Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалы»
Директор
Е.А. Тикибаев

«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласының Байтұрсынов көшесі бойындағы 2 көп қабатты тұрғын үйлерге инженерлік желілер салу**»** жұмыс жобасы бойынша

26.08.2016 ж. № 06-0142/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласының құрылыс бөлімі» ММ
Семей қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Семстройпроект ЖІИ» ЖШС
Семей қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласының Байтұрсынов көшесі бойындағы 2 көп қабатты тұрғын үйлерге инженерлік желілер салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону
Тикибаев Е.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0142/16 от 26.08.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство инженерных сетей к 2-м многоэтажным жилым домам по ул. Байтурсынова в городе Семей Восточно-Казахстанской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства г. Семей Восточно-Казахстанской области»
город Семей

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПИИ «Семстройпроект»,
город Семей

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство инженерных сетей к 2-м многоэтажным жилым домам по ул. Байтурсынова в городе Семей Восточно-Казахстанской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство инженерных сетей к 2-м многоэтажным жилым домам по ул. Байтурсынова в городе Семей Восточно-Казахстанской области».

Год разработки – 2015.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 06-0104 от 30.06.2016 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Строительство инженерных сетей к 2-м многоэтажным жилым домам по ул. Байтурсынова в городе Семей Восточно-Казахстанской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства г. Семей Восточно-Казахстанской области».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектно-изыскательский институт «Семстройпроект»:

- государственная лицензия ГСЛ № 001372 от 26.09.2000 г. на занятие изыскательской и проектной деятельностью по первой категории выдана Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (дата выдачи приложения - 26.06.2012 год);

- государственная лицензия № 0001170Р от 08.01.2008 г. на занятие природоохранным проектированием выдана МООС РК.

ГИП – Слямканов С.Е., приказ № 24 п от 03.09.2014 г. ТОО «ПИИ «Семстройпроект».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование объекта от 16.04.2015 г., утвержденное заказчиком - ГУ «Отдел строительства г. Семей»;

- письмо № 01-398 от 04.07.2016 г. ГУ «Отдел строительства г. Семей» о строительстве объекта по программе «Проектирование, развитие и (или) приобретение инженерно-коммунальной инфраструктуры», начало строительства – сентябрь 2016 г.;

- архитектурно-планировочное задание № KZ84VUA00003611 от 20.11.2015 г. на строительство объекта, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Усть-Каменогорска»;

- акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 1,4614 га (кадастровый номер 05-252-049-697) сроком на 5 лет для строительства многоэтажных домов по ул. Байтурсынова, 65, в г. Семей ВКО;

- постановление № 287 от 22.02.2016 г акимата г. Семей о предоставлении ГУ «Отдел строительства г. Семей» права землепользования на земельные участки общей площадью 1,0310 га сроком на 5 лет для строительства и обслуживания инженерных коммуникаций;

- письмо № 02-20/1980 от 19.08.2016 г. АО «ВК РЭК» о том, что представленные техусловия являются наиболее оптимальными и пересмотру не подлежат;

- письмо № 01-1043 от 23.08.2016 г. ГУ «Отдел строительства г. Семей» о том, что демонтажные работы по участку строительства двух домов необходимо включить в данный проект по инженерным сетям;

- перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

- № 970 от 26.05.2016 г. ГКП «Теплокоммунэнерго» на подключение к централизованному теплоснабжению;
- № 03/6-87 от 14.07.2015 г. ГКП «Семей Водоканал» на водоснабжение и канализацию;
- № 03/6-92 от 28.07.2015 г. ГКП «Семей Водоканал» на строительство ПВНС;
- № 2931 от 19.05.2016 г. АО «ВК РЭК» на электроснабжение;
- № 4-2/19-16/л от 14.05.2016 г. ВК ОДТ на телефонизацию;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение (положительное) № 583 от 31.05.2016 г. по рабочему проекту, выданное РГУ «Семейское ГУ по ЗПП Департамента по ЗПП ВКО КЗПП МНЭ РК»;
- письмо № 04-03/6167 от 21.06.2016 г. РГУ «Департамент по ЗПП ВКО КЗПП МНЭ РК» с подтверждением санитарно-эпидемиологического заключения № 583 от 21.06.2016 г.;
- письмо № 929 от 17.06.2016 г. ГКП «Семей Водоканал» с согласованием рабочего проекта;
- письмо № 29-17/2796 от 01.06.2016 г. ВК ОДТ с согласованием рабочего проекта;
- письмо № 02-36/2406 от 24.06.2016 г. АО «ВК РЭК» о согласовании рабочего проекта;
- согласование ГКП «Теплокоммунэнерго», поставленное на плане сети;
- письмо № F4-0018/16 от 07.07.2016 г. ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО» с положительным заключением экологической экспертизы по рабочему проекту;
- письмо № 01-398 от 04.04.2016 г. ГУ «Отдел строительства г. Семей» с согласованием рабочего проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Исходные материалы.
Том 2. Общая пояснительная записка.
Том 3. Чертежи:
- альбом 1. Наружные сети.
- альбом 2. Водопроводная насосная станция.
- альбом 3. Генеральный план.

Том 4. Сметная документация.
Том 5. Отчет по инженерно-геологическим условиям.
Том 6. Оценка воздействия на окружающую среду. Заявление об экологических последствиях.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Реализация представленного проекта положительным образом скажется для обеспечения жильем жителей города.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка проектируемого объекта находится в г. Семей Восточно-Казахстанской области.

На площадке имеются здания, сооружения, инженерные коммуникации.

Рельеф площадки относительно ровный. Абсолютные отметки природного рельефа участка изменяются в пределах 195,10 - 203,40 м.

Природно-климатические условия района строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 38°С;
- скоростной напор ветра - 38 кг/м.кв;
- вес снегового покрова - 100 кг/м.кв;
- сейсмичность района строительства – до 6 баллов.
- климатический район –IIIА.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета об инженерно-геологических условиях для объекта, выполненного ТОО «ПИИ Семстройпроект в 2014 году в геоморфологическом отношении участок строительства находится на II-ой левобережной надпойменной террасе реки Иртыш.

По результатам обработки выделено 5 основных инженерно-геологических элемента.

Первый элемент - насыпные грунты с корнями травянистой растительности, характеризующиеся как свалки слабоуплотненных, различной степени сжимаемости грунтов, расчетное сопротивление которых R_0 от 0,8 до 1,0 кгс/см2, рп=1,40 г/см3.

Вскрыты с поверхности на глубину 0,70 - 1,50 м, в местах пересечения существующих подземных коммуникаций мощность насыпных грунтов достигает от 1,50 до 3,00 м.

Второй элемент – супеси светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористые, маловажные, вскрыты отдельными выработками в интервале от 0,70 - 1,40 м до 1,30 - 3,90 м.

Характеризуются следующими физическими свойствами: природная влажность - 0,04, степень влажности - 0,159, пористость - 40,3%, число пластичности – 0,04, плотность сухого грунта- 1,61 г/см3. Расчетное сопротивление Ro составляет 250 кПа.

Третий элемент - пески мелкие светло-серого цвета, полимиктового состава, маловлажные, средней плотности сложения, вскрыты отдельными выработками в интервале от 0,70 - 1,40 м до 1,30 - 3,90 м. Природная влажность - 0,06, пористость - 42%, плотность грунта- 1,64 г/см3. Расчетное сопротивление Ro составляет 300 кПа.

Четвертый элемент - гравийный грунт с среднезернистым песчаным заполнителем с хорошо окатанными частицами вулканических и метаморфических пород, от маловлажных в верхней части слоя до влажных в нижней части слоя. Вскрыты в интервале от 1,10 - 3,90 м до 4,50 м всеми выработками. Полная мощность гравийных грунтов выработками до глубины 4,50 м, не вскрыта. Характеризуются следующими физическими свойствами: природная влажность - 0,06, степень влажности - 0,316, пористость - 34%, плотность сухого грунта- 1,81 г/см3. Расчетное сопротивление Ro равно 500 кПа, рп= 1,92 г/см3.

Пятый элемент - песок средней крупности желтовато-серого цвета, полимиктового состава, маловлажные, средней плотности сложения. Вскрыты одной выработкой в интервале от 2,20 м до 2,50 м. Характеризуются следующими физическими свойствами: природная влажность - 0,12, степень влажности - 0,829, пористость – 39,8%, плотность сухого грунта- 1,60 г/см3. Расчетное сопротивление Ro составляет 400 кПа.

По лабораторным данным грунты в интервале от 0,0 до 3,00 м слабоагрессивны к бетонам на портландцементе по содержанию сульфатов. Коррозийная активность грунтов к стали слабая.

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий - декабрь месяц 2014 г. выработками до глубины 4,50 м не вскрыты.

Глубина сезонного промерзания грунтов составляет:
- супесей, песков мелких -2,13 м;
- песков средней крупности – 2,28 м;
- гравийных грунтов — 2,58 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план строительства инженерных сетей к двум многоэтажным жилым домам разработан согласно задания на проектирование на топографической съемке М1:500, выполненной ТОО ПИИ «Семстройпроект» в 2016 г. (гослицензия ГСЛ №001372 от 26.09.2000 г).

Участок для строительства двух многоэтажных жилых домов расположен по улице Байтурсынова в городе Семей Восточно-Казахстанской области, на отведенном земельном участке площадью 1,4614 га (акт на право временного безвозмездного землепользования № 0140074 от 13.05.2014 г). Ситуационную схему участка строительства см. рисунок 1.

Рассматриваемая территория увязана с существующей сетью автомобильных дорог и проездов в районе проектируемого участка. Подъезд к жилым домам организован с прилегающей улицы Байтурсынова.

План организации рельефа выполнен в проектных отметках опорных точек планировки с отводом талых и ливневых вод с участка.

Проектом предусмотрено строительство водопроводной насосной станции и распределительного пункта, совмещенного с ТП 10/0,4кв 2х630кВА.

Благоустройство территории включает в себя устройство проездов, подъездов к входным группам, тротуаров и необходимых площадок – автостоянок, площадок игровых для детей, площадок для отдыха взрослых, хозяйственной площадки для чистки и сушки домашних вещей, площадки под мусорные контейнеры.

.

ГОСЭКСПЕРТИЗА

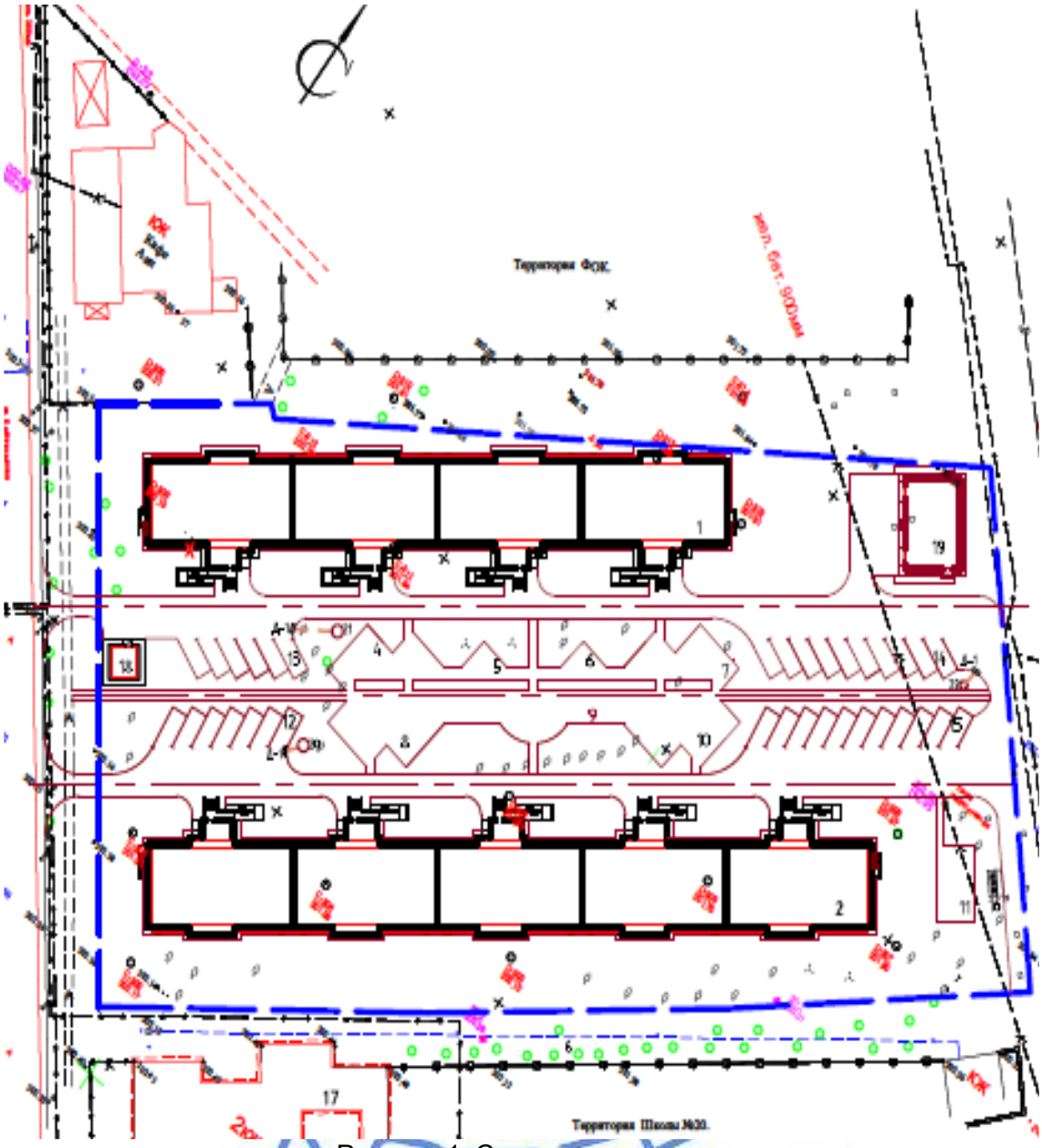

Рисунок 1. Ситуационная схема

Экспликация зданий и сооружений Таблица 1

Номер на плане	Наименование объекта
1,2	Многоэтажные жилые дома
4-7	Площадки для отдыха взрослых
8-10	Площадки игровые для детей
11	Площадка для чистки и сушки домашних вещей
12-15	Площадки для кратковременной парковки легковых автомобилей
16	Площадка для мусорных контейнеров
18	Водопроводная насосная станция
19	Распределительный пункт, совмещенный с ТП 10/0,4кв 2х630кВА

Конструкция асфальтобетонного покрытия проездов, подъездов состоит из следующих слоев: мелкозернистый асфальтобетон тип А марки I по СТ РК 1225-2003 толщиной 0,04 м; гравийная оптимальная смесь, обработанная битумом, толщиной 0,08 м по СТ РК 1549-2006; гравийная оптимальная смесь толщиной 0,1 м по СТ РК 1549-2006 по утрамбованному грунту. Вдоль проездов предусматривается укладка бетонных бортовых камней марки БР 100.30.15 ГОСТ6665-91 на бетонной подушке из бетона класса В15.

Площадки для отдыха взрослых запроектированы с покрытием следующего состава: плитка тротуарная цементно-песчаная – 0,08 м, песок толщиной 0,1 м, гравийно-песчаная смесь толщиной 0,1 м, утрамбованный грунт; с укладкой бортовых камней БК 100.20.8 ГОСТ6665-91

Детские площадки запроектированы с покрытием из спецсмеси следующего состава: глина порошкообразная – 45%, песок крупнозернистый - 45%, известь порошкообразная – 10%, опилки, уплотненный грунт.

Площадка для чистки и сушки домашних вещей запроектирована с покрытием мелкозернистым асфальтобетоном типа А марки I по СТ РК 1225-2003, по основанию из гравийно-песчаной смеси СТ РК 1549-2006, уложенному по уплотненному грунту; с укладкой бортовых камней БК 100.20.8 ГОСТ6665-91.

При проектировании учтены противопожарные и санитарно-гигиенические разрывы между зданиями и сооружениями, обеспечивающие перемещение общественного и личного транспорта, специальных служебных автомобилей (пожарных машин, коммунальных и других). Радиус закругления проездов принят 8,0 м.

Озеленение территории предусматривает рядовую и групповую посадку саженцев пирамидального тополя, вяза мелколистного, березы пушистой, рябины обыкновенной, сирени обыкновенной; устройство живой изгороди типа Ж-2А по серии 3.017-1, вып.10. Около входных групп в жилые дома предусмотрено устройство газонов.

На детских площадках запроектированы МАФ – гимнастические стенки, горки-скат, качалки-балансир, качели, песочницы, зонт теневой; площадки для отдыха взрослых оборудованы скамьями и урнами; на хозплощадке предусмотрена установка стоек для чистки ковров и сушки белья.

Площадка для мусорных контейнеров запроектирована с трехсторонним ограждением высотой 1,2 м, толщиной 250 мм из кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50 на растворе М50.

К жилым домам подводятся проектируемые инженерные сети и коммуникации, включающие в себя системы тепло- и водоснабжения, водоотведения, телефонной связи, силовых кабелей к домам и трансформаторной подстанции.

Основные показатели по генплану Таблица 2

Наименование	Ед. изм.	Количество	%
Площадь отведенного земельного участка	га	2,4924	
Площадь благоустраиваемого участка, в том числе:	га	1,4614	100
площадь застройки;	кв.м.	3554	24
площади покрытия		4113	28
площадь озеленения;		4990	30
площадь естественного покрытия		1957	18
Площадь восстанавливаемого асфальтобетонного покрытия	кв.м.	3235,3	-

Проектом предусмотрено восстановление асфальтобетонного покрытия, демонтируемого при прокладки проектируемых сетей НВК и ТС. Конструкция восстанавливаемого покрытия принята следующего состава:

плотная горячая мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип А марки I на битуме БНД 90/130 по СТ РК 1225-2003 толщиной 0,04 м;

пористая горячая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки I на битуме БНД 90/130 по СТ РК 1225-2003 толщиной 0,06 м;

щебень фракции 40-70мм по СТ РК 1284-2006 толщиной 0,12 м;

песчано-гравийная смесь по СТ РК 1549-2006 толщиной 0,15 м по утрамбованному грунту, с установкой бортовых камней марки БР 100.30.18.8 ГОСТ6665-91 на бетонной подушке из бетона класса В15.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола помещения, соответствующая абсолютной отметке:

для распределительного пункта, совмещенного с ТП 10/0,4кв 2х630кВА – 202,00;

для водопроводной насосной станции – 202,40.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Здание водопроводной насосной станции

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 4,50 х 4,50 м; высота до низа плит покрытия принята 2,5 м. В здании предусмотрено грузоподъемное оборудование – таль грузоподъемностью 0,5 т.

Кровля - совмещенная односкатная утепленная с неорганизованным водостоком, основной гидроизоляционный ковер – «Унифлекс», утеплитель – жесткая минераловатная плита «IZOTERM П150», уклон выполнен керамзитовым гравием.

Окно – заполнение стеклоблоками по ГОСТ 9272-81; дверь – деревянная глухая по ГОСТ 14624-84.

Наружная отделка - кладка из отборного кирпича с расшивкой швов.

Внутренняя отделка – штукатурка, известковая побелка. Полы – бетонные.

Основные технические показатели по зданию Таблица 3

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Этажность здания	этаж	1
2	Площадь застройки	кв.м	30,25
3	Общая площадь	кв.м	20,25
4	Строительный объем	куб.м	85,31

Распределительный пункт, совмещенный с ТП 6/0,4кВ 2х630кВА

Здание - одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 9,38 х 13,50 м; высота до низа плит покрытия – 4,35 м. В здании предусмотрены помещение РУ-6кВ, помещение щита, помещения камер трансформаторов.

Кровля - совмещенная односкатная утепленная с неорганизованным водостоком, основной гидроизоляционный ковер – «Унифлекс», утеплитель – жесткая минераловатная плита «IZOTERM П150», уклон выполнен керамзитовым гравием.

Жалюзийные вентиляционные решетки, ворота, двери – металлические.

Наружная отделка - кладка из отборного кирпича с расшивкой швов.

Внутренняя отделка – штукатурка, окраска силикатной краской. Полы – бетонные с покрытием из цементно-песчаного раствора.

Основные технические показатели по зданию Таблица 4

№п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Этажность здания	этаж	1
2	Площадь застройки	кв.м	140,89
3	Общая площадь	кв.м	123,12
4	Строительный объем	куб.м	660,77

6.2.3 Конструктивные решения

Здание водопроводной насосной станции

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II. Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивная схема здания - бескаркасное с несущими продольными кирпичными стенами и опиранием плит покрытия на несущие стены. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой стен и покрытия, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

Фундаменты под наружные стены запроектированы из сборных бетонных блоков шириной 500мм по ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе М50; отметка подошвы фундаментов – минус 1,850. Основанием фундаментов будет служить гравийный грунт с среднезернистым песчаным заполнителем со следующими расчетными характеристиками: φ_{II} =39°; C_{II}=0,02кгс/см^2; ρ_{II} =1,92гс/см^3. Горизонтальная гидроизоляция стен на отм. -0,050 выполняется из слоя цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм. Кладка бетонных блоков выполняется с перевязкой кладки в каждом ряду на глубину не менее 1/3 высоты блока.

Наружные стены толщиной 510 мм выполнены из силикатного кирпича СУРПо–М100/F35/1,8 ГОСТ379-2015 на цементно-песчаном растворе М25.

Для грузоподъемного оборудования предусмотрена установка монорельса 24М; для опирания монорельса на кирпичную стену предусмотрены пластины 250х250х16.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.4.

Плиты покрытия - из сборных железобетонных пустотных плит по серии 1.141-1 вып.64.

Крыльцо – монолитное бетонное, отмостка - бетонная шириной 1000 мм.

Распределительный пункт, совмещенный с ТП 6/0,4кВ 2х630кВА

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II. Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Конструктивная схема здания - бескаркасное с несущими продольными кирпичными стенами и опиранием плит покрытия на несущие стены. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой стен и покрытия, рассматриваемых как жесткие неизменяемые диски.

Фундаменты под наружные стены запроектированы из сборных бетонных блоков шириной 400мм по ГОСТ 13579-78* на цементно-песчаном растворе М50; отметка подошвы фундаментов – минус 2,170. Основанием фундаментов будет служить песок мелкий со следующими расчетными характеристиками: φ_{II} =32°; C_{II}=0,02 кгс/см^2; ρ_{II} =1,64 кгс/см^3. Горизонтальная гидроизоляция стен на отм. -0,090 выполнена из двух слоев рубероида на битумной мастике. Кладка бетонных блоков выполняется с перевязкой кладки в каждом ряду на глубину не менее 1/3 высоты блока. Под подошвой фундаментов выполнена щебеночная подготовка, пролитая битумом, толщиной 100 мм.

Подпольные каналы – монолитные из бетона класса В7,5.

Наружные стены толщиной 380мм выполнены из силикатного кирпича СУРПо–М100/F35/1,8 ГОСТ379-2015 на цементно-песчаном растворе М50.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.4.

Плиты покрытия - из сборных железобетонных пустотных плит по серии 1.141-1 вып. 60.

Крыльца и пандусы – монолитные бетонные, отмостка - бетонная шириной 750 мм.

Конструкции железобетонные тепловых сетей и сетей НВК

Конструкции подземной части теплосети приняты из сборных элементов по серии 3.006.1-2/87. Лотки укладываются на песчаную подушку толщиной 100 мм. Швы между сборными элементами заполняются цементным раствором марки 50. Участки стен и днища каналов в местах расположения неподвижных опор выполнены из бетона класса В12,5. Торцы лотков углов поворота и монолитные участки закладываются керамическим кирпичом марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно–песчаном растворе М50. Плиты перекрытия каналов покрываются двумя слоями гидроизола на битумной мастике.

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные из бетона класса В15, F75, W4, с армированием сварными сетками по ГОСТ 2329-85 из арматуры диаметром 22AIII с шагом 150 мм.

Теплофикационные камеры – монолитные железобетонные заглубленные сооружения внутренними размерами в плане 3,75х4,2м (3,0х3,0м, 3,75х3,0 м), высотой до низа плит покрытия – 2,4 м (2,0 м). Ходовые скобы установлены с шагом 300 мм по высоте в шахматном порядке; для сбора конденсата предусмотрен зумпф размером 400х400х300 мм. Монолитные стены толщиной 400 мм выполнены из бетона класса В12,5, F75, W4, с армированием сетками по ГОСТ 8478-81* из арматуры 10AIII. Плиты перекрытия - сборные железобетонные по серии 3.006.2-2.87. Опорные кольца - по серии 3.900.1-14. Плиты перекрытия теплофикационных камер покрываются двумя слоями гидроизола на битумной мастике. Стены камер с внутренней стороны до низа лотков оштукатуриваются цементно-песчаным раствором с добавлением черезита; с наружной стороны предусмотрена обмазка горячим битумом за 2 раза.

Сбросные колодцы выполнены из сборных железобетонных стеновых колец диаметром 1000 мм по серии 3.900.1-14 на цементном растворе марки М50 толщиной 10мм. Предусмотрена внутренняя деревянная утепленная крышка и наружный чугунный люк по ГОСТ 3634-99; для спуска предусмотрены скобы. Поверхности железобетонных элементов колодцев, соприкасающихся с грунтом, выше отм.198,67 обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума на бензине; ниже выполняется противонапорная гидроизоляция от грунтовых вод из двух слоев гидроизола на битумной мастике, с устройством защитной прижимной стенки толщиной 120 мм из керамического кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М50. Под плитой днища выполняется бетонное основание толщиной 300 мм из бетона класса В3,5 с добавлением Пенетрон-Адмикс. По бетонному основанию выполнена стяжка из цементного раствора; в середине слоя предусмотрена оклеечная гидроизоляция из двух слоев гидроизола на битумной мастике. Вокруг люка предусмотрена отмостка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Колодцы водопроводные – монолитное заглубленное сооружение с размерами в плане 2,0х2,5 м, высотой 2,3 м; выполнено из бетона класса В12,5, W4, F50, с армированием сетками из арматуры диаметром 12AIII. Плиты перекрытия – сборные железобетонные. Наружная гидроизоляция стен, плит перекрытия выполнена из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Фундаменты под оборудование ЦТП-16

Проектом предусмотрено устройство монолитных фундаментов под оборудование в существующем здании ЦТП-16. Фундаменты ФОм-1 - монолитные из бетона класса В7,5, прямоугольной формы в плане с размерами 0,87х1,9 м; заглубление фундаментов 0,8 м, выше отметки пола на 200 мм. Для крепления технологического оборудования предусмотрены колодцы 50х50х400 мм.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийные мероприятия приняты в соответствии с требованиями главы СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии". Все закладные детали плит покрытия после их монтажа окрашиваются двумя слоями эмали ПФ -115 по слою ГФ-021. Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума. Жалюзийные решетки грунтуются одним слоем ГФ-021 с последующей окраской двумя слоями эмали ПФ-133.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Раздел разработан на основании задания на проектирование, технических условий № 970 от 26.05.2016 года, выданных ГКП «Теплокоммунэнерго» и в соответствии МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1, ЦТП-403 квартал, ЦТП-16.

Точка подключения: отопление от ЦТП-403 квартала – тепловая сеть в сторону корпуса школы №20, ГВС от ЦТП-16 – тепловая сеть между жилыми домами по ул. Внутриквартальная, 6 и ул. Селевина, 12.

Теплоноситель - горячая вода с температурой 95-70°С.

Способ прокладки трубопроводов в ППУ-изоляции - подземный, бесканальный. Трубы приняты стальные электросварные из стали термически обработанные по ГОСТ 10704-91 в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Тепловые удлинения трубопроводов теплосети компенсируются углами поворотов и сильфонными компенсирующими устройствами.

В связи с увеличением нагрузки проектом предусмотрены объемы, по увеличению диаметра от ЦТП «403» до точки подключения, указанные в дефектном акте.

Протяженность труб теплоснабжения в однотрубном исполнении всего – 501,0 м, из них диаметром 159х4,5 – 113,0 м, диаметром 133х4,0 – 106,0 м, диаметром 108х4,0 – 25,0 м, диаметром 89х3,0 – 235,0 м, диаметром 32х2,0 – 22,0 м;

Протяженность труб горячего водоснабжения в однотрубном исполнении всего – 645,0 м, из них диаметром 108х4,0 – 257,5 м, диаметром 89х3,0 – 322,5 м, диаметром 76х3,0 – 65,0 м.

При прокладке тепловых сетей трубы уложены на песчаное основание толщиной 150-200 мм.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в СК1-СК4.

В ответвлениях и углах поворотов теплотрассы предусмотрены при бесканальной прокладке амортизирующие прокладки (полиэтиленовые маты), для обеспечения боковых перемещений трубопроводов.

Центральный тепловой пункт №16

Рабочий проект реконструкции сетевой установки центрального теплового пункта № 16 в г. Семей ВКО выполнен согласно технических условий № 970 от 26.05.2016 г.

ЦТП-16 по надежности теплоснабжения и отпуску тепла потребителям относится к 1 категории.

Система теплоснабжения - 2-х трубная, закрытого типа. Теплоноситель горячая вода с параметрами 95-70°С. Источник водоснабжения - хозяйственно-питьевой водопровод.

Реконструкция сетевой установки центрального теплового пункта № 16 выполнена с связи с подключением проектируемых жилых домов к системе горячего водоснабжения. Центральный тепловой пункт № 16 служит в целях обеспечения тепловой энергией в виде горячей воды для нужд теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения объектов социально-бытового назначения и жилых домов. Существующая схема теплоснабжения ЦТП остается без изменения.

Проектом предусмотрена замена насосов К45/55, N=30 кВт - 1 шт, Д-320-50, N=55кВт – 1 шт, на два насоса марки К150-125-400, N=45 кВт каждый (один рабочий, один резервный) для систем ГВС.

Трубопроводы монтируются из стальных электросварных термообработанных ГОСТ 10704-91. В качестве запорной арматуры приняты краны шаровые фланцевые фирмы "Балломакс".

Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования выполняется согласно требований СП РК 4.02-102-2003 "Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов". Для изоляции приняты плиты минераловатные на синтетическом связующем, фольгированные.

Водопроводная насосная станция (поз. 18)

Отопление и вентиляция

Для поддержания заданной температуры в помещении насосной выполнено центральное отопление. Отопление выполнено чугунными радиаторами МС-90 (0,150 кВт/секц.) Удаление воздуха из системы отопления выполнено через воздушные краны Маевского. Трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. На узле управления предусмотрена установка спускной и регулирующей арматуры.

Вентиляция помещения предусмотрена вытяжная с естественным побуждением через дефлектор. Воздухообмен определен из условий удаления тепловыделений от работающих электродвигателей.

Распределительный пункт совмещенный с ТП 6/0,4кВ 2х630кВА (поз. 19)

Отопление и вентиляция

Для технологического обогрева камер КСО 2-10 при снижении температуры воздуха ниже минус 38 градусов предусматривается установка 3-х электропечей типа ЭОКС-2 мощностью по 2,0 кВт. Автоматическое включение обогрева выполнено от датчика температур типа ДТКБ-48.

Вентиляция помещений распределительного пункта естественная. Вытяжка выполнена через жалюзийные решетки, расположенные в верхней и нижней зонах помещений. Воздухообмен определен из условий удаления тепловыделений от работающих электродвигателей.

Расчетные тепловые потоки Таблица 5

Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				
	Отопление	Вент.	ГВС	Технол.	Всего
Жилой дом (поз.1)	0,502	---	0,872	---	1,374
Жилой дом (поз.2)	0,627	---	1,090	---	1,717
Водопроводная насосная станция (поз18)	0,0053	---	---	---	0,0053

Всего:	1,135	---	1,962	---	3,097

Водоснабжение и водоотведение

На площадке объекта запроектированы сети:

- объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В1;
- бытовой канализации К1;
-дождевой канализации К2.

Сети водоснабжения и водоотведения запроектированы согласно технических условий № 03/6-87 от 14.07.2015 г. от 10.08.2015 г. ГКП «Семей Водоканал».

Сеть В1 запитана от существующих кольцевых сетей водопровода: диаметром 300 мм по ул. Селевина и диаметром 150 мм по ул. Сорокина.

Гарантийный напор в точках подключения – 15,0 м.

Проектируемый водопровод закольцован от врезок, затем двумя трубопроводами подходит к ПВНС и далее к каждому из двух девятиэтажных зданий.

Водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 63х3,8 – 200х11,9 мм по ГОСТ 18599-2001.

Для защиты стальных фасонных частей от коррозии предусмотрена наружная усиленная антикоррозийная изоляция по ГОСТ 9.602-2005.

На участках с глубиной заложения трубопроводов менее допустимой предусмотрено утепление сети.

Наружное пожаротушение для зданий (объем здания 10,8 тыс. м3) принято согласно технического регламента в размере 15 л/с и предусмотрено от существующего и проектируемых пожарных гидрантов.

Расстановка пожарных гидрантов обеспечивает пожаротушение каждого здания одновременно из двух гидрантов с учетом прокладки рукавных линий длиной не более 200 м по дорогам с твердым покрытием.

На наружных стенах зданий в непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами запроектирована установка указательных знаков пожарных гидрантов в светоотражающем исполнении согласно СТ РК ГОСТ Р12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности».

Отвод бытовых стоков предусмотрен в существующий коллектор диаметром 900 мм.

Сеть бытовой канализации К1 принята из труб гофрированных двухслойных из полипропилена диаметром 160-200 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Для очистки дождевых вод, загрязненных нефтепродуктами от стоянки машин, предусмотрена установка комбинированного фильтр-патрона в дождеприемном колодце, после которого очищенные стоки поступают в накопитель сточных вод емкостью 7,5 м.куб.

Расход дождевых вод составляет 0,8 л/с.

Сеть дождевой канализации К2 принята из труб напорных полиэтиленовых диаметром 200х4,9 мм ПЭ63 SDR 41 по ГОСТ 18599-2001.

Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90, для мокрых колодцев принята гидроизоляция стен и днища колодцев.

Основные показатели по разделу НВК Таблица 6

Наименование системы	Расчетный расход воды или количество сточных вод		
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек
Объединенный водопровод	204,12	11,58	3,77
Бытовая канализация	340,20	28,67	8,86

Протяженность сетей:

- водоснабжения – 442,0 м;
- бытовой канализации - 272,0 м, из них дождевой канализации – 14,0 м.

Повысительная водопроводная насосная станция (поз. 18)

Повысительная водопроводная насосная станция (ПВНС) запроектирована в связи с необходимостью обеспечения потребного напора для девятиэтажных зданий согласно техусловий № 03/6-92 от 28.07.2015 г. ГКП «Семей Водоканал».

Располагаемый напор в сети - 15 м.

Насосная станция отнесена ко второй категории.

В здании запроектирована повысительная установка с двумя насосами производительностью 35 м3/час, напором 50 м, мощностью 7,5 кВт (1 рабочий, 1 резервный).

Работа насосной станции принята в автоматическом режиме.

Учет воды - водомером калибром 65 мм.

Количество всасывающих и напорных линий принято две, п. 10.5, 10.6 СНиП РК 4.01-02-2009.

В насосной предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры.

Трубопроводы запроектированы диаметром 57х3,5-159х4,5 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, п. 10.13 СНиП РК 4.01-02-2009. Изоляция стальных труб – масляной каской за два раза.

Для удаления проливов в здании предусмотрен трап и приямок, из которого вода самотеком отводится в мокрый колодец, п. 10.16 СНиП РК 4.01-02-2009.

Система производственной канализации принята из полиэтиленовых канализационных труб диметром 100 мм по ГОСТ 22689-89.

Электротехнические решения

Подключение к источникам электрической энергии объекта, запроектировано на основании задания на проектирование, чертежей генерального плана и технических условий (ТУ) № 2931 от 19.05.2016 г., выданными АО «ВК РЭК».

По степени надежности электроснабжения согласно п.3.1 СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудовании жилых и общественных зданий», соответствует II категории и предусмотрено выполнить электроснабжение объекта от проектируемого распределительного пункта, совмещенного с ТП-6/0,4кВ 2х630 кВА с подключением к следующим источника питания согласно ТУ:

ввод № 1 от РУ-6 кВ ТП – 50 КЛ-6 кВ 1СШ ПС-110/6 кВ № 14;

ввод № 2 от РУ-6 кВ ТП – 302 КЛ-6 кВ 2СШ ПС-110/6 кВ № 14.

Учет электроэнергии принято выполнить многотарифными счетчиками активной и реактивной энергии трансформаторного включения в щитах учета устанавливаемых в РУ-0,4 кВ РП ТП-2х630кВА. В проекте предусмотрены счетчики с увязкой под систему АСКУЭ с GSM модулем.

В наружных сетях электроснабжения на напряжение 0,4 кВ запроектировано, подключение объекта взаимно резервируемыми двумя кабельными линиями КЛ - 0,4 кВ

для каждого вводно распределительного устройства, в земляной траншее кабелями марки АВБбШв-1 по типовой серии А5-92.

Кабели выбраны по допустимому току, в рабочем и аварийном режимах проверены по потере напряжения и условиям отключения при однофазном коротком замыкании.

Для жилого дома, внешними сетями электроснабжение предусмотрено освещение входных подъездов, светильниками консольного исполнения типа РКУ-250 с лампами ДРЛ-250 Вт с креплением на стене жилого дома кронштейнами. Питание и управление освещением запроектирована от контактора, запитанного свою очередь от ВРУ жилого дома, кабелем марки АВВГ 5х2,5 мм2 открыто по стене здания.

РП ТП принята по типовому проекту 407-3-444.87 и состоит из следующего основного электрооборудования:

распределительного пункта РП-6 кВ на ячейках КСО2-10 с вакуумными выключателями;

распределительного устройства РУ-0,4 кВ на панелях ШО-70;

двух силовых трансформаторов марки ТМ-630 кВА, на напряжение 6/0,4 кВ.

В РП ТП запроектирована автоматическая пожарная сигнализация и автомтическое пожаротушения трансформаторных камер согласно норме с передачей информации состояния контрольных приборов на диспетчерский центр.

В соответствии требованиями ТУ по устройству и усилению сети в рабочем проекте предусмотрены, согласно:

п. 3.8 и п. 3.9, от ПС №14 до РУ-6кВ ТП – 304 и ТП – 274 проложить кабельные линии КЛ-6кВ кабелем марки ААБл-6 3х240 мм2, с установкой и ошиновкой в РУ-6кВ в резервных ячейках выключателей нагрузки ВН-16;

п.п. 3.11, от РУ-6 кВ ТП – 50 и ТП – 302 до РП ТП 2х630 проложить кабельные линии КЛ-6кВ кабелем марки ААБл-6 3х120 мм2

п. 3.1, в РУ-110 кВ ПС № 14 выполнить замену вводных масляных выключателей МВ-110-Т-1, МВ-110-Т-2 на элегазовые;

п. 3.2, выполнить замену существующих разрядников РВС-110-Т-1, РВС-110-Т-2 на ограничители перенапряжения ОПН-РК-110/88-10-760 УХЛ1;

п. 3.3, в ЗРУ-6кВ на СШ-6-1, СШ-6-Н установить дополнительные линейные ячейки с вакуумными выключателями;

п. 3.4, в ЗРУ-6кВ ПС № 14 в ячейках МВ-6-Т-1-1, МВ-6-Т-2-2, СВ-6 выполнить замену масляных выключателей на вакуумные;

п.3.5, выполнить замену существующих трансформаторов 6/0,4кВ ТСН-1, ТСН-2 на трансформаторы мощностью 250кВА.

Прокладку КЛ – 6 кВ запроектировано выполнить в траншеях типа Т-1 и Т-2 по серии А5-92 с защитой кирпичом и в трубах из полипропилена диаметром 110 мм при пересечениях с автодорогами и инженерными коммуникациями.

Силовое электрооборудование ПВНС

Раздел силового электрооборудования и электроосвещения реконструируемой ПВНС запроектирован на основании технических условии № 03/6-92 от 28.07.2015г., выданными ГКП «Семей водоканал» и задания от раздела ВК.

По надежности электроснабжения ПВНС относится ко II категории. Вводно-распределительное устройство выбрано с вводной панелью на два ввода с АВР, необходимое требование для автоматизации систем управления технологическим процессом насосной установки и хозяйственно-питьевые насосы имеют технологический резерв, включаемый автоматически.

Для ПВНС предусмотрены повысительные насосные установки, поставляемые комплектно со шкафами управления и автоматики (ШУА).

В ШУА применено устройство управления с использованием аналоговых и цифровых модулей, обладающее следующими функциями: автоматическая смена насосов, работа в режиме ручного управления, контроль работы насосной станции в целом (защита электродвигателя, максимальное значение давления, подпор, световая сигнализация нормальной работы и аварии, контроль подачи напряжения).

На два хозяйственно-питьевых насоса предусмотрен один шкаф управления и автоматизации (ШУА-ХПН).

Электроосвещение помещения насосной принято рабочее и аварийное на напряжении 220 В, а также - ремонтное на напряжении 36 В. Светильники выбраны промышленные в защищенном исполнении в соответствии с характеристикой мест установки. Управление освещением запроектировано по месту от выключателей.

Силовая электропроводка предусмотрена проводом АПВ, прокладываемым в полу в винипластовых трубах и кабелем АВВГ, открыто. Осветительная проводка запроектирована кабелем АВВГ открытой прокладкой с креплениями по стенам и потолкам.

В целях электробезопасности корпуса электрооборудования заземляются через зануление. Для выравнивания потенциалов по стенам помещения на высоте 0,2 м предусмотрен внутренний контур заземления из стальной полосы 25х4 мм.

Автоматизация и контроль ПВНС

Для обмена данными с возможностью мониторинга и управления режимом работы технологического оборудования ПВНС из ЦДП, запроектирован раздел автоматизации и контроля согласно требованиям ТУ № 03/6-92 от 28.07.2015г., выданными ГКП «Семей водоканал». Для транспортировки данных предусмотрена использование услуги передачи данных через мобильных операторов GPRS без привязки к конкретным операторам.

Встроенный в шкаф интерфейс RS485 (RS232) позволяет выполнять полнофункциональный обмен данными с контролируемым устройством. Шкафное оборудование осуществляет связь с ЦДП по сети GPRS (при наличии 3G сети передача осуществляется по ней, а при отсутствии модем автоматически переходит на стандарт 2G).

Оборудование шкафа настроено таким образом, что подключается к серверу доступа в ЦДП, на его внешний статический адрес. После подключения организуется транспортный канал между сервером доступа и шкафом мониторинга. ПО для сервера доступа бесплатное.

Надежность и отказоустойчивость предусмотрена с использованием 2-х сим-карт для разных GSM операторов, а также резервный вариант связи по каналу CSD.

Порядок выбора соединения выбирается при настройке оборудования и инициируется автоматически при невозможности установить связь по более приоритетному каналу.

Основные технические показатели по разделу Таблица 7

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		II
Напряжение питающей сети	кВ	6/0,4
Расчетная мощность (жилого дома)	кВт	790
Расчетная мощность (ПВНС)	кВт	15,2
Длина траншей КЛ – 0,4 кВ	м	396,0
Длина траншей КЛ – 6 кВ	м	2604,0

Системы связи и сигнализации

Устройства систем связи к 9-этажным многоквартирным жилым домам запроектирован на основании задания на проектирование, чертежей генерального плана и технических условий (ТУ) № 4-2/19-16/Л от 14.05.2015 г., выданными ВКО ДТ АО «Казахтелеком».

В соответствии с ТУ телефонизация запроектирована на базе технологии PON, прокладкой волоконно-оптической сети с бронированными оптическими кабелями марки КС-ОКБ-24-G.652.D-CF и КС-ОКБ-20-G.652.D-CF по следующему проектируемому участку канализации связи от колодца № 34/1222 до проектируемых жилых домов в проектируемой двух и одно отверстной канализации связи с установкой смотрового устройства ККСу-2 и ККСр-2.

Согласно требованиями ТУ, проектируемую канализацию связи предусмотрено проложить в полиэтиленовой трубе диаметром 100 мм в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли с устройством постели из песка.

В соответствии с пунктом 1.2.4 ТУ в оптическую муфту ОМСп в колодце № 34/1222, запроектировано установить кассету высокой плотности с оптическим сплиттером конфигурации 1:2 в количестве 9 шт., и 1:4 – 3 шт.

В целях обеспечения электробезопасности согласно требованиям ПУЭ РК предусмотрено выполнить заземление броне покрова оптического кабеля путем соединения с контуром заземляющего устройства

Основные технические показатели Таблица 8

Показатель	Ед изм	Значение
Количество проектируемых колодцев ККС-2	шт	2
Количество проектируемых колодцев ККСр-2		1
Протяженность проектируемой канализации связи тип Т-1	м	95,0
Протяженность проектируемой канализации связи тип Т-2	м	25,0
Количество промежуточных терминалов	шт	2
Количество концевых терминалов	шт	5

Насосная станция

На основании задания на проектирование и технических условии № 03/6-92 от 28.07.2015г., выданными ГКП «Семей Водоканал», запроектирована реконструкция ПВНС с устройством охранной сигнализации.

Для фиксирования сигналов от сработки охранных извещателей в помещении насосной станции предусмотрен прибор приемно-контрольный охранный (ППКО) марки ВЭРС-ПК-1.

Питание ППКО запроектировано по I категории надежности согласно «ПУЭ РК» и СНиП РК 2.02-15-2003 от сети переменного тока напряжением 220 В и резервного источника питания - аккумуляторной батареи: 12В, 4,5 А/час.

Охранные извещатели выполнены на блокировку и выдачи сигналов для открывания дверей и движения объекта по периметру помещения. Охранные извещатели принято установить согласно технической документации завода изготовителя. Питание охранных извещателей предусмотрено через блок бесперебойного питания ББП-20, с резервным источником питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Сеть охранной сигнализации запроектирована кабелем КСПВ-4х0,5 мм2 проложенным открыто в кабельных каналах.

Оповещение включает в себя установку светозвукового оповещателя марки МАЯК-12-К.

Передача информации о режимах работы пожарной и охранной сигнализации насосной станции запроектирована увязкой к системе автоматизации с передачей информации в центральный диспетчерский пункт по GSM каналам связи.

Электробезопасность систем обеспечена путем PE-жилы питающих кабелей преднамеренно соединённый с контуром внутреннего заземления.

Система оперативного дистанционного контроля

Рабочим проектом запроектирована, система оперативного дистанционного контроля (СОДК) для проектируемых тепловых сетей.

Для определения мест утечек теплоносителя и контроля о состояние теплоизоляционного слоя предизолированных трубопроводов проектом предусмотрена СОДК импульсного типа "Термолайн" при помощи переносного детектора ПИККОН.

Принцип действия СОДК импульсного типа "Термолайн" основан на измерении электрического сопротивления теплоизоляционного слоя между стальной трубой и проводами системы контроля. Сигнальную цепь образуют два медных провода разного цвета сечением 1,5 мм², проходящие по всей длине теплотрассы.

В качестве основного сигнального провода принято использовать луженый медный провод белого цвета, который всегда располагается в трубопроводе справа по ходу подачи теплоносителя, подаваемого потребителю. Второй провод, "транзитный" - голый медный провод, располагаемый слева по направлению теплоносителя, подаваемого потребителю.

Для монтажа сигнальной системы на стыках предусмотрено использование специальных обжимных муфт. Крепление держателей контрольной проволоки выполнено при помощи клейкой ленты к металлической трубе.

В проекте предусмотрено:

установка в навесном ковере, терминала КТ-14, в контрольной точке теплосети 1, 3, 4 и 6;

установка в наземном ковере, терминала КТ-15, в контрольной точке теплосети 2,5;

установка в наземном ковере, терминала КТ-15-ш, в контрольной точке теплосети 7.

В проекте предусмотрено подключение стационарного детектора с GSM модулем с установкой в узле управления и переносного детектора повреждения к наземным терминалам для осуществления контроля каждого участка в отдельности. Переносной детектор повреждении обеспечен встроенным источником питания на 9 В.

Терминалы присоединяются через кабельные выводы концевых элементов с заглушкой изоляции.

В земле и над землей соединительный кабель прокладывается в защитном футляре из оцинкованной трубы.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

При прокладке сетей соблюдены минимальные расстояния до существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций.

В проекте учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009 «Противопожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

Генплан участка строительства разработан с учетом подъезда пожарного автотранспорта. Здание насосной станции расположено на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

В проекте применены несгораемые и трудносгораемые материалы.

Открытие двери насосной запроектировано по ходу эвакуации из здания, высота прохода - 2,0 м в свету.

Предусмотрено заземление металлических частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением.

6.4 Охрана окружающей среды

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- площадка строительства размещена за пределами водоохранных зон и полос;
- сброс сточных вод в водный бассейн не предусмотрен;
- воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует;
- для сбора мусора устанавливаются контейнеры, обеспечен регулярный вывоз мусора на полигон ТБО. Строительный мусор вывозится на полигон строительных отходов.

Деятельность объекта на окружающую природную среду оценена как допустимая.

Получены положительные заключения:

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 583 от 31.05.2016 г. РГУ «Семейское ГУ по ЗПП Департамента по ЗПП ВКО КЗПП МНЭ РК»;
- экологическое заключение № F4-0018/16 от 07.07.2016 г. ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования ВКО».

6.5 Организация строительства

Строительство объекта не имеет сооружений со сложной технологией производства работ и не требует специальной техники и приспособлений.

Генподрядчик, совместно с Заказчиком, до начала работ обязан разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности (ТБ) и производственной санитарии, обязательные для всех организаций-участников строительства.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При организации строительной площадки, размещении участков работ опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

В темное время суток площадка производства работ должна иметь общее освещение за счет установки мощного светильника на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках.

Складирование материалов и установка опор для осветительных линий электропередачи должны производиться за пределами призмы обрушения грунта выемки (котлована, траншеи).

Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением. Ширина проходов к рабочим местам для рабочих должна быть не менее 0,6 м. Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3 м и более и расстояние менее 2 м от границы перепада по высоте должны быть ограждены временными ограждениями. Рабочие места в зависимости от условий работ должны быть обеспечены согласно

нормокомплектам, соответствующими по назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации. Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складировать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы. Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, должны храниться на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Пылевидные материалы надлежит хранить в закрытых емкостях. Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители, необходимо хранить в герметически закрытой таре.

Эксплуатация строительных машин, включая техническое обслуживание, должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.033-84 «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации».

Эксплуатация грузоподъемных машин, кроме того, должна производиться с учетом «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором РК.

Начало строительства согласно письма Заказчика №01-398 от 04.07.2016 года – сентябрь 2016 года.

Поставка оборудования и материалов предусматривается осуществлять предприятиями Республики Казахстан.

Доставка строительных материалов на площадку строительства осуществляется автотранспортом.

Строительно-монтажные работы выполняются методами, обеспечивающими непрерывное и равномерное их выполнение.

Продолжительность строительства объекта «Строительство инженерных сетей к 2-м многоэтажным жилым домам по ул. Байтурсынова в г. Семей ВКО» посчитана согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 4,0 месяца, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «Sana-2001» версия 28-2.31 и АВС-4 (редакция 5.5) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года, 6 территориальный район.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно п.2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5), с учетом дополнений и изменений выпуски 1-26;

- сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы) согласно п.9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Объемы строительно-монтажных работ определены по чертежам и ведомостям соответствующей части разделов проекта, демонтажные работы по утвержденному заказчиком дефектному акту.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению №1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

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

- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002), с учетом дополнений и изменений выпуск 15;

- дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время по СН РК 8.02-07-2002 (НДЗ-2001), с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

- затраты на дополнительную оплату труда и социальную поддержку населения, проживающих в зонах радиационного риска (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, на период 2016 год согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 47 от 17 ноября 2015 года)».

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленный законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

Основные показатели по сметной документации Таблица 9

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн. тенге	112,734

	в том числе:		
1.1	СМР	млн. тенге	66,179
1.2	оборудование	млн. тенге	45,000
1.3	Прочие затраты	млн. тенге	1,555
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 г.	млн. тенге	365,155
	в том числе:		
2.1	СМР	млн. тенге	181,118
2.2	оборудование	млн. тенге	123,154
2.3	Прочие затраты	млн. тенге	60,883

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра НЭ РК от 28.02.2015 г. № 165, разработчиком проекта установлен II технически сложный уровень ответственности объекта.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие требованиям СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны решения по разделам ГП, АС, ТС, НВК, откорректирована сметная стоимость строительства.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону в рабочий проект «Строительство инженерных сетей к 2-м многоэтажным жилым домам по ул. Байтурсынова в городе Семей Восточно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлен акт на право временного безвозмездного землепользования №195 от 13.05.2014 г.

Архитектурно-строительные решения

2. Л.1. Общие данные – уточнена маркировка керамического кирпича согласно ГОСТ 530-2012.

Тепловые сети

3. В таблице «Расчетный тепловой поток» показан расход тепла на насосную станцию (поз.18).

Водоснабжение и канализация

4. Лист 1, уточнены расходы общие по зданиям. Указано и обосновано отсутствие внутреннего пожаротушения для домов.

5. Расстановка ПГ уточнена, установлен гидрант на существующей сети.
6. В камере 1 исключены необоснованные задвижки.
7. Высота гидранта откорректирована.
8. В здании насосной откорректировано количество задвижек.

Системы связи

9. Представлены чертежи раздела СОДК и соответственно описание раздела в ПЗ, согласно п.10.4.3 СН РК 1.02-03-2011*.

Сметный раздел

10. Уточнены затраты на ПИР и экспертизу проекта.
11. Сметная документация откорректирована согласно СН РК 8.02-04-2002 с учетом изменений и дополнений, выпуск 26.

ЛС №1-1-1:

12. Представлены проектные решения по конструкции покрытия.

ЛС №2-1-1:

13. Уточнено количество муфт.
14. Уточнено количество люков.
15. Представлена конструкцию покрытия по улице в месте прохода сетей.
16. Уточнен объем колодцев.
17. Уточнено количество колец КС10.9 – в проекте 8шт. КС10.6 – 4шт.

ЛС №2-1-2:

18. Уточнены затраты на установку отводов.

ЛС №2-1-3:

19. Включена установка фасонных частей.
20. Уточнена площадь гидроизоляции ж/б конструкций.
21. Уточнен объем железобетонных элементов каналов.
22. Уточнены объемы по укладке плит перекрытий из новых плит.
23. Уточнено количество шаровых кранов с проектом.
24. Уточнено количество отводов.
25. Уточнена длину труб с проектной.

ЛС №2-2-1:

26. Уточнена площади отделки.
27. Уточнен вес балки.
28. Уточнен объем ФМ-1.

ЛС №2-2-2:

29. Уточнен вес креплений.

ЛС №2-3-1:

30. Уточнено количество насосов 2шт.
31. Уточнен вес трубопроводов

ЛС №2-4-1:

32. Уточнена глава локальной сметы.
33. Уточнен объем земляных работ согласно сводных данных по траншее и длин траншей.
34. Уточнена длина кабелей.

ЛС №2-4-2:

35. Уточнена глава локальной сметы.
36. Уточнен объем земляных работ согласно сводных данных по траншее и длин траншей. лист ЭС 3.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту Таблица 10

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		примечание (+ увелич. - уменьш.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
	Площадь выделенного участка	га	1,4614	1,4614	-
	Протяженность сетей:	м			
	теплоснабжения		501,0	501,0	-
	водоснабжения		442,0	442,0	-
	канализации		272,0	272,0	-
	электроснабжения КЛ-0,4 кВ		396,0	396,0	-
	электроснабжения КЛ-6 кВ		2604,0	2604,0	-
	телефонизации		120,0	120,0	-
	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,		117,460	112,734	-4,726
	в том числе:				
	СМР		69,486	66,179	-3,307
	оборудование		46,369	45,000	-1,369
	прочие		1,605	1,555	-0,050
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года,		380,160	365,155	-15,005
	в том числе:				
	СМР		190,166	181,118	-9,048
	оборудование		126,902	123,154	-3,748
	прочие		63,092	60,883	-2,209
6	Продолжительность строительства	мес.	4,0	4,0	-

Примечание: в результате уточнения проектно-сметной документации произошло уменьшение сметной стоимости строительства на 15,005 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство инженерных сетей к 2-м многоэтажным жилым домам по ул. Байтурсынова в городе Семей Восточно-Казахстанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь выделенного участка	1,4614	га
Протяженность сетей:		
теплоснабжения	501,0	м
водоснабжения	442,0	м
канализации	272,0	м
электроснабжения КЛ-0,4 кВ	396,0	м
электроснабжения КЛ-6 кВ	2604,0	м
телефонизации	120,0	м
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	112,734	млн. тенге

в том числе:		
СМР	66,179	млн. тенге
оборудование	45,000	млн. тенге
прочие	1,555	млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 г., в том числе:	365,155	млн. тенге
СМР	181,118	млн. тенге
оборудование	123,154	млн. тенге
прочие затраты	60,883	млн. тенге
Продолжительность строительства	4,0	месяца

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства г. Семей Восточно-Казахстанской области» в соответствии с условиями договора от 30.06.2016 г. № 06-0104.

8.ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Семей қаласының Байтұрсынов көшесі бойындағы 2 көп қабатты тұрғын үйлерге инженерлік желілер салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтерге сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Бөлінген жер телімдерінің жалпы ауданы	1,4614	га
Желілер ұзындығы:		
- жылумен жабдықтау	501,0	м
- сумен жабдықтау	442,0	м
- кәріз жүйесі	272,0	м
- КЖ-0,4 кВ электрмен жабдықтау	396,0	м
- КЖ-6 кВ электрмен жабдықтау	2604,0	м
- телефондандыру	120,0	м
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	112,734	млн.теңге
соның ішінде: ҚМЖ	66,179	млн.теңге
жабдық	45,000	млн.теңге
басқада шығын	1,555	млн.теңге
2016 жылдың ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	365,155	млн.теңге
соның ішінде: ҚМЖ	181,118	млн.теңге
жабдық	123,154	млн.теңге
басқада шығын	60,883	млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	4,0	ай.

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшыға, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп колдану.

3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 30 маусымдағы № 06-0104 шарттың талаптарына сәйкес «ШҚО Семей қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Мосиенко Т.Г.

Начальник производственного отдела

Карманова Н.Л.

Эксперт

Круглова О.М.

Эксперт

Ракишева Ж.Т.

Ведущий специалист

Текеев С.Е.

Эксперт

Абылханов М.К.

Эксперт

Жетимеков М.А.

Эксперт