ними, насосная станция II подъема, два резервуара чистой воды емкостью 200 м^3 каждый для водозабора №3 и 250 м^3 - для водозабора №4, здание с помещением охраны и обслуживающего персонала и выгреб к нему, трансформаторная подстанция, площадка для мусороконтейнера.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей по существующему рельефу с учетом прилегающей территории и минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется вдоль проездов по уклону за пределы участка.

За относительную отметку 0,000 насосных станций II подъема приняты отметки, которые соответствуют абсолютным отметкам на генплане 685.60 (водозабор №4), 729.500 (водозабор №3).

Проезды на территории участка, выполнены с асфальтобетонным покрытием с установкой бортовых камней.

По периметру территории ограждение санитарно-защитной зоны из железобетонных панелей высотой 2,0 м по металлическим стойкам с насадкой из колючей проволоки с металлическими распашными воротами. Ограждение трансформаторной подстанции из сетчатых панелей по металлическим столбам высотой 2,15 м по серии 3.017-1 с установкой ворот.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется посадкой деревьев лиственных пород и устройством газонов.

Технико-экономические показатели:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Площадка водозаборных сооружений №3	Площадка водозаборных сооружений №4
1.	Площадь участка	м^2	7104,0	7104,0
2.	Площадь застройки	м^2	263,0	312,0
3.	Площадь покрытия	м^2	1139,0	1274,0
4.	Площадь озеленения	м^2	5702,0	5518,0

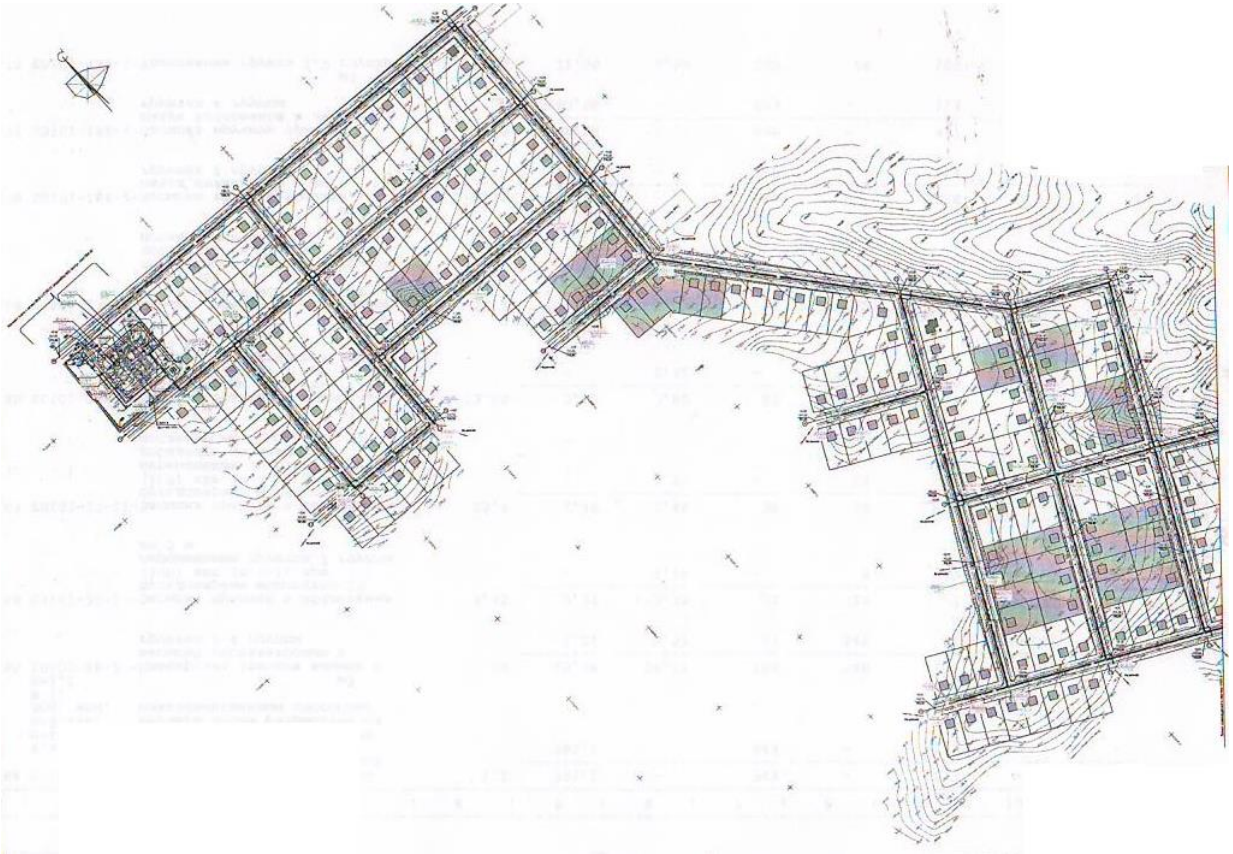

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

6.2.2 Технологические решения

Для обеспечения населения ИЖС водой, данным проектом предусмотрено строительство в поселке закольцованного водопровода. Сеть поселка разделена на две зоны. Водоснабжение каждой зоны предусмотрено от запроектированных водозаборных сооружений, располагаемых на двух площадках. Для каждой зоны предусмотрены свои водозаборные сооружения. Для каждого водозабора предусмотрены следующие мероприятия:

бурение двух водозаборных скважин. Устройство над водозаборными скважинами насосных станций I подъема;

строительство двух резервуаров чистой воды емкостью по 216 м³ каждый (для узла №3) и емкостью 250 м³ каждый (для узла №4);

строительство насосной станции II подъема с бактерицидной установкой;

установка на резервуары чистой воды фильтров-поглотителей;

строительство контрольно-пропускного пункта;

устройство выгреба для контрольно-пропускного пункта;

устройство ограждения площадки водозаборных сооружений;

строительство по поселку закольцованной сети водопровода.

Схема водоснабжения следующая:

Вода из скважин подается по водоводу в запроектированные резервуары чистой воды. Из резервуаров чистой воды вода забирается насосами насосной станции II подъема и подается в разводящую сеть поселка по двум водоводам. До поступления в

разводящую сеть поселка вода подвергается обеззараживанию в бактерицидной установке.

Насосы насосной станции II подъема приняты с частотным регулированием.

Проходная (КПП)

На площадке водозаборных сооружений проектом предусмотрена установка КПП. В здании предусмотрен санузел. Ввод водопровода в здание выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для стальных труб предусмотрена изоляция типа «весьма усиленная». Сброс сточных вод от КПП предусмотрен в выгреб. Выпуск канализации выполнен из чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Чугунные трубы покрываются кузбасслаком.

Ввиду просадочности грунтов второго типа, ввод водопровода в здание и выпуск канализации прокладываются в водонепроницаемом канале 300х300 с уклоном в сторону контрольных колодцев, устанавливаемых для контроля за утечкой воды из трубопровода.

Контрольные колодцы приняты по т.п. 901-09.11.84 диаметром 1000 мм, глубиной 700 мм, от дна канала до дна колодца

Насосная станция I подъема

Насосная станция первого подъема представляет из себя подземную камеру, устанавливаемую над водозаборной скважиной – колодец из железобетонных колец диаметром 2000 мм, в котором размещается оголовок водозаборной скважины.

В проекте принято две насосные станции, одна из которых является рабочей, а вторая резервной.

Горловина колодцев оборудуется чугунными люками. Вентиляция рабочих камер насосных станций первого подъема предусмотрена вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка воздуха осуществляется через воздуховод, оборудованный заслонкой и дефлектором. В обоих скважинах устанавливаются погружные электронасосы марки ЭЦВ 6-16-90 (для площадки №3) и насос марки ЭЦВ 8-25-70 (для площадки №4).

Резервуары чистой воды

Резервуары чистой воды монолитные железобетонные. Резервуары оборудуются подающим, отводящим, переливным и спускным трубопроводами, устройствами для впуска-выпуска воздуха – фильтрами поглотителями, люками-лазами и лестницами.

Фильтры-поглотители

Резервуары оборудуются устройствами для впуска-выпуска воздуха – фильтрами поглотителями. Фильтр поглотитель представляет из себя асбестоцементную вентиляционную трубу с установленными над ней корпусом (колодцем) из сборных железобетонных колец, с металлической решеткой, гравийной загрузкой, фильтрующим материалом, зонтом, установленным над колодцем, устройством для сброса конденсата. Фильтр-поглотитель устанавливается на перекрытии резервуара.

Насосная станция II подъема

Для водозабора № 3 принята насосная станция Wilo-Comfort COR-5 Helix VE 1002/K/CCE (4 рабочих насоса, 1 резервный) с частотным регулятором производительностью $Q_{уст}$= 60 м^3/час, напором H=15 м, мощностью 1,10 кВт.

При хозяйственно-питьевом водоснабжении работают 2 насоса. Вода через ультрафиолетовые установки обеззараживания УУФОВ подается на хозяйственно-питьевые нужды. При возникновении пожара автоматически подключаются оставшиеся 2 насоса.

При одновременной работе всех насосов открывается электрозадвижка на обводной линии водомерного узла и установок ультрафиолетового обеззараживания воды.

Для регулирования неравномерности потребления предусмотрены мембранные напорные баки DT5 Duo 800 - PN 10, в количестве 2 штук.

Насосная станция для водозабора № 4 выполнена аналогично насосной станции водозабора №3. Принята насосная станция Comfort COR - 5 Helix VE 1602/K/CCE+WMS (4 рабочих насоса, 1 резервный) с частотным регулятором производительностью Q = 72 м^3/ч, напором H=20 м. При хозяйственно-питьевом водоснабжении работают 2 насоса. При возникновении пожара автоматически подключаются оставшиеся 2 насоса. При одновременной работе всех насосов открывается электрозадвижка на обводной линии водомерного узла и установок ультрафиолетового обеззараживания воды. Для регулирования неравномерности потребления предусматриваются мембранные напорные баки DT5 Duo 1000 - PN 10, в количестве 2 штук.

В насосной станции установлен дренажный насос в приямке. Полы в насосных станциях запроектированы с уклоном к приямку размерами 0.5x0.5x0.5(h)м. В приямке располагается погружной дренажный насос Wilo-Drain производительностью Q=2,00 м^3/час; напором H=6,50 м; мощностью N=0,45 кВт. Управление дренажным насосом автоматизировано в зависимости от уровня воды в приямке.

Технологические трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубы окрашиваются эмалью.

Ввиду просадочности грунтов второго типа, вводы водопроводов в здание прокладываются в водонепроницаемом канале 300x300 мм с уклоном в сторону контрольных колодцев, устанавливаемого для контроля за утечкой воды из трубопровода.

Контрольные колодцы приняты по т.п. 901-09.11.84 диаметром 1000 мм, глубиной 700 мм, от дна канала до дна колодца.

6.2.3 Архитектурные решения

Здание с помещениями охраны и обслуживающего персонала

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами 4,00x6,00 м высота помещений до низа плиты перекрытия 3,0 м.

Стены кирпичные толщиной 380 мм.

В здании предусмотрены помещение для охраны, помещение для обслуживающего персонала, сан.узел.

Внутренняя отделка

Штукатурка стен, затирка с последующей побелкой за 2 раза.

Окна металлопластиковые, двери наружная и внутренние деревянные.

Полы в помещениях – бетонные с линолеумным покрытием.

Наружная отделка.

Улучшенная штукатурка, окраска фасадной силикатной краской, цоколь - штукатурка, покраска силикатной краской.

Кровля – рулонная по утеплителю керамзит, толщиной 200 мм.

Основные показатели:

Площадь застройки 48,0 м^2.

Полезная площадь 24,0 м^2.

Строительный объем 60,0 м^3.

Насосная станция I подъема

Сооружение относится по II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Применен типовой проект ТП 901-02-146 с.86 «Насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах». Сооружение из сборных железобетонных колец. Герметизированный оголовок принят по ТП 901-2-46.

Здание насосной станции II подъема

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х7,0 м, высота помещений до низа плиты перекрытия 2,8 м.

Объёмно-планировочное пространство насосной обусловлено технологическими требованиями и разделено на два объёма. Первый уровень – зона обслуживающего персонала с помещениями гардеробной. Второй уровень зона машинного зала с входной площадкой. Пол входной площадки находится на отметке ±0,000, а машинного зала на отметке минус (-) 2,00 м.

Внутренняя отделка

Штукатурка стен, затирка с последующей побелкой за 2 раза. Стены машинного зала затирка с последующей побелкой за 2 раза.

Окна деревянные, двери наружные и внутренние деревянные.

Полы в помещениях цементно- песчаные с железнением.

Наружная отделка.

Улучшенная штукатурка по сетке, окраска фасадной краской, цоколь - штукатурка по сетке, покраска кузбасслаком.

Кровля – рулонная по утеплителю керамзит, толщиной 200 мм.

Основные показатели:

Площадь застройки	47,36 м^2.
Полезная площадь	42,45 м^2.
Строительный объем	162,44 м^3.
в т.ч. подземная часть	104,2 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здания насосной станции II подъема. Здание с помещениями охраны и обслуживающего персонала

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема всех зданий идентичная – стеновая. Наружные стены из обыкновенного кирпича марки КР по 1НФ/100/2,0/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М50, толщиной 380 мм. Перегородки кирпичные толщиной 120 мм.

Фундаменты - ленточные монолитные, толщиной 400 мм. Отметка подошвы фундамента минус (-) 2.00 м. и минус (-) 1,50 м. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3.5, превышающая габариты фудаментов по 100 мм.Основанием служит подушка из гравийно-галечника толщиной 1,50 м.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Монолитные железобетонные сердечники выполнены из бетона класса В15 с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перекрытие – железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-32с. В уровне плит перекрытия устраивается антисейсмопояс, согласно требованиям п.7.97 СНиП РК 2.03-30-2006.

Крыльца монолитные из бетона класса в12,5, армированные сеткой ВрI по ГОСТ 8478-81.

Отмостка – из асфальтобетона шириной 2,00 м по уплотненному щебеночному основанию.

Резервуары емкостью 200, 250 м^3

Резервуары относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуары размерами в плане по внутренним осям 12,0х6,0 м., 15,0х6,0 м высота до низа перекрытия 3,64 м. Наружные стены, днище толщинами 300 мм, 250 мм, толщина плиты покрытия 150 мм.

Конструкции сооружений монолитные железобетонные. Сооружения заглублены в грунт, обвалованы обычным грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Подготовка предусмотрена из бетона класса В3,5, набетонка из цементного раствора марки 100. Основанием служит подушка толщиной 1,50 м из уплотненного грунта – гравийно-галечника.

На перекрытии резервуаров проектом предусмотрена камера лаза с толщиной стенок 150 мм из монолитного железобетона.

Конструкции резервуаров запроектированы из бетона класса В15 по прочности на сульфатостойком портландцементе, W6 по водонепроницаемости, F100 по морозостойкости. Армирование выполнено из стержневой арматуры класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Гидроизоляция стен покрытия и днища осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

В проекте предусмотрены необходимые мероприятия, направленные на сейсмоусиление конструкций в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006.

На перекрытиях сооружений проектом предусмотрена установка фильтров-поглотителей для резервуаров.

Упрощенный фильтр поглотитель

Проектом предусмотрен упрощенный фильтр-поглотитель, предназначенный для установки на резервуарах чистой воды.

Представляет собой асбестоцементную вентиляционную трубу с установленными над ней: корпусом (колодцем), изготовленным из железобетонных колец по серии 3.900-3 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружении для водоснабжения и канализации» вып. 7.1., металлической решеткой, гравийной загрузкой (фракцией 5-20 мм), зонтом (металлический конус), установленным над колодцем, устройством для сброса конденсата. Элементы конструкции зонта выполнены из листовой стали по ГОСТ 19903-90, из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93.

Антисейсмические мероприятия

Здания и сооружения системы водоснабжения запроектированы с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах». Предусмотрены антисейсмические мероприятия соответствующие 9 баллам.

Наружные стены здании усилены сетками горизонтального армирования с шагом 500 мм. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) предусматривается не менее 120 кПа, согласно требованиям п. 7.93 СНиП РК 2.03-30-2006. По верху стен в уровне плит перекрытий устраивается железобетонный антисейсмопояс из бетона класса В15, согласно требованиям п. 7.97 СНиП РК 2.03-30-2006.

Перемычки устраиваются на всю толщину стены, и заделываются в кладку на глубину не менее 350 мм, что отвечают требованиям п. 7.113 СНиП РК 2.03-30-2006.

Простенки, не отвечающие требованиям таблицы 7.5 СНиП РК 2.03-30-2006, усиливаются железобетонными сердечниками.

Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция

Окраска всех необетонируемых металлоконструкций за два раза эмалью ХС-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов КПП, соприкасающиеся с грунтом, выполнена путем обмазки горячей битумной мастикой марки БН-IV за 2 раза. Для защиты

от гниения деревянных элементов конструкции кровли предусмотрена обработка антисептической пастой марки 100.

Противопросадочные мероприятия

С целью ликвидации просадочного слоя грунта основания, проектом предусматривается устройство подушки, из гравийно-галечника, методом послойного уплотнения тяжелыми трамбовками до плотности 1,70-1,90 тс/м^3.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление и вентиляция

Водопроводная насосная станция II подъема (водозабор №3,№4)

Расчетные параметры наружного воздуха минус 25º С. Требуемые параметры внутреннего воздуха обеспечиваются электрическими отопительными приборами ЭВУБ 1,5.

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток воздуха через оконные фрамуги. Вытяжка из машинного зала через воздуховоды и дефлектор.

Воздуховоды систем вытяжной вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, толщина стали для воздуховодов принята согласно требования СНиП РК 4.02-42-2006. Воздуховоды прокладываемые выше кровли, покрыты теплоизоляционными матами типа ISOVER ISOTEX толщиной 50 мм.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Здание с помещением охраны и обслуживающего персонала

Внутренняя температура воздуха поддерживается электрическими отопительными приборами ЭВУБ-1.0

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная. Приток воздуха через оконные фрамуги. Вытяжка из санузлов предусматривается через настенный вентилятор, установленный в наружной стене здания.

Воздуховоды систем вытяжной вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*, толщина стали для воздуховодов принята согласно требования СНиП РК 4.02-42-2006.

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №3

Наименование здания	Периоды года при Тн,ºС	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Насосная станция	-25	4,5	-	-	4,5
КПП		3,0	-		3,0

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения

Водопроводная сеть включает в себя строительство распределительной сети площадки головного водозабора, водоводов и водопровода по улицам села. Сети по поселку выполняются из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ 100 SDR 17 ГОСТ 18599-2001. Переходы под дорогами выполнены в футлярах из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы покрываются «весьма усиленной» изоляцией.

На сети устанавливаются пожарные гидранты и водозапорная арматура. В колодцах предусмотрены ответвления с вентилями для дальнейшего подключения к водопроводу жилых домов за счет личных средств жильцов.

Укладка полиэтиленового трубопровода предусмотрена на естественное уплотненное основание. При засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопроводов производится ручным не механизированным инструментом.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение каждой части поселка составляет 10 л/сек, Противопожарный запас - неприкосновенный и хранится в резервуарах чистой воды. На зданиях, столбах предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов. Водопроводные колодцы приняты диаметрами 1500 мм и 2000 мм по т.п. 901-09-11.84, ГОСТ 8020-90. Для предотвращения сдвига железобетонных изделий проектом предусмотрена установка в швы между кольцами рабочей части, рабочей части и горловины стальных закладных деталей.

Ввиду просадочности грунтов II типа предусмотрено уплотнение грунта в основании под колодцами на глубину 1 м, под трубопроводы на глубину 0,3 м и устройство водонепроницаемых днища и стен колодца ниже трубопровода.

Протяженность сети водопровода составляет по водозабору №3 – 440,4 м. По сетям, запитываемым от данного водозабора - 7475 м.

По водозабору №4 - 454 м, по сетям, запитываемым от данного водозабора - 9725 м.

Общая протяженность сетей составляет 18094,4 м.

Основные показатели по чертежам водопровода:

Таблица №4

Наименование системы	Расчетный расход			
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод В1, водозабор №3	257,40	24,02	6,67	10,0
Хозяйственно-питьевой водопровод В1, водозабор №4	416,52	36,70	10,20	10,0

Ливневая канализация

Ливневая канализация предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с проектируемой территории жилой застройки и обеспечения безопасности населенного пункта. Проектом предусмотрено строительство водоотводящей сбросной сети и строительство необходимых сооружений на ней. Сеть принята самотечная безнапорная.

Принята следующая схема ливневой канализации: дождевые и талые воды образующиеся в весенний и осенний периоды по канавам отводятся в водосбросной трубопровод, и далее вниз по рельефу за пределы жилой застройки в существующие лога и речки.

В состав сооружений ливневой канализационной сети входят следующие сооружения:

водоотводящая канава выполненная из железобетонного покрытия, глубиной до 1,0 м. Водоотводящие канавы предназначены для централизованного отвода стекающих с логов дождевых и талых вод и отвод их через водосбросной трубопровод. Канава принята глубиной 1,0 м, выполнена из монолитного железобетона. Канавы предусматриваются на всех основных логах;

водопропускные трубы под автомобильной дорогой, выполненные из железобетонных раструбных труб диаметром 1500 мм. Водопропускные трубы предназначены для пропуска дождевых и талых вод, стекающих по логам, для предотвращения скопления поверхностных вод в непосредственной близости у насыпи автомобильной дороги. Трубы укладываются на гравийно-песчаную смесь. Входные и выходные оголовки обустраиваются железобетонными портальными стенками выполнены из монолитного железобетона, заглублены ниже уровня земли. Для обеспечения устойчивости, портальные стенки упираются в откосные стенки, имеющие расширение для плавного притока поверхностных вод в трубу.

Откосные стенки выполняются также из монолитного железобетона, заглублены ниже уровня земли. Откосы насыпи, примыкающие к стенкам водопропускной трубы, покрываются монолитным бетоном для предупреждения возможного осыпания входной и выходной части труб, а также сохранения устойчивости откосов полотна дороги;

водосбросной трубопровод, выполненный из железобетонных труб диаметром 1500 мм;

входные колодцы на водосбросном трубопроводе, выполненные из монолитного железобетона;

выходные оголовки на водосбросном трубопроводе, выполненные из монолитного железобетона;

смотровые колодцы на водосбросном трубопроводе, в количестве 12 шт., выполненные из монолитного железобетона.

Сеть ливневой канализации выполнена из железобетонных труб по ГОСТ20054-82. Протяженность водосборной железобетонной канавы составляет 2956,9 м.

Протяженность железобетонных труб под автодорогой составляет 32 м.

Протяженность ливневой канализации составляет 1334,7 м.

Буровые работы

Проектом предусматривается бурение двух разведочно-эксплуатационных скважин №№5478, 5479 и двух резервных скважин №№ 5692, 5693 на участках водозаборов №№ 3, 4. Глубина скважин определена на основании и анализа материалов проведенных работ по детальной разведке Покровского месторождения подземных вод и по ранее пробуренной скважине №1390. Проектная глубина скважин принимается равной 310 м.

Проектные разрезы скважин принимаются по ранее пробуренной скважине №1390.

Конструкция скважин, диаметры и глубина бурения выбраны в зависимости от геолого-технических условий участка, назначения скважин и водопотребления поселка.

Работы по бурению скважины будут проводиться буровым станком 1БА-15В роторным способом с прямой промывкой глинистым раствором, сплошным забоем без отбора керна. Технические характеристики вышеуказанного бурового станка позволяют пробурить проектируемые скважины предусмотренные данным проектом.

Перед началом работ планируется подготовка площадки под буровой агрегат размером 8х20 м. В грунте роется зумпф размером 2х2х1,5 м для приготовления глинистого раствора. Все земляные работы выполняются вручную в грунтах III категории. Для бурового оборудования монтируется специальный деревянный настил, устанавливаются козлы для штанг и подготавливаются подъездные пути к буровой площадке. Всего по проекту предусмотрено произвести 4 монтажа-демонтажа.

Конструкция скважин выбрана с учетом геолого-литологических, гидрохимических особенностей строения разреза в пределах участка работ и предусматривает использование ее в дальнейшем в качестве эксплуатационной. Выбрана двухколонная конструкция.

От 0 до 30 метров бурение предусматривается трехшарошечным долотом типа ТКЗ, диаметром 445 мм. От 0 до 30 метров устанавливается кондуктор диаметром 325 мм. Далее затрубное пространство кондуктора цементируется. ОЗЦ-48 часов. После окончания ОЗЦ до глубины 140 м бурение продолжается трехшарошечным долотом типа ТКЗ, диаметром 295 мм. Крепление скважин производится трубами диаметром 219 мм до глубины 140 м с выводом их на поверхность до 0,5 м.

После обсадки колонны производится полная затрубная цементация с выходом цементного раствора на устье скважины. Высота цементного стакана в стволе рабочей колонны составит 10 м. ОЗЦ составит 48 часов. Дальнейшее бурение до глубины 310 м. продолжается диаметром 190 мм с применением трехшарошечных долот типа ТКЗ.

Бурение скважин предусматривается с промывкой глинистым раствором. Глинистый раствор для бурения, изготовляется из бентонитовой глины, удельным весом 1,9 т/м^3.

Средние параметры раствора следующие:

удельный вес - 1,2 г/см^3;

вязкость - 20-25 сек по СПВ-5;

водоотдача - 5-10 см^3;

суточный отстой - 3-4%.

Режим бурения (число оборотов ротора, расход промывочной жидкости и т.п.) выбирается в зависимости от технических возможностей бурового агрегата и фактического геологического разреза скважины при ее проходке.

Задачами геофизических исследований в скважинах являются;

литологическое расчленение разреза;

выделение перспективных на воду водоносных горизонтов;

определение фактического диаметра скважины;

Для решения поставленных задач на скважинах данного объекта проектируется комплекс методов:

стандартный электрокаротаж;

кавернометрия;

гамма-каротаж.

Перед проведением каротажа, ствол скважины в течение нескольких часов промывается глинистым раствором и одновременно прорабатывается долотом соответствующего диаметра с целью устранения неровностей и уступов стенок скважин.

При проведении каротажа на скважинах будет производиться первичная обработка материалов и схематическое расчленение разрезов с выделением проницаемых горизонтов. На основании этого гидрогеологам в предварительном заключении будут выдаваться сведения о перспективных интервалах расположения водоносного горизонта.

В процессе последующих камеральных работ будет производиться геологическая интерпретация материалов каротажа с оформлением результатов в виде геолого-геофизических разрезов.

Геофизические исследования в скважинах будут проводиться силами каротажного отряда исполнителя, оснащенного каротажными станциями СК-1-74, на базе автомобиля ЗиЛ-131.

Объем геофизических исследований одной скважины составляет 170 м.

Всего предусматривается четыре выезда каротажной станции, при этом общий пробег составит 480 км.

По данным бурения и результатам геофизических исследования скважин, производится определение интервала установки рабочей части фильтров. Фильтровая

колонна диаметром 146 мм устанавливается «впотай» с выходом в рабочую колонну на 5 м, где с целью изоляции водоносных горизонтов оборудуется сальниковое устройство.

Фильтровая колонна состоит:

отстойник - глухая стальная обсадная труба, соответствующего диаметра длиной 10 м. Нижняя часть отстойника оборудуется башмаком;

рабочая часть фильтра - труба диаметром 146 мм с круглой перфорацией 860 отверстий на 1 п.м., диаметр отверстий 5-6 мм, с проволочной обмоткой с шагом 1,5 мм, скважностью 20-25%.

эксплуатационная колонна - обсадные стальные трубы диаметром 219 мм, устанавливаются с превышением над поверхностью земли +0,5 м.

Стальные трубы и фильтра в проектных скважинах соответствуют санитарным требованиям к оборудованию, используемому при организации хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Расчетная длина рабочей части фильтра составляет 19,3 м, проектную длину принимаем равной 20,0 м.

Рабочая часть фильтра - труба диаметром 146 мм с круглой перфорацией 860 отверстий на 1 п.м., диаметр отверстий 5-6 мм, с проволочной обмоткой с шагом 1,5 мм, скважностью 20-25%.

Эксплуатационная колонна - обсадные стальные трубы диаметром 219 мм, устанавливаются с превышением над поверхностью земли +0,5 м.

Стальные трубы и фильтра в проектных скважинах, соответствуют санитарным требованиям к оборудованию, используемому при организации хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Расчетная длина рабочей части фильтра составляет 19,3 м, проектную длину принимаем равной 20,0 м.

Для разглинизации стенок скважин в интервалах установки рабочей части фильтра, проектом предусматривается промывка фильтров и стенок скважин чистой водой при помощи бурового насоса. Промывка должна осуществляться от верхней части фильтра вниз до забоя скважин, до полного удаления бурового раствора и полного осветления промывочной жидкости. В отдельных случаях рекомендуется свабирование. Продолжительность деглинизации в каждой проектируемой скважине предусматривается – 3бр/см, общая продолжительность деглинизации по четырем скважинам составит - 12 бр/см.

Опытно-фильтрационные работы в скважинах

Пробные откачки в скважинах проводятся с целью возбуждения водоносного горизонта и установления зависимости дебита от понижения.

Откачки выполняются эрлифтом при максимально возможном понижении уровня продолжительностью по 3 бр/см. Глубина загрузки водоподъемных труб диаметром 127 мм составит 75-80 м. замеры уровня фиксируются электроуровнемером.

Дебиты скважин замеряются каждые 2 часа объемным способом с применением мерного сосуда емкостью от 200 до 500 л. Откачиваемая вода направляется по временному трубопроводу из пластиковых труб диаметром 100 мм на расстояние не менее 100 м для исключения обратной фильтрации. Объем монтажей-демонтажей трубопроводов по двум скважинам составит 200 м.

После остановки компрессора выполняются наблюдения за восстановлением уровня в течении - 2бр/см.

В конце откачек отбираются пробы воды на сокращенный химический анализ, объем пробы составит- 2 дм и будет доставляться в лабораторию ДСЭН п. Утеген Батыра на расстояние 50 км.

Опытные откачки проводятся с целью определения расчетных гидрогеологических параметров вскрываемых водоносных горизонтов и изучение качества подземных вод. Откачки выполняются с применением электропогружного насоса ЭЦВ8-40-120. Глубина загрузки насоса составляет 65 м, с установкой пьезометрических трубок диаметром 33 мм на глубину 60 м.

Продолжительность одной опытной откачки принимается 20,58 бр/см. Итого по 4-скважинам 82,32 бр/см.

Пробная откачка производится с постепенным увеличением дебита скважины с целью полной очистки ее от взвешенных частиц и глинистого раствора. На скважине, перед задвижкой должны быть установлены манометр для определения давления воды, краны для отбора проб воды на анализы и водовод аварийного сброса с задвижкой. Учет добываемой воды должен вестись постоянно при помощи водомера СТВ-100.

После завершения откачки, при достижении стабилизации уровня выполняются наблюдения за восстановлением уровня в течении - 3 бр/см до полного ее восстановления по одной скважине. Итого по четырем скважинам 12 бр/см.

В конце каждой откачки отбираются пробы воды на следующие виды анализов:

соответствие СНРК №104	-2 л - 2 пробы – 4 л;
обобщенный химический анализ	- 2 л - 2 пробы – 4 л;
бактериологический анализ	- 0,5 л - 2 пробы – 1 л;
радиологический анализ	- 1,5 л - 2 пробы – 3 л;
Итого будет отобрано:	8 проб (12.0 л).

С целью изоляции затрубного пространства от возможного загрязнения, устья скважин оборудуется бетонными подушками после окончания буровых и опытных работ. Вокруг скважин проходится шурф размером 1.0 х 1.0 х 0.5 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями на электроснабжение №25,1-245 от 28.01 2015 года, выданными АО «АЖК» и дополнениями к техническим условиям №25.1-996 от 18.03.2015 года, выданными АО «АЖК».

Источник электроснабжения - восстанавливаемая ячейка 10 кВ на ПС№114А 110/35/10 кВ «Междуреченская»- фидер 11-114А.

Проектом предусмотрено:

модернизация (восстановление) существующей ячейки 10 кВ КРУН-10 кВ Ф.11-114А;

установка вакуумного выключателя типа ВВ/TEL-10-20/1000 У2 на выкатном элементе;

модернизация существующей ячейки 10 кВ КРУН-10 кВ «Ввод 10 кВ Т-2»;

замена масляного выключателя ВМ-10 с приводом ПП-67 вакуумным выключателем типа ВВ/TEL-10-20/1600 У2 на выкатном элементе. Выкатной элемент ВЭ (К-VI-У) предназначен для модернизации шкафов К-VI- У.

Строительство ВЛ-10 кВ выполняется с применением изолированного провода СИП-3 сечением 70 мм^2 на железобетонных опорах. Для выполнения пересечений в стеснённых условиях с действующими ЛЭП проектом предусмотрено устройство кабельных вставок кабелем марки АСБ-10 кВ сечением 3х120 мм^2, проложенным в кабельной траншее. Опоры ВЛ- 10кВ заземляются с помощью стальных электродов диаметром 16 мм, забиваемых в землю.

Внеплощадочные электрические сети

Точка подключения- проектируемая ВЛЗ-10 кВ (фидер11-114АА) отпайка от существующей ВЛ-10 кВ (фидер 16-114А) подстанции ПС№114А 110/35/10 кВ «Илийская».

Для электроснабжения жилых домов запроектированы комплектные трансформаторные подстанции с воздушным вводом типа КТПН.

Проектируемые ВЛ-10 кВ и ВЛ-0,4 кВ выполняются на железобетонных опорах проводами марки СИП-3 и проводами СИП-4 разных сечений.

Основные показатели:

Категория электроснабжения здания - II, III.
Протяженность проектируемых ВЛЗ-10 кВ и КЛ-10 кВ - 6,70 км.
Протяженность проектируемых ВЛИ-0,4 кВ - 22,165 км.
Расчетная мощность - 980,25 кВт.

Электрические сети водозаборов №3, №4

Питание водозаборных сооружений выполняется от проектируемых двухтрансформаторных подстанций.

Электрические сети на территории водозаборов выполняются кабелями марки АВБбШв, а контрольные сети выполняются кабелями марки АКВБбШв.

Кабели прокладываются в траншеях в земле на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

В местах пересечения с другими инженерными коммуникациями и в местах прохождения под асфальтовым покрытием кабели прокладываются в двустенных гофрированных трубах диаметром 110 мм. Охранное освещение выполнено светильниками РКУО2-25О-0О3 У1 с дуговыми ртутными лампами типа ДРЛ-250, установленными на железобетонных опорах с подвеской провода марки СИГМ сечением 4х25 мм^2.

Управление наружным освещением осуществляется от ящика управления освещением (ЯУО), установленного в помещении охраны.

Наружный контур заземления трансформаторных подстанций выполняется электродами из круглой стали диаметром 16 мм длиной 2,5 м, забиваемыми в землю и соединяемые стальной полосой размером 40х4 мм.

Основные показатели:

Категория электроснабжения здания - II, III.
Напряжение питания - 380/220 кВ.
Расчетная мощность - 78,1 кВт.

Электрооборудование, электроосвещение

Насосная станция I подъема (водозабор №3, №4)

Питание электрического освещения насосной выполняется от ШВУ проектируемого здания охраны.

Проектом принята система рабочего освещения. Для аварийного освещения применяются переносные электрофонари с аккумуляторами. Для системы рабочего освещения приняты светильники типа ARCTIC 218 с люминесцентными лампами. Светильники устанавливаются на стене насосной. Сеть электрического освещения выполняются кабелем марки ВВГ. Предусмотрено два погружных скважинных насоса -- один рабочий, второй - резервный. Управление скважинными насосами осуществляется станциями управления СУЗ-25 и релейной схемы с сигнализатором уровня «ОВЕН САУ-М6», установленными в здании охраны.

Включение погружного скважинного насоса происходит при достижении нижнего уровня воды в резервуарах, а отключение - при достижении верхнего уровня воды в резервуарах.

Для защиты людей от попадание под опасное для жизни напряжение в проекте принято устройство защитного заземления.

Здание с помещением охраны и обслуживающего персонала (водозабор №3, №4)

В качестве распределительного устройства принят шкаф типа ШВУ.

Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГ, проложенным скрыто в гофрированных ПВХ трубах под слоем штукатурки.

Проектом принята система рабочего освещения. Для аварийного освещения применяются переносные электрофонари с аккумуляторами. Рабочее освещение выполнено светильниками типа ARS/S 418 с люминесцентными лампами.

Управление охранным освещением водозаборных сооружений осуществляется со шкафа управления ЯУО9602-3472, имеющего ручной и автоматический режимы управления.

Для поддержания необходимой температуры воздуха проектом предусмотрено подключение электроконвекторов.

К каждому светильнику подведено три провода (L.N.PE) от соответствующей группы осветительной сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов

Для защиты людей от попадание под опасное для жизни напряжение в проекте принята установка защитного заземления.

Насосная станция II подъема (водозабор №3, №4)

Питание насосной выполняется от проектируемой трансформаторной подстанции. В качестве вводного распределительного устройства принят шкаф индивидуального изготовления ШВУ. Распределительные силовые сети и сети электрического освещения выполняются кабелями марки ВВГ различных сечений, проложенными открыто по стенам, строительным конструкциям и по лоткам. Проектом принята система рабочего освещения. Для аварийного освещения применяются переносные электрофонари с аккумуляторами. Для системы рабочего освещения приняты светильники типа ARCTIC 236. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 напряжением 220/12 В.

Для поддержания необходимой температуры воздуха проектом предусмотрено подключение электроконвекторов. В насосной II подъема приняты - насосная установка на хозпитьевые нужды и насосная установка на противопожарные нужды. Управление работой хозяйственно-питьевых насосов осуществляется с помощью шкафа управления, поставляемого комплектно с хозяйственно-питьевой насосной установкой. Работа хозяйственно-питьевой установки автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуарах и давления в мембранном баке. При понижении уровня воды в резервуарах до ПУ (пожарного уровня) хозяйственно-питьевые насосы отключаются для сохранения в резервуарах неприкосновенного противопожарного запаса воды. При поступлении сигнала о пожаре дежурный персонал включает противопожарную установку. При включении противопожарной установки хозяйственно-питьевая насосная и бактерицидные установки отключаются. Дренажный насос служит для защиты насосной станции от затопления и включается автоматически от уровня воды в приямке.

Учет электрической энергии предусматривается многотарифным счетчиком, установленным в шкафу ШВУ.

Проектом предусматривается система уравнивания потенциалов на вводе в здание, а также дополнительная система уравнивания потенциалов.

Автоматика

В насосной II подъема приняты - насосная установка на хозпитьевые нужды и насосная установка на противопожарные нужды. Управление работой хозяйственно-питьевых насосов осуществляется с помощью шкафа управления, поставляемого комплектно с хозяйственно-питьевой насосной установкой. Работа хозяйственно-питьевой установки автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуарах и давления в мембранном баке. При понижении уровня воды в резервуарах до ПУ (пожарного уровня) хозяйственно-питьевые насосы отключаются для сохранения в резервуарах неприкосновенного противопожарного запаса воды. При поступлении сигнала о пожаре дежурный персонал включает противопожарную установку. При включении противопожарной установки хозяйственно-питьевая насосная и бактерицидные установки отключаются. Дренажный насос служит для защиты насосной станции от затопления и включается автоматически от уровня воды в приямке.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Все деревянные элементы подвергаются глубокой пропитке антипиреном.

Количество эвакуационных выходов соответствует противопожарным нормам. Все двери открываются по направлению к выходу. Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Высота чердачного пространства обеспечивает условия прохода согласно требованиям п. 8.8 СНиП РК 2.02-05-2009 и п. 4.11 СНиП РК 3.02-06-2009.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение каждой части поселка составляет 10 л/сек, Противопожарный запас - неприкосновенный и хранится в резервуарах чистой воды. На зданиях, столбах предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов.

6.4 Охрана окружающей среды

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

По рабочему проекту получены следующие согласования:

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/1883 от 19.06.2015 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №296 от 22.05.2015 года, по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области;

письмо №27-12-07-1429 от 01.06.2015 года о согласовании проекта на бурение двух резервных разведочно-эксплуатационных скважин №№5692 и 5693 на водозаборах (3 и 4 водозабор) для хозяйственно-питьевого водоснабжения участков под ИЖС 4 очереди строительство Инженерно-коммуникационных сетей в с. Междуреченское, выданное ГУ «Южно-казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования комитета геологии и недропользования министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан «Южказнедра».

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность производства работ по строительству объекта «Строительство инженерно-коммуникационных сетей под ИЖС в с. Междуреченское Илийского района Алматинской области» (4 очередь)» составит 17 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-21.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4», редакция 4.5..2. по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ 2001);

дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен

через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2015 год в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 259-V «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы», установленного на 2016 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2016-2020 годы» к Протоколу заседания РБК от 29 августа 2015 года №35.

на 2014 год – 1852 тенге;

на 2015 год – 1982 тенге;

на2016 год – 2121 тенге;

на 2017 год – 2269 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей под ИЖС в с. Междуреченское Илийского района Алматинской области» (4 очередь)», разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов: СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Сметная документация не соответствует действующим сметным нормативным документам.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области» в проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей под ИЖС в с. Междуреченское Илийского района Алматинской области» (4 очередь)», внесены следующие изменения и дополнения:

По водоснабжению и канализации:

Наружные сети водоснабжения и канализации

1) Расстановка пожарных гидрантов выполнена в соответствии с требованиями п. 11.16 СНиП РК 4.01-02-2009.
2) Согласно задания на проектирование (п.12) в проекте предусмотрены гребенки для подключения жилых домов. Даны ответвлений с вентилями для домов на основании п. 4.1 СНиП РК 4.01-02-2009.
3) Полная глубина колодцев принята в соответствии с требованиями п. 11.62 СНиП РК 4.01-02-2009.
4) Выполнены требования пунктов 7.3, 7.4 (по канализации и водопроводу) СНиП РК 4.01-41-2006*.
5) Откорректированы отметки дна контрольных колодцев – принято не менее 0,7м от дна канала на основании требований п.7.5 СНиП РК 4.01-41-2006*.
6) Выполнен гидравлический расчет сети. Диаметр труб принят в соответствии с предоставленным гидравлическим расчетом, местами увеличен.
7) Предусмотрены плиты перекрытия для водонепроницаемых каналов, ранее не учтенные в проекте.
8) Откорректирована производительность бактерицидных ламп, установленных в насосных станциях второго подъема.
9) Трубопроводы под дорогой проложены в стальных футлярах на основании требований п. 11.52 СНиП РК 4.01-02-2009.
10) В спецификациях указано, что колодцы выполняются в просадочных грунтах, учтены противопросадочные мероприятия при их устройстве.

По электротехническим решениям:

Раздел ЭС

11) На планах под номерами обозначены типы опор.
12) Для сетей наружного освещения принята трехфазная сеть.
13) Опросные листы для ТП выполнены на бланках заводов-изготовителей.
14) Для каждого типа опор в спецификации указано количество железобетонных стоек.
15) Исправлены величины пролетов на ВЛИ-10 кВ

Раздел ЭЛ

Насосная станция I подъема

16) В общие указания включены источники света, аппараты управления электроприводами насосов.
17) Исправлен тип СУЗ.

Насосная станция II подъема

18) В общие указания включены источники света, силовые электроприемники аппараты управления электроприводами насосов.

Проходная

19) Исправлена категория электроснабжения.
20) В общие указания включены источники света, силовые электроприемники.

По сметной документации

21) Затраты на экспертизу проекта приняты на основании расчета в соответствии с приказом №167 от 28.02.2015 года МНЭ РК.
22) Откорректированы:
объемы земляных работ, длина и диаметр трубопровода, категория грунта; дополнено устройство футляров при переходе под дорогами из стальных труб.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Примеч. +увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
	2	3	4	5	6
1	Протяженность: водопроводной сети сетей ЭС дорог тротуаров	 км км км км	 18,09 6,7 17,6 33,7	 18,09 6,7 17,6 33,7	 - - - -
2	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	717,150	729,685	+ 12,535
,	в том числе: СМР	млн.тенге	686,748	700,823	+ 14,075
	Оборудование	млн.тенге	19,955	18,221	- 1,734
	Прочие	млн.тенге	10,447	10,641	+ 0,194
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014-2015 и прогнозных ценах 2016-2017 года	млн.тенге	2414,521	2441,571	+ 27,050
	в том числе: СМР	млн.тенге	1967,343	1996,956	+ 29,613
	Оборудование	млн.тенге	57,166	51,920	- 5,246
	Прочие	млн.тенге	390,012	392,695	+ 2,683
	Из них: на 2014 год (ПИР) на 2015 год (экспертиза) на 2016 год на 2017 год МРП-2269	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге		 32,752 1,980 948,142 1458,697	
4	Продолжительность строительства	месяцев	17	17	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2015 год в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 259-V «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы», установленного на 2016 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-эконом. года №35.

Увеличение сметной стоимости произошло за счет корректировки технических решении (укладка труб в футляры, изменение диаметра и длины труб), стоимости земляных работ, ПИР и Экспертизы.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационных сетей под ИЖС в с. Междуреченское Илийского района Алматинской области» (4 очередь)», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность	
сетей ЭС	6,7 км
водопроводной сети	18,09 км
дорог	17,6 км
тротуаров	33,7 км
Общая сметная стоимость строительства	
в базовом уровне цен 2001 года	729,685 млн. тенге
в том числе:	
СМР	700,823 млн. тенге
Оборудование	18,221 млн. тенге
Прочие	10,641 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства	
в текущих 2014-2015 и прогнозных 2016-2017 годов	2441,571 млн. тенге
том числе:	
СМР	1996,956 млн. тенге
Оборудование	51,920 млн. тенге
Прочие	392,695 млн. тенге
Продолжительность строительства	17 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Гражданпроект ЗИ» в соответствии с условиями договора №18/0786 от 07.09.2015 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.5 Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Іле ауданының Междуреченское ауылындағы жеке тұрғын үй құрылысы үшін инженерлік-коммуникациялық желілерді салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Ұзындығы:	
электрмен жабдықтау желілерінің	6,7 км.
су құбыры желілерінің	18,09 км.
жолдардың	17,6 км
тротуарлардың	33,7 км

2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны	729,685 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	700,823 млн. теңге.
Жабдықтар	18,221 млн. теңге.
Өзге де шығындар	10,641 млн. теңге.
2014-2015 жылдардағы ағымдағы және 2016-2017 жылдардағы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	2441,571 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1996,956 млн. теңге.
Жабдықтар	51,920 млн. теңге.
Өзге де шығындар	392,695 млн. теңге.
Құрылыс ұзақтығы	17 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 07 қыркүйектегі №18/0786 шарттың талаптарына сәйкес «Гражданпроект ЗИ» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Евтушевская Т.Н.

Начальник производственного отдела

Селютина М.А.

Эксперт

Молдыбаева Ж.Ж.

Заместитель директора

Аяпбергенова З.А.

Руководитель сектора

Шидербаева Халида Мнировна . .

Руководитель сектора

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Уваров В.М.

Эксперт

Ким В.И.

Руководитель сектора