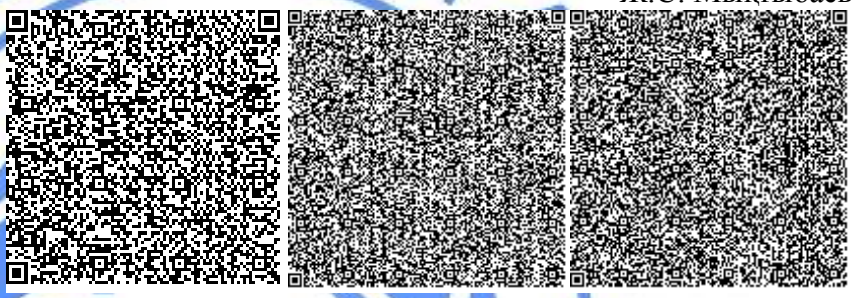
Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Оңтүстік өңірі бойынша филиалы
Директор
Ж.С. Мықтыбаев



«Жамбыл облысы, Байзақ ауданы Үлгілі ауылындағы Үлгілі атындағы ОМ қазандығы ғимаратын күрделі жөндеумен және технологиялық жабдығын ауыстырумен қазандықты газдандыру, реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша
30.05.2017 ж. № 19-0145/17

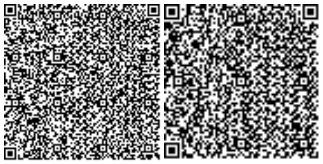
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Жамбыл облысы әкімдігінің энергетика және тұрғын үй - коммуналдық шаруашылық басқармасының ШЖҚ "Жамбыл - Жылу" МКК

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Тараз-Аркон» ЖШС

Шымкент қаласы

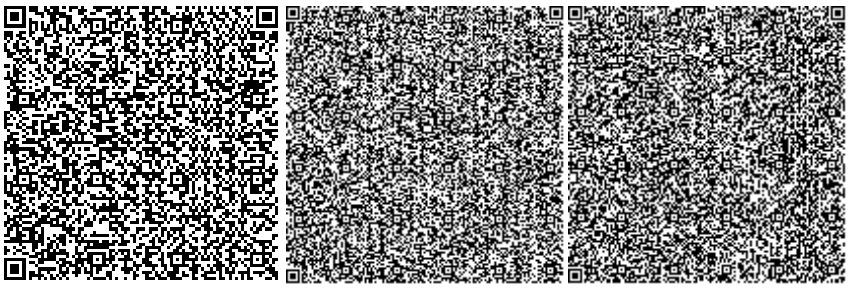


АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы, Байзақ ауданы Үлгілі ауылындағы Үлгілі атындағы ОМ қазандығы ғимаратын күрделі жөндеумен және технологиялық жабдығын ауыстырумен қазандықты газдандыру, реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал по Южному региону РГП «Госэкспертиза»
Мыктыбаев Ж.С.



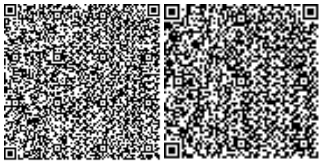
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0145/17 от 30.05.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с.Улгили Байзакского района Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГКП на праве хозяйственного ведения "Жамбыл-Жылу" управления энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Тараз-Аркон»

г. Шымкент



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с.Улгили Байзакского района Жамбылской области»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с.Улгили Байзакского района Жамбылской области»** разработан в 2016-2017 годах.

Настоящее заключение выполнено согласно договору №030540000558/170111/00 (91) от 14.03.2017 г., заключенному ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» УЭ и ЖКХ акимата Жамбылской области", письмо-заявка №21 от 15.02.2017 года.

2. **ЗАКАЗЧИК:** Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Жамбыл-Жылу" управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области".

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Тараз-Аркон», государственная лицензия №16016213 от 21.10.2016 года, выданная КГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области", 21.10.2016 г., категория – II.

Главный инженер проекта–Момбеков И.А., приказ о назначении №34 от 26 ноября 2016 года.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции, бюджетные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 12.12.2016 года, утвержденное директором ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» УЭ и ЖКХ акимата Жамбылской области";

архитектурно - планировочное задание №KZ06VUA00013648 от 18.01.2017 года на «Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с. Улгили Байзакского района Жамбылской области», выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района»;

письмо №20 от 15.02.2017 года, о финансировании рабочего проекта «Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с.Улгили Байзакского района Жамбылской области» по инвестиционным программам ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» и начале строительства в 2017 году;

постановление №236 от 28.05.2012 года, о передаче отопительной котельной средней школы Улгили, общей площадью 92,11 кв. метр, на баланс ГКП «Жамбыл-Жылу»;

акт приема-передачи от 28.06.2012 года, составленный комиссионно, о передаче отопительной котельной средней школы Улгили, на баланс ГКП «Жамбыл-Жылу»;

решение №19 от 10.12.2015 года, КГУ «Аппарат акима Ульгилинского сельского округа» о передаче ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» УЭ и ЖКХ акимата Жамбылской области" участка размером 0,0835 га для обслуживания котельной средней школы Улгили по адресу ул. Жакыпбай №124б с правом безвозмездного пользования;

акт №217527 от 24.12.2015 года, на право постоянного землепользования, участка размером 0,0835 га для обслуживания котельной средней школы Улгили, кадастровый номер 06-087-076-1035;

письмо №1695/03 от 06.12.2016 года, ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» о включении и применении в проекте котлов производство фирмы «БОШ» марки «Buderus» с приложением сравнительной таблицы стальных котлов «Буран-Бойлер» и «Buderus»;

акт обследования от 12.12.2016 года, технического состояния здания, технологического оборудования и тепловых сетей котельной СШ «Улгили» в с. Улгили Байзакского района Жамбылской области» составленный комиссионно;

дефектный акт от 12.12.2016 года, по объекту, котельная СШ «Улгили» в с. Улгили Байзакского района Жамбылской области» составленный комиссионно;

технический паспорт объекта недвижимости, отопительная котельная СШ «Улгили» в с. Улгили Байзакского района Жамбылской области, ул. Жакыпбай 124б;

технический отчет №11/16-015-г, «об инженерно - геологических изысканиях на объекте: «Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с.Улгили Байзакского района Жамбылской области», выполненный ТОО «Эрфольг» в 2016 году (г. Тараз), государственная лицензия ГСЛ № 007116 от 01.10.2001 года, выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно - коммунального хозяйства, приложение к государственной лицензии 01.10.2001 года;

раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с.Улгили Байзакского района Жамбылской области» выполненный ТОО «КЭСО Отан-Тараз»;

прайс-листы и ценовые предложения от 15.02.2017 года, на оборудование и материалы, отсутствующие в нормативной базе СН РК по объекту: «Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ Улгили в с.Улгили Байзакского района Жамбылской области», утвержденный заказчиком.

Технические условия:

№203 от 12.10.2016 года, на газификацию и реконструкцию котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной, выданный ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу»;

№260/03 от 20.02.2017 года, выданное ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу» на водоснабжение и канализацию;

№2705 от 12.08.2016 года, выданные ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак» на проектирование и подключение к газораспределительным сетям;

№57-27-16 от 25.01.2016 года, выданный ТОО «ЖЭС» на электроснабжение котельной СШ «Улгили» с. Улгили, ул. Жакыпбай 124б;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Заключения:

санитарно-эпидемиологическое заключение за №Н13-0002/17 от 13.03.2017 года, по рабочему проекту «Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с.Улгили Байзакского района Жамбылской области» выданный Управлением санитарно-эпидемиологического надзора по Байзакскому району Министерства Национальной экономики Республики Казахстан;

заключение государственной экологической экспертизы №Н3-0080/17 от 04.04.2017 года по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с.Улгили Байзакского района Жамбылской области», выданный Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области;

заключение от 27.12.2016 года «О техническом состояний и сейсмостойкости здания котельной средней школы (литер .А, А1), расположенной по адресу: Жамбылская область, Байзакский район, село Улгили №124б» выполненный ТОО «АНКО-Тараз», свидетельство об аккредитации №00051 от 07.06.2016 года, на право осуществляния

экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости здании и сооружении на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности, выданный Комитетом по управлению делами строительства и ЖКХ, МНЭ РК;

Согласования:

ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак», №1045 от 20.01.2017 года;

ГКП на ПХВ «Жамбыл-Жылу», от 19.01.2017 года;

КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Акимата Байзакского района, от 16.01.2017 года;

Байзакский газовый участок, ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак», от 16.01.2017 года;

КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области», отдел газификации и промышленной безопасности, №В-345 от 22.04.2017 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

1. Вышеперечисленные исходные данные на проектирование.
2. Книга 1. Пояснительная записка.
3. Книга 2. Рабочие чертежи.

Альбом I. ГП. Чертежи генплана.

Альбом II. АС, ТМ, ОВ, ВК, ЭОМ, ПС.

Альбом III. Газоснабжение котельной. Чертежи ГСН.

Альбом IV. Газоснабжение котельной. Чертежи ГСВ.

4. Резервуар стальной горизонтальный для хранения нефтепродуктов емкостью 3,0 м3.
5. Книга 3. Отчет об инженерно - геологических изысканиях.
6. Книга 4. Сметная документация.
7. Проект организация строительства.
8. Паспорт проекта.
9. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с.Улгили Байзакского района Жамбылской области»/

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Реконструируемая и газифицируемая котельная предназначена для теплоснабжения зданий средней школы, которая является источником теплоснабжения, улучшит экологическую и санитарно-гигиеническую обстановку в населенном пункте, создает комфортные условия в помещениях школы для детей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Существующее положение

Строительные конструкции

Обследование проводил ТОО «АНКО-Тараз» свидетельство об аккредитации №00051 выданный от 7.06.2016 г. исполняющим обязанности председателя комитета по строительству и жилищно-коммунального хозяйства и комитета по земельным ресурсам министерства национальной экономики Республики Казахстан.

Здание котельной в плане состоит из двух прямоугольных блоков, которые разделены между собой вертикальными антисейсмическими швами.

Блок А

Здание блока А в плане имеет прямоугольную форму, с размерами по наружным граням 6,30х15,20 м. Здание одноэтажное без подвала, высота помещений составляет 3,60 м (от уровня пола до низа плит перекрытий).

Расчетно-конструктивная схема – продольно-стеновая. Продольные несущие кирпичные стены и сборные железобетонные ребристые плиты перекрытия. Шаг

продольных стен - 5,9 м, шаг поперечных стен – 12,0 м и 2,8 м.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные ребристые плиты, которые опираются на продольные несущие стены. На уровне плит перекрытий не выполнены антисейсмические пояса. В плитах перекрытия местами обнаружены коррозионные повреждения, требуется восстановление. Физический износ составляет 20 %.

Антикоррозионная защита железобетонных элементов имеет частичные повреждения, на отдельных участках в местах с малой величиной защитного слоя, проступают следы коррозии распределительной арматуры или хомутов, коррозия рабочей арматуры отдельными точками и пятнами. Глубина нейтрализации бетона не превышает половины толщины защитного слоя. Изменен цвет бетона вследствие пересушивания, местами отслоение бетона при простукивании. Шелушение граней и ребер конструкций подвергавшихся замораживанию. Категория технического состояния плиты покрытий – II (вторая), работоспособная конструкция. Защитные свойства бетона по отношению к арматуре на отдельных участках исчерпаны, требуется восстановление.

Утеплитель – керамзитовый гравий.

Стены и перегородки – из обыкновенного керамического кирпича марки М75 на цементно-песчаном растворе, с армированием через 700 мм по высоте. Толщина наружных и внутренних стен 380 мм, перегородки 120 мм. Дефектов стен влияющих на их несущую способность не обнаружено. Физический износ составляет 10 %.Состояние стен и перегородок – удовлетворительное.

Перемычки – из сборного железобетона на всю ширину стены и заделаны в кладку на глубину 250-350 мм.

Фундаменты – ленточные из бутового камня на цементно-песчаном растворе. Ширина фундамента под наружные и внутренние стены 400 мм. Гидроизоляция выполнена из цементного раствора. В фундаментах имеются отдельные мелкие трещины, следы увлажнения цоколя и стен, выпучивание отдельных участков стен цоколя. Видимых отклонений несущих конструкций от вертикали и горизонтали, а также появление появление прогибов и неравномерных осадок фундамента не обнаружено. Физический износ составляет 21 %.

Кровля – мягкая, рулонная. В последующем заменена на бесчердачную односкатную кровлю, из асбестоцементного листа. Уклон кровли не соответствует действующим нормативам. Рулонная кровля имеет массовые протечки, отслоения покрытия от основания, отсутствие частей покрытия. Физический износ рулонной кровли – 65 %.

Полы – бетонные. Состояние бетонных полов неудовлетворительное.

Внутренняя и наружная отделка – штукатурка цементно-песчаным раствором, побелка известковая. Местами имеются повреждения окрасочного слоя, волосяные трещины в местах сопряжения потолков и стен.

Наружная отделка – штукатурка цементно-песчаным раствором, побелка известковая. В наружной отделке имеются следы протечек, ржавые пятна, отслоение, вздутие и отпадение окрасочного слоя. На поверхности глубокие трещины, царапины, выбоины. Физический износ окрасочного слоя внутренней и наружной отделки 70 %.

Внутренняя и наружная штукатурка стенв удовлетворительном состоянии, местами имеется волосные трещины и сколы. Физический износ внутренней и наружной штукатурки 8 %.

Оконные и дверные блоки – деревянные. Основная часть оконных и дверных блоков изношенные потеряли форму и находятся в неудовлетворительном состоянии. Физический износ составляет 65 %.

По периметру здания отмостка отсутствует.

Блок А1

Здание блока А1 в плане имеет прямоугольную форму, с размерами по наружным граням 6,40х12,80 м. Здание одноэтажное без подвала, высота помещений составляет 4,20 м (от уровня пола до низа плит перекрытий).

Расчетно-конструктивная схема не соответствует требованиям СНиП РК 2.03.30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Несущими элементами покрытия являются деревянные балки. Балки опираются на продольные несущие стены на уровне балок не выполнены антисейсмические пояса, то есть жесткость в горизонтальной плоскости не обеспечена.

Стены – комбинированные, низ стены из ребристых панелей, верхняя часть из обыкновенного керамического кирпича, что не соответствует требованиям СНиП РК 2.03.30-2006 «Строительство в сейсмических районах». В наружных стенах обнаружены трещины.

Фундамент – ленточный, из бутового камня на цементно-песчаном растворе, с шириной 400 мм. Гидроизоляция из цементного раствора. Наблюдается в отдельных местах мелкие трещины, следы увлажнения цоколя и стен, выпучивание отдельных участков стен цоколя. Обнаружены видимые отклонения несущих конструкций от вертикали и горизонтали, а также появление появление прогибов и неравномерных осадок фундамента, находится в неудовлетворительном состоянии.

Оценка уровня сейсмостойкости блока А с учетом фактического состояния несущих конструкций, соответствия и не соответствия объемно-планировочных и конструктивных решений требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» позволяет заключить следующее:

здание имеет простую прямоугольную форму в плане, что соответствует требованиям п.3.4;

в соответствии с требованиями п.7.3 и табл. 7.1 СНиП РК 2.03-30-2006, размеры здания по длине на площадках с сейсмичностью 8 баллов, при второй категории грунтов по сейсмическим свойствам , не должны превышать 96 м. в рассматриваемом здании длина меньше предельных величин, допускаемых действующими нормами;

в соответствии с требованиями п 7.3 табл. 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006, высота здания со стенами из кирпичной кладки на площадках с сейсмичностью 8 баллов не должна превышать 3 этажа, высота рассматриваемого здания 3,9 м, т. е не превышает требуемые параметры;

размеры выступающих и западающих в плане частей здания не превышает 25 % от наименьшего размера здания, что отвечает требованиям п.7.4;

несущие стены из полнотелого керамического кирпича марки М75, что отвечает п 7.98;

отдельные блоки не имеют выступов и перепадов, что отвечает требованиям п.7.5;

высота этажа 3,6 м, что отвечает требованиям п.7.105;

перемычки устроены на всю толщину стены с заделкой на глубину 250-350 мм, в зависимости размера пролета, что отвечает требованиям п.7.113;

раскладки железобетонных плит перекрытий в одном направлении, что отвечает требованиям п.7.114;

рядовые и угловые простенки не имеют размеры по ширине меньше чем допустимых по норме, что соответствует требованиям п.7.108;

участки стен и столбы над чердачным покрытием не имеют высоту более 400 мм, что отвечает требованиям п.7.112;

Наряду с этим установлены следующие несоответствия требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»:

на уровне перекрытий не устроены антисейсмические пояса, что не отвечает требованиям п.7.97 и 7.98;

расстояния между осями поперечных стен или рам составляет 12 м, что не соответствует требованиям п.7.107, табл.7.4;

Оценка уровня сейсмостойкости блока А 1 с учетом фактического состояния несущих конструкций, соответствия и не соответствия объемно-планировочных и конструктивных решений требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» позволяет заключить следующее:

объемно-планировочные и конструктивные решения блока А1 полностью не соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Обследуемое здание котельной расположено в районе с сейсмичностью 8 баллов. Объемно-планировочные решения блока А не соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», по пп. 7.97, 7.98, 7.107. Для повышения уровня безопасности необходимо устроить дополнительные рамы между осями 2-3, устроить антисейсмопояс. Далее капитальный ремонт проводить на основе дефектного акта с усилением без изменения существующего конструктивного решения здания.

Капитальный ремонт и усиление блока А1 экономически не целесообразна. Рекомендуется провести снос здания.

Инженерные сети и системы, оборудования

Котельная построена в 1966 году.

Технологическое оборудования котельной выработал свой ресурс и нуждается в обновлении, заменой всего оборудования (котлы, насосы, оборудования водоподготовки, трубопроводы, запорная арматура).

Тепловые сети до здания школы – подземные, состояния всех конструктивных элементов (трубопроводы, железобетонные лотки, плиты перекрытия

Неподвижные и скользящие опоры, изоляция) находится в неудовлетворительном состоянии, требуется полная замена.

Внутренние системы отопления и вентиляции, водоснабжение и канализации, находится в неисправном состоянии. Вода привозная, хранится в стальных емкостях. Требуется полная замена оборудования и трубопроводов.

Наружная сеть водопровода школы отсутствует, так как, в с. Улгили много лет водопроводная сеть не действует.

Наружная сеть канализации выполнены из чугунных труб, состояние сети неисправное, требуется полная замена трубопроводов.

Электротехническая часть

Электроосвещение в неудовлетворительном состоянии. Значительные повреждения электропроводки, отсутствие установочных устройств и светильников. Вводной и распределительные устройства устарели, отсутствуют аппараты защиты. Необходимо выполнить полную замену электроосвещения (светильники, выключатели, розетки, осветительные щитки, автоматические выключатели, кабели, провода).

Система автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре отсутствует.

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Здание котельной находится в Байзакском районе Жамбылской области, село Улгили, улица Жакыпбай №124 «Б».

Природно-климатические условия строительства:

климатический подрайон - III В;
нормативное значение веса снегового покрова - 0,5 кПа;
нормативное значение ветрового давления - 0,73 кПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 26 °С;
абсолютная минимальная температура воздуха - минус 41°С;
абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 44°С;
сейсмичность района строительства - 8 баллов.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха менее плюс 8 ºС (отопительного сезона) составляет – 164 суток.

Климат района резко-континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет инженерно-геологических изысканий выполнен в 2016 года ТОО «Эрфольг», государственная лицензия ГСЛ №007116, от 01.10.2001 г., выданная Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Изыскания проведены в сентябре –октябре 2016 года.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка изыская расположена в пределах второй правобережной надпойменной террасы реки Талас. Релеф ровный, спланированный с незначительным уклоном на север и северо-восток.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие аллювиальные отложения представленные суглинком, перекрытых с поверхности насыпным слоем.

Грунтовые вода на исследованной территории вскрыты на глубине 1,6 м. Максимально возможный уровень грунтовых вод по архивным данным на глубине 0,8 м от поверхности.

Коэффициент фильтрации грунтов по архивным данным: для суглинка -0,2 м/сут.

На исследуемой территории имеют место следующие физико-геологические процессы и явления: ветровая эрозия и плоскостной смыв.

Коррозийная активность грунтов по содержанию водорастворимых сульфатов (SO_4=380 мг/кг) для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются неагрессивной, для портландцементов с примесями и шлакопортландцементов, а также для сульфатостойких цементов являются неагрессивными, по содержанию хлоридов Cl(382 мг/кг)=0,25 SO_4+ Cl=477 мг/кг грунты для железобетонных конструкций определена как неагрессивные, для железобетонных конструкций независимо от марки бетона по водонепроницаемости согласно СНиП 2.01-19-2004, табл. 4.

По результатам водных вытяжек грунты классифицируются - как незасоленные.

Сейсмичность района работ согласно СНиП РК 2.03-30-2006 оценивается как 8 баллов. Категория грунтов, на площадке строительства, по сейсмическим свойствам вторая.

В литологическом разрезе приняты три инженерно-геологических элемента:

Первый инженерно-геологический элемент представлен - насыпным слоем из гравия и возле котельной перемешанным с шлаком, мощностью до 0,5 м.

Второй инженерно-геологический элемент представлен насыпным грунтом из гравия, суглинка, мощностью до 0,3 м.

Третий инженерно-геологический элемент представлен- суглинок желто-серый микропористой, пластичной консистенции, непросадочной, с включениями карбонатов до 10 %, вскрытой мощностью до 3,5 м.

Расчетные характеристики по СНиП РК 5.01-01-2002

Основные характеристики грунтов (ИГЭ):

Таблица №1

№ ИГЭ	Наименование грунтов	Мощность слоя, м	Наименование характеристик	Влажность на границе раскатывание	Влажность на границе текучести	Природная влажность, %	Удельный вес грунта, кН/ м^3	Удельный вес скелета грунта, кН/ м^3	Удельный вес твердых частиц, кН/ м^3	Коэффициент пористости	Сцепление кПа	Угол внутреннего трения, градус	Модуль дефор ма-ций МПа		Расчетное сопротивление грунта, кПа
													При естеств.	При водонасыщений	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	15	16

													4		
1	ПРС	0,1													
2	Насыпной слой	до 0,3					19,7								
3	Суглинок	до 0,4	H PI PII	24	16	18	19,9	16,6	26,8	0,58	19 13 19	24 22 24	19	20	250

Н-нормативные характеристики.

PI- расчетные характеристики по несущей способности, при доверительной вероятности-0,95.

PII- расчетные характеристики по деформациям, при доверительной вероятностью-0,85.

Нормативная глубина промерзания для суглинка 86 см.

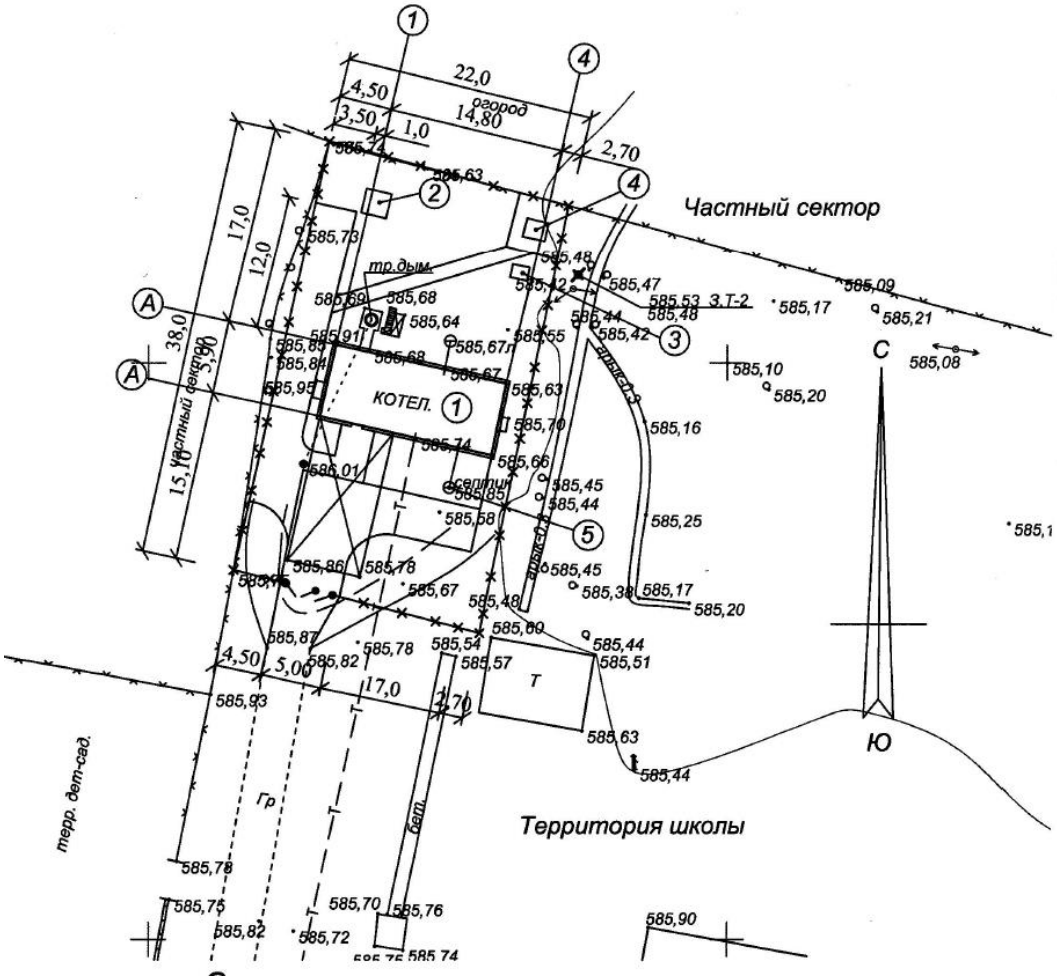
Проникновение нулевой изотермы в грунт для суглинка 106 см.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Здания котельной средней школы Улгили расположен в селе Улгили Байзакского района Жамбылской области.

Ситуационная схема



Экспликация зданий и сооружений

1. Котельная
2. Стальной резервуар для жидкого топлива, 3,0 м³
3. Дизельная электростанция
4. КТПН – 10/0,4 кВ
5. Септик, 0,45 м³

Генеральный план участка котельной, разработан на топосъемке М1:500 в соответствии с АПЗ и с учетом противопожарных и санитарных норм.

Земельный участок площадью 0,0835 га предоставлен из территории средней школы им. "Улгили" в селе Улгили.

Рельеф участка ровный, имеет незначительный уклон в одну сторону.

Согласно заданию, на участке расположено здание реконструируемой котельной.

Проектом предусмотрено устройство асфальтобетонного и плиточного покрытия подъездов, дорожек и площадок. Участок благоустраивается и озеленяется.

Технико-экономические показатели

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество			
			на уч-ке	%	вне уч-ка	%
1	Площадь участка, в т.ч.	м²	835,0	100	-	-
2	Площадь застройки	м²	112,16	13,50	-	-
3	Площадь покрытия	м²	244,50	29,28	-	-
4	Площадь озеленения	м²	527,90	57,22	-	-

6.2.2 Тепломеханические решения

Уровень ответственности объекта – II (нормальный) технически сложный.

Источник теплоснабжения

Теплопроизводительность котельной – 0,240 МВт

Котельная предназначена для теплоснабжения зданий средней школы.

Режим работы котельной – отопительный сезон.

Категория по надежности теплоснабжения – вторая.

Тепловая нагрузка на котельную принята на основании расчетов тепловых нагрузок от здания школы, для системы отопления - по укрупненным показателям.

Тепловая нагрузка на котельную составляет 0,2357 МВт (0,2027 Гкал/ч).

Схема теплоснабжения – закрытая.

Проектом предусматривается установка в проектируемой котельной двух котлов теплопроизводительностью 120 кВт каждый, работающий на природном газе.

Характеристика котла

В котельной установлены - двухходовые водогрейные котлы с высоким КПД Реверсивное развитие факела в топке предусматривает использование газовых и жидкотопливных горелок, работающих под наддувом.

Теплоизоляция котла выполнена из высокопрочного материала с внешней обшивкой.

В комплект поставки входит панель управления с термостатами.

Тепловая мощность одного котла – 120 кВт.

Рабочее давление – 0,60 МПа.

КПД – 92,0.

Температура горячей воды на выходе из котла для системы отопления - 95 °С, на входе в котел – 70 °С.

Расход газа на один котел – 14,0 м³/час.

Температура дымовых газов – 200 °С.

Диаметр дымохода – 219 мм.

Патрубки для воды – 65 мм.

Габариты: длина х ширина х высота - 1110 х 780 х 1345 мм.

Масса – 447 кг.

Котельное и вспомогательное оборудование в котельном зале размещено с учетом нормируемых расстояний от стен, покрытия котельной и между оборудованием.

Котлы, котельно-вспомогательное оборудование устанавливается на фундаментах.

Трубопроводы прокладываются на высоких опорах и в подпольных каналах.

Расчетные данные тепловой схемы

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Коли-чество
1	Котел на природном газе	комп.	2
2	Теплопроизводительность котельной	МВт	0,240
3	Отпуск тепла, всего, в том числе:	МВт	0,2357
	- на отопление и вентиляцию	МВт	0,2287
	- на собственные нужды котельной	МВт	0,00698
	Расход сетевой воды	м^3/час	8,0
	Расход подпиточной воды системы отопления	м^3/час	0,09
4	Расход воды на аварийную подпитку	м^3/час	0,2
5	Расход топлива	м^3/час	28,0

Согласно тепловой схеме, котел вырабатывает горячую воду для системы отопления (Т1). Теплоноситель для системы теплоснабжения: вода с расчетной температурой 95-70°С.

Циркуляция сетевой воды в системе отопления осуществляется с помощью сетевых насосов (один – рабочий, второй – резервный) производительностью 10,0 м³/час, напором 20 м, мощностью двигателей 5,5 кВт. Насосы сетевой воды установлены на обратной линии (Т2), перед котлами.

Исходная вода - от внутренних сетей котельной. Качество исходной воды удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 51232-98, "вода питьевая".

Вода в котельной, пройдя 2-х ступеньчатую водоподготовительную установку с Na-катионитовыми фильтрами (1-комп.) производительностью до 1,0 м³/час, химочищенная вода поступает в бак запаса питательной воды емкостью 2,0 м³, откуда питательными насосами (один – рабочий, второй – резервный) производительностью 5,0 м³/час, напором 20 м, мощностью двигателей 1,5 кВт поступает в обратный трубопровод (Т2) на подпитку системы отопления.

Контур сетевой воды оборудован мембранным расширительным баком К9 емкостью 500 л.

Бак запаса подпиточной воды емкостью 2,0 м^3 принят из листовой стали по ГОСТ 19903-74* и выполняется по серии 5.904-43.

На подающем и обратном трубопроводах устанавливаются, запорно-регулирующая арматура - задвижки стальные, шаровые краны, вентили чугунные, обратные клапаны, манометры и термометры для измерения параметров теплоносителя.

Трубопроводы обвязки тепломеханической части котельной и подачи воды на подпитку приняты стальные электросварные из углеродистой стали марки Ст3сп по ГОСТ 10704-91, диаметрами 25х2,2…89х3,5 мм и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20…32 мм.

На выходе из котельной диаметры труб сетевой воды системы отопления приняты 76х3,5 мм (Т1, Т2).

Спуск воды из котлов, водоподготовительной установки, трубопроводов котельной предусмотрен в сбросной колодец диаметром 1500, рабочей высотой 3,1 м с дальнейшей откачкой.

Трубопроводы теплоснабжения изолируются трубчатой изоляцией K-Flex толщиной слоя 13 мм.

Антикоррозийное покрытие - комбинированное, эмалью КО-811 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Котел подключается к отводящему газоходу диаметром 219х6,0 мм выполненный по ГОСТ 10704-91.

На газоходе предусмотрено устройство предохранительного взрывного клапана.

Дымовые газы от котла удаляются через дымовую трубу диаметром 219х6,0 по ГОСТ 10704-91, высотой 12,0 м, отдельно от каждого котла.

Газоходы и дымовые трубы окрашиваются жаростойкой эмалью КО-811 за 2 раза. Газоходы от котлов до дымовой трубы, а также дымовая труба подлежат тепловой изоляции минераловатными прошивными матами марки 2М-100 по ГОСТ 21880-94 с толщиной слоя 60 мм, защитное покрытие – тонколистовая оцинкованная сталь толщиной 0,55 мм.

Топливом для котельной служит природный газ. Оборудование и подводка газопроводов к котлу разработаны в разделе «Газоснабжение».

Резервным источником топливоснабжения является жидкое дизельное топливо, для чего снаружи котельной предусмотрено установка резервуара жидкого топлива емкостью 3,0 м³, надземным, на опорах

Трубопроводы жидкого топливо приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 32х2,5…45х2,5 мм.

Обвязка трубопроводов предусматривает установку топливного насоса, фильтра очистки топлива, запорно-регулирующей арматуры, стальных вентилей диаметрами 20…25 мм, обратного клапана диаметром 25 мм, установку электромагнитного клапана – отсекателя и изолирующего фланцевого соединения перед насосами.

Резервуар и трубопроводы жидкого топлива изолируется жесткими минераловатными плитами 125 м·кг/м³, толщиной 100 мм. Покровный слой - сталь по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,5 мм.

Антикоррозийное покрытие два слоя эмали КО-811 толщиной 0,2 мм.

Трубопроводы теплоснабжения испытываются пробным давлением равным 1,25 рабочего, но не менее 16 кгс/см².

Проектные решения тепломеханической части обеспечат нормируемые параметры теплоносителя, обеспечение санитарно-гигиенических требований микроклимата в помещениях детского сада и нормальную эксплуатацию системы теплоснабжения.

Основные технические показатели:

Теплопроизводительность котельной – 0,240 МВт;

Количество котлоагрегатов - 2 шт.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Уровень ответственности - технически сложный Ⅱ (нормальный), степень огнестойкости здания - Ⅱ. Категория помещения котельной по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Блок А1 полностью демонтируется и сносится специализированной строительной организацией.

На основании акта обследования, дефектного акта и задания на проектирование предусмотрено выполнение следующих видов работ:

Блок А

демонтаж кровли из АЦВЛ/деревянный каркас;

демонтаж мягкой кровли (3 слоя рубероида);

демонтаж ребристой железобетонной плиты 1,5х6,0 м, толщиной 0,30 м;

демонтаж утеплителя из керамзита;
частичный демонтаж кирпичных стен толщиной 0,380 м;
демонтаж фундаментов под котлы и насосы;
демонтаж бетонного пола толщиной 100 мм;
демонтаж оконных блоков 1000х1200 мм;
демонтаж оконных блоков 800х1200 мм;
демонтаж дверных блоков металлических 1600х2000 мм;
демонтаж дверных блоков металлических 900х2200 мм;
демонтаж фанерной перегородки;
демонтаж дымовой трубы диаметром 500 мм, высотой 15,0 м;
демонтаж фундамента дымовой трубы диаметром 500 мм;

Объемы и виды демонтажных работ определены комиссионно и утверждены заказчиком.

Блок А

В соответствии проектных решений предусмотрено:

устройство кровли – из профнастила Н-35, толщиной 0,7 мм, стропила 50х150 с шагом 800 мм, обрешетка 50х50 с шагом 1000 мм, стропила 50х150 с шагом 800 мм;

утеплитель - керамзит сыпучий γ=600 кг/м^3;

устройство оконных блоков из металлопластика, индивидуальные;

устройство подоконных досок из ПВХ, индивидуальные;

устройство деревянных дверных блоков, индивидуальные;

устройство металлических дверных блоков с утеплением, индивидуальные;

устройство металлических оконных решеток, индивидуальные;

наружная отделка – штукатурка отдельными местами, затирка цементно-песчаным раствором, покраска кремниорганической краской;

цоколь – штукатурка под камень, покраска цементным молочком;

отделка потолка – затирка, левкас, побелка известью за 2 раза; операторская, гардеробная, душевая, туалет - сайдинг по деревянному каркасу;

внутренняя отделка стен и перегородок: котельный зал – штукатурка с известковой побелкой за два раза известью; операторская - штукатурка, левкас, побелка водоэмульсионной краской за 2 раза; гардеробная, душевая, туалет - облицовка керамическими плитками на всю высоту;

устройство полов: котельный зал – бетон класса В20, бетонная подготовка, слой щебня пропитанный битумом, уплотненный грунт; операторская - линолеум на теплоизолирующей подоснове по ГОСТ 18108-80, прослойка из клеящей мастики, стяжка из легкого бетона γ =1200 кг/м М50, бетонная подготовка, слой щебня пропитанный битумом, уплотненный грунт; гардеробная, душевая, туалет - керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001, прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора М150, гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола, бетонная подготовка, слой щебня пропитанный битумом, уплотненный грунт;

устройство отмостки из бетона толщиной 60 мм, шириной 750 мм, по подготовке из щебня толщиной 100 мм по уплотненному грунту;

Основные технические показатели отражены в таблице №2:

Основные технические показатели

Таблица №4

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м^2	98,16
2	Общая площадь	м^2	76,28
3	Строительный объем	м^3	412,27

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м³

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м³ для надземной установки, принят по типовому проекту 704-1-158.83.

Резервуар предназначен для хранения темных и светлых нефтепродуктов с плотностью до 1,0 тс/м³ при внутреннем избыточном давлении в газовом пространстве до 0,04 мПа или вакууме 0,001 мПа.

Септики и вспомогательные сооружения производительностью 0,45 м³/сутки

Септики и вспомогательные сооружения производительностью 0,45 м³/сутки приняты по типовому проекту 902-3-73.1.87.

Септики предназначены для применения в составе канализационных очистных сооружений для очистки сточных вод от отдельно стоящих зданий и групп зданий.

В проекте разработаны септики, колодцы распределительные лотки в сборном железобетоне, СКС – септик круглый сборный. Диаметр колец 1000 мм. Высота рабочей части 1,80 м.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II технически сложный (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Категория помещения котельной по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Произведен расчет рамы в программном комплексе «Лира 9,6».

Здание котельной запроектировано по жесткой конструктивной схеме с несущими продольными и поперечными кирпичными стенами и монолитным железобетонным перекрытием. Простанственная жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных стеновых конструкций и ребристых железобетонных плит с монолитными участками.

устройство демонтированных плит с размерами 1,5х6,0 м.

устройство монолитных участков –из бетона В15, армированный стержнями диаметром 6AI, 18AIII по ГОСТ 5781-82.

устройство парапетной плиты – из бетона В10, F 50, армированная сеткой диаметром 5Вр-1 по ГОСТ 5781-82; парапетная стена из кирпича толщиной 250, 380 мм;

устройсто крыльца – из бетона марки В10, F50, подготовка из ГПС;

устройство козырька – ригель из квадратной трубы 40х40х4 по ГОСТ 12336-66, лист 8х80 по ГОСТ 82-70, уголки 50х4 по ГОСТ 8509-72, анкерный болт диаметром 12;

фундамент под стойки – столбчатый, из бетона класса В10, армированный сеткой диаметром 12AIII по ГОСТ 5781-82, ПК1 - стержни диаметром 22AIII, 8AI по ГОСТ 5781-82, анкер 16AIII по ГОСТ 5781-82;

усиление существующего фундамента – сетка диаметром 8AIII по ГОСТ 5781-82, бетон класса В10 (мелкозернистый), ерш из стержня диаметром 10AIII по ГОСТ 5781-82;

фундаменты под оборудование – из бетона класса В10, слой щебня пропитанный битумом, уплотненный грунт, швеллер №8 по ГОСТ 8240-72;

подпольный канал – из бетона класса В10, серия 3.006.1-2/82 ПЗ-15б;

частичное устройство стены – обожженный обыкновенный глиняный кирпич, пластического прессования по ГОСТ 530-80 марки М75 на цементном растворе М50. Временное сопротивление по осевому растяжению по неперевязанным швам Rв>1,2 кгс/см². В сопряжениях несущих и самонесущих стен в горизонтальные швы кладки укалдываются сварные сетки с шагом 675 мм по высоте.

перегородки – кирпичные с толщиной 120 мм, армируются по всей длине двумя стержнями арматурных проволок диаметром 5Вр-1 соединенных м ежду собой с шагом 200 мм. По верху укладываются горизонтальные арматурные сетки из арматуры 5Вр-1 в слое цементно-песчаного раствора марки М50. Усиливаются вертикальными монолитными сердечниками установленные с шагом не более 3 м, сечением 120х100 мм.

усиление существующей стены – сетка диаметром 5Вр-1 по ГОСТ 5781-82, отдельные стержни диаметром 6AI, 10AIII по ГОСТ 5781-82, торкрет штукатурка толщиной 40 мм М150.

обвязочный пояс – из бетона В15, армированный стержни диаметром 6AI, 10AIII, 12AIII по ГОСТ 5781-82, анкер диаметром 14AIII по ГОСТ 5781-82, закладные детали стержень диаметром 16AIII по ГОСТ 5781-82, лист 10х220 по ГОСТ 82-70.

сейсмопояс - из бетона В15, армированный стержни диаметром 6AI, 10AIII по ГОСТ 5781-82, анкер диаметром 14AIII по ГОСТ 5781-82.

устройство перемычек – из бетона В20, армируется стержнями диаметром 6AI, 16AIII по ГОСТ 5781-82, с заделкой 350 мм.

рама – из монолитного железобетона. Ригель с сечением 380х400 мм, стойка с сечением 380х380 мм, из бетона В25, армируется ПК1 стержни диаметром 22AIII, 8AI по ГОСТ 5781-82, анкер 16AIII по ГОСТ 5781-82, КР1- 18AIII, 10AIII, 6AI по ГОСТ 5781-82, С1 - диаметром 5Вр-1 по ГОСТ 5781-82.

фундамент под дымовую трубу – из бетона В15, армированный сеткой С1 - 16AIII по ГОСТ 5781-82, С-2 8AIII по ГОСТ 5781-82. Дымовая труба диаметром 273 мм, толщиной 6,3 мм по ГОСТ 10704-91/В-Ст3сп ГОСТ 10705-80.

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м³

Уровень ответственности – II технически сложный. Степень огнестойкости – II.

Резервуары емкостью 3 м³ изготавливаются на заводах металлоконструкций и в готовом виде, укомплектованный технологическим оборудованием отправляется.

Конструкция резервуара предусматривает опирание на две опоры. Опирание происходит по концам корпуса, ожесточенного днищами.

Ширина каждой из двух опор не менее 300 мм.

Основным методом заводского изготовления резервуара является метод сворачивания стенки из полотнища.

Резервуар состоит из днища, стенки и крышки.

днище – плоское, толщиной 3 мм;

стенка – из листа, толщиной 3 мм;

Септики и вспомогательные сооружения производительностью 0,45 м³/сутки

Уровень ответственности – II, технически не сложный. Степень огнестойкости – II.

Септики из сборного железобетона – круглые в плане. Септики запроектированы однокамерные и состоят из днища, рабочей части.

кольцо опорное КЦО-1 – серия 3.900-3.вып.7;

кольцо стеновое КЦ-7-9 – серия 3.900-3.вып.7;

плита перекрытия КЦП-1-10-1 - серия 3.900-3.вып.7;

плита днища КЦД 10 - серия 3.900-3.вып.7;

кольцо стеновое КЦ-10-9 – серия 3.900-3.вып.7;

скоба ходовая МН1 - серия 3.900-3.вып.7;

люк – чугунный «Л» принят по ГОСТ 3634-79;

Дизель-электростанция

Площадка с размерами 2170х920 мм.

фундаментные блоки – ФБС 12.4.6-Т, ФБС 9.4.6-Т по ГОСТ 13579-78;

монолитная обвязка – из бетона класса В12,5, армируется стержнями диаметром 6AI, 8AI, 10AIII по ГОСТ 5781-82;

закладные изделия – МН 132-6 по серии 1.400-15 вып.0;

труба асбестоцементная диаметром 100 мм по ГОСТ 1839-80;

КТПН

Площадка по КТПН размером 4000х5000 мм. КТПН устанавливается на фундаменте из четырех стоек УСО-5А по серии 3.407-102.вып.1. Стойки устанавливаются в пробуренные котлованы на подушке из щебня по тщательно утрамбованному грунту.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполняются в соответствии с указаниями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Предусматриваются следующие антисейсмические мероприятия:

Усиление стен горизонтальным армированием.

Стены запроектированы из обыкновенного глиняного кирпича М75 на растворе М50.

Кладка II категории с $R_{тр}$ >1,2 кг/см^2 с пластифицирующими добавками. Проем в перегородке имеет железобетонное обрамление.

Перемычки выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены. Опирание перемычек на стены не менее 350 мм, при ширине проема менее 1500 мм опирание не менее 250 мм.

Для приведения шага поперечных стен в соответствии требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», по оси 2/(А-Б) установлена дополнительная рама заменяющая поперечные стены.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия выполняются в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлические корнструкции, стальные закладные и соединительные изделия защищаются антикоррозийным покрытием согласно указаниям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной краской за два раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Грунтование конструкций первым слоем толщиной не менее 20 мм, выполняется на зводе –изготовителе металлоконструкций с последующим нанесением второго слоя грунта и покровного слоя эмали на площадке.

Внешний вид лакокрасочных покрытий соответствуют показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74. работы выполняются согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и гост 12.3035-84 «Работы окрасочные. Требования безопасности».

Для защиты от гниения все деревянные элементы обрабатываются антисептической пастой марки 100, с нанесением пасты на поверхность краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика должен быть не менее 100 г/м^2 обрабатываемой поверхности.

Для защиты деревянных элементов и конструкций от поражения древоразрушающими насекомыми применяется буы с борной кислотой в соответствии 1:1 при концентрации раствора 10 %.

С целью защиты деревянных конструкций от возгорания, двукратно покрываются огнезащитной краской МСХ из расчета расхода огнещитного покрытия 300 г/м^2.

Фундаменты подземных конструкций изготавливаются из бетона на шлакопортландцементе по ГОСТ 1078-85, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Подготовка под полы выполняются из щебня пропитанный битумом. Поверхности бетона соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим биткмом за 2 раза.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Наружные тепловые сети

Тепловая нагрузка составляет 0,2357 МВт.

Протяженность теплотрассы – 0,101 км.

Источник теплоснабжения - проектируемая автономная котельная.

Система теплоснабжения – закрытая, двухтрубная.

Трасса наружных тепловых сетей выполнены от реконструируемой котельной с параметрами теплоносителя 95-70 °С до зданий существующей школы.

Прокладка теплосети предусмотрено в непроходных каналах из сборных железобетонных элементов принятых по серии 3.006.1-2/87.

Трубопроводы теплосети приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, группы В, термообработанные диаметрами 76х3,5 мм, диаметрами 25х2,5 мм – для спуска воды.

Глубина заложения подземной тепловой сети – от 0,95 до 1,10 м.

Запорная арматура – стальные задвижки диаметрами 80 мм для тепловых сетей и стальные вентили диаметрами 25 мм для спуска воды устанавливаются в проектируемой тепловой камере.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры, по серии 4.903-10, вып.4,5. Расстояние между скользящими опорами – 2,0…3,0 м.

Тепловые удлинения компенсируются естественными углами поворота трассы и П-образными компенсаторами.

Трубопроводы в непроходных каналах изолируются минераловатными цилиндрами на синтетическом связующем толщиной слоя 60 мм.

Защитное покрытие – стеклопластик рулонный по ТУ6-11-145-80 с проклейкой швов по выравнивающему слою из рубероида РПП-300А, по серии 7.903-9.3.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов – органосиликатной краской в 4 слоя с естественным отвердителем.

В местах примыкания каналов к камерам устанавливаются деформационные швы.

Стены, перекрытия каналов покрывается битумной гидроизоляцией.

Тепловые сети испытываются пробным давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 16,0 кгс/см² - для подающих трубопроводов и не менее 12,0 кгс/см² - для обратных трубопроводов.

Основные технические показатели:

Общий расход тепла по объекту - 0,2357 МВт.

Протяженность теплотрассы – 0,101 км;

Протяженность трубопроводов - 0,200 км.

Отопление и вентиляция

Отопление

Расход тепла на отопление котельной составляет – 6978 Вт (6000 ккал/час).

Система отопления котельной запроектирована двухтрубной с нижней разводкой.

Разводящие трубопроводы прокладываются над полом котельной.

Трубопроводы системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15…20 мм.

Нагревательные приборы – стальные регистры из труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х4,0 мм, длиной 1,5 м, 2-х…3-х рядные и чугунный радиатор в помещений операторной.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов производится чугунными вентилями диаметром 20 мм.

Для удаления воздуха из системы на подводке к регистрам установлены автоматические воздухоотводчики.

Запорная арматура на трубопроводах приняты – чугунные вентили 15кч18п диаметрами 20 мм.

Открыто проложенные трубопроводы и отопительные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы подлежат гидравлическому испытанию с давлением, равным 1,25 рабочего но не менее 0,75 МПа и промывке.

Вентиляция

Вентиляция помещений котельной осуществляется системами с естественным побуждением, а так же, неорганизованно через неплотности оконных, дверных проемов и отверстия в нижней части стен котельной на отметке 0,3 м от пола.

Вытяжка из котельного зала запроектирована системой ВЕ1, с помощью дефлектора, из бытовых помещений системой ВЕ2 с помощью приставных воздуховодов с установкой над ними вытяжных шахт с зонтом.

Воздуховоды для систем приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-82* толщиной стали 0,5 мм. Решетки вентиляционных систем приняты регулируемые типа Р150.

Проектные решения по системам теплоснабжения обеспечат нормальную эксплуатацию объекта, безопасность и комфортность пребывания в помещениях, соблюдения условий труда.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление составляет – 6978 Вт (6000 ккал/час).

Водоснабжение и канализация

Расчетные расходы воды и стоков:

- холодное водоснабжение – 0,0171 м3/сут; 0,06 м3/час; 0,02 л/с.
- сточных вод от котельной – 0,135 м3/сут; 0,0342 м3/час; 0,226 л/с.

Водопровод

Источником водоснабжения для котельной принята привозная вода, качество воды удовлетворяет требования ГОСТ Р 51232-98, "вода питьевая". Привоз воды осуществляется спецавтотранспортом.

Для хранения 2-суточного запаса воды предусмотрена установка 2 -х баков запаса воды емкостью 2,0 м3 каждый.

Баки приняты заводского изготовления из пищевого полиэтилена и оборудованы крышками с дыхательными клапанами.

Для сбора случайных проливов, для опорожнения баков, в помещении котельного зала предусмотрен приямок, оборудованный погружным насосом, включающимся автоматически. Баки устанавливаются на металлический поддон.

Хозяйственно - питьевой водопровод котельной предусмотрен для подачи воды на хозяйственно - питьевые и технологические нужды.

Холодная вода из бака запаса воды с помощью насосов производительностью 1,8 м3/час, напором 20 м, мощностью электродвигателя 1,5 кВт (1-рабочий, 1-резервный), подается в внутреннюю сеть водопровода котельной.

Перед подачей в сеть вода проходит дополнительную очистку в обеззараживающей установке УОВ-2.

Разводка трубопроводов принята открытой по стенам котельной из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 20…32 мм и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704–91 диаметрами 57х3,5 мм.

В трубопроводной обвязке насосов и в сети предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры – задвижек диаметром 50 мм, шаровых кранов диаметром 15 мм, обратных клапанов 25…32 мм, гибкие соединения.

После монтажа трубопроводы покрываются масляной краской за два раза по грунтовке ГФ-021.

Система внутреннего водоснабжения подлежит испытанию, промывке и дезинфекции.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение котельной предусмотрено от электрического водонагревателя, емкостью 105 л.

Разводка трубопроводов принята открытой по стенам котельной из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* диаметрами 15…20 мм.

В сети предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры –шаровых кранов диаметром 15 мм.

После монтажа трубопроводы покрываются масляной краской за два раза по грунтовке ГФ-021.

Стояки и разводящие трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией «Armoflex».

Система внутреннего горячего водоснабжения подлежит испытанию, промывке и дезинфекции.

Пожаротушение котельной предусмотрена с установкой передвижных огнетушителей.

Канализация

Сбор стоков из котельной предусматривается самотеком в проектируемый септик емкостью 2,0 м³.

Монтаж сетей канализации производится из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89 диаметрами 50…110 мм.

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

Система внутренней канализации подлежит гидравлическому испытанию на плотность определением утечки воды из трубопроводов, промывке и дезинфекции.

Проектные решения обеспечивают расчетное водопотребление, устойчивую работу систем водоснабжения и водоотведения.

Основные технические показатели:

Расчетные расходы составляет:

- холодное водоснабжение – 0,0171 м3/сут; 0,06 м3/час; 0,02 л/с.
- сточных вод от котельной – 0,135 м3/сут; 0,0342 м3/час; 0,226 л/с.

Газоснабжение

Наружное газоснабжение

Расчетный расход газа составляет – 28,0 м3/час.

Протяженность газопроводов - 1,905 км.

Проект газоснабжения выполнен согласно техническим условиям №2705 от 12.08.2016 года выданных Жамбылским ПФ АО "КазТрансГаз Аймак".

Точка подключения – существующий надземный газопровод среднего давления.

Давление в точке подключения – 3,0 кгс/см², диаметр газопровода в точке подключения – 76 мм.

Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/м³ и удельным весом 0,73 кг/м³.

Для снижения давления газа предусмотрена установка ГРПШ-25-2/1 с регулятором давления РДГ-25.

Трасса газопровода запроектирована подземными из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8, диаметром 63х5,8 мм и прокладываются на глубине 1,2 м до верха газопровода от поверхности земли; надземно (после выхода из земли до ГРПШ и низкого давления после ГРПШ до котельной) из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметром 57х3,0 мм.

Узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли приняты типа "FRIALEN" по чертежам ОАО «Промгаз».

После врезки в существующий газопровод в начале трассы предусмотрена подземная установка шарового полиэтиленового крана диаметром 63 мм в безколодезной установке. Кран оснащен удлиненным штоком узла управления, размещаемый в футляре с выходом под ковер по ТУ 400-28-91-84.

В конце трассы газопровода после выхода из земли перед ГРПШ на надземном газопроводе среднего давления и на газопроводе низкого давления, после ГРПШ предусмотрена установка стальной задвижки марки 30с41нж диаметрами 50 мм.

Сварка полиэтиленовых газопроводов осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота, входов и выходов газопровода из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по "Каталог стыковых фитингов для полиэтиленовых труб" марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для определения местонахождения газопровода на углах поворота трассы, в местах установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу устанавливается опознавательные знаки. На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка медной проволоки концы которые выведены под ковер и сигнальной ленты с надписью "Осторожно газ".

Вывод провода-спутника над поверхностью земли под защитное устройство предусматривается в специальных контрольных точках.

В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в два слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

После монтажа и испытания надземный газопровод окрашивается в два слоя масляной краски желтого цвета по грунтовке, опоры окрашиваются в черный цвет, ШРП - в красный.

Подземные полиэтиленовые газопроводы среднего давления от 0,05 кгс/см² до 3,0 кгс/см² испытываются на герметичность давлением - 6,0 кгс/см². Продолжительность испытаний - 24 час. Температура наружного воздуха в период испытания должна быть не ниже - минус 15 °С.

Надземные стальные газопроводы среднего давления от 0,05 до 3,0 кгс/см² испытываются на герметичность давлением - 4,5 кгс/см². Продолжительность испытаний - 1 час.

Надземные стальные газопроводы низкого давления до 0,005 кгс/см² испытываются на герметичность давлением - 0,3 кгс/см². Продолжительность испытаний - 1 час.

Контроль качества 100% стыков принят ультразвуковым методом.

Проектные решения обеспечивают расчетное количество потребности в природном газе и нормальной, безопасной эксплуатации систем газоснабжения.

Основные технические показатели:

Расчетный расход газа составляет – 28,0 м3/час.

Протяженность газопроводов - 1,905 км, в том числе:

- среднего давления - 1,900 км; низкого давления - 0,005 км.

Внутреннее газоснабжение

Расчетный расход газа составляет – 28,0 м3/час.

В котельной предусмотрена установка двух котлов с автоматизированной газовой горелкой низкого давления.

Топливом для котельной служит природный газ, резервным видом служит жидкое дизельное топливо для чего, снаружи котельной предусмотрена установка резервуара жидкого топливо емкостью 3,0 м³ (раздел ТП).

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/м³ и удельным весом 0,73 кг/м³.

Ввод газопровода в котельную предусмотрена низкого давления с установкой газового счетчика DELTA G-25 с корректором.

На вводе газопровода в котельную предусмотрена установка электромагнитного клапана КЗГЭМ-32НД, для безопасной работы горелок, на подводке газопровода к котлам кроме соответствующей запорно-регулирующей арматуры и автоматики безопасности установлен электромагнитный клапан КЗГЭМ-25НД в комплекте с устройством автоматического контроля загазованности, который предусматривает прекращение

подачи газа при погасании пламени и при повышении давления газа выше допустимых пределов.

Продувка газопроводов производится через краны и продувочную линию в атмосферу.

Для вентиляции топки и газоходов в период остановки котлов, в шибере отключающем котел от газохода предусмотрено отверстие Ф50 мм.

Разводящие газопроводы монтируются открыто из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметрами 25х2,5…159х4,5 мм на сварке и резьбовых соединениях с окраской их после испытания в два слоя масляной краски в желтый цвет с предупреждающими красными кольцами, с уклоном не менее 0,003 к вводу.

При пересечении газопроводами стен и перегородок устанавливаются футляры.

Вентиляция котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка - из расчета 3-х кратного воздухообмена через дефлектор, приток - за счет инфильтрации через окна, двери и отверстия в нижней части стен котельной.

Проектные решения обеспечивают расчетное количество потребности в природном газе и нормальной, безопасной эксплуатации систем газоснабжения.

Основные технические показатели проекта:

Расчетный расход газа составляет – 28,0 м3/час.

Электротехнические решения

Внешние сети электроснабжения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение предусмотрено от запроектированной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 25 кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка автоматизированной дизельной электростанции контейнерного типа мощностью 24 кВт.

На основании технических условий на электроснабжение № 463-27-17 от 03.05.2017 года, выданными ТОО «ЖЭС», подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от существующей опоры № 179 ВЛ-10 кВ Ф. 1 ПС-35/10 кВ «Свеклосовхоз».

Предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ от опоры № 179 ВЛ-10 кВ Ф. 1 ПС-35/10 кВ «Свеклосовхоз» до РУ-10 кВ запроектированной КТПН-10/0,4 кВ протяженностью 0,288 км с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ110-5,0 и СВ105-5,0. Предусмотрена установка разъединительных пунктов на отпаечной опоре и на концевой опоре у запроектированной КТПН.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение здания котельной к РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4 кВ предусмотрено кабельной линией марки АВБбШв-0,66 кВ расчетного сечения, проложенной в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Подключение потребителей второй категории выполняется двумя кабелями, подключенными к общему аппарату.

Протяженность проектируемой кабельной линии составляет 0,035 км. Кабельная линия 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений сигнальной лентой.

Наружное освещения

Проектом предусмотрено наружное освещение территории котельной светильниками марки РКУ06-125 с ртутными лампами мощностью 125 Вт, установленными на кронштейнах на стене здания котельной на высоте 2,5 м от поверхности земли. Сеть наружного освещения предусмотрена кабелем марки ВВГ-0,66 кВ расчетного сечения.

Учет электроэнергии предусмотрен общий на КТПН-10/0,4 кВ и на вводе в здание котельной.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для КТПН-10/0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛЗ-10 кВ.

Прохождение трассы ВЛЗ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, место установки КТПН-10/0,4 кВ согласовано с Байзакским РЭС от 16.01.2017 г.

Электротехнические решения

Котельная

Силовое электрооборудование

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся к II категории.

На вводе принято существующее устройство автоматического включения резервного питания шкаф ЩАП. Для учета электроэнергии предусмотрен электрический счетчик прямого подключения. Распределение электроэнергии и подключение электроосвещения предусмотрено от двух шкафов типа ЩРН-МП-1х24 с автоматическими выключателями на вводе и на отходящих линиях.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемые комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели марки ПМЛ.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями марки ВВГ-0,66 кВ проложенными открыто на скобах, в стальных трубах по стенам, по кабельным конструкциям и в подготовке пола.

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В и ремонтное - на напряжении 12 В. Рабочее освещение котельного зала выполняется светильниками с энергосберегающими лампами, принятыми в соответствии с назначением помещений. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ-0,66 кВ, проложенным по стене и по потолку с креплением скобами. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/12 В.

Меры электробезопасности

Предусмотрены следующие мероприятия по защите персонала от поражения электрическим током: защитные оболочки электрооборудования и светильников со степенью защиты не ниже IP54, сверхнизкое напряжение для питания переносной лампы, аппараты защитного отключения участков сети, защитное заземление электрооборудования.

Заземление электрооборудования выполняется путем присоединения к внутреннему контуру заземления или к специальному защитному проводнику PE электросети.

Молниезащита

Молниезащита дымовой трубы предусмотрена III типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

В качестве молниеприемника используется металлическая труба. В качестве заземлителя предусмотрен заземлитель из 3-х вертикальных стержней, соединенных горизонтальными электродами.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки тупикового типа с одним трансформатором с воздушным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа КТПН-25/10/0,4 кВ с вариантом РУ-0,4 кВ на автоматических выключателях.

Установка КТПН предусмотрена на четырех железобетонных стойках типа УСО-5А с закладными деталями из стального круга. Для удобства обслуживания и ревизии КТПН предусмотрена площадка на высоте 0,7 м от поверхности земли.

Защита от перенапряжения и заземление

Заземляющее устройство КТПН10/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 10 и 0,4 кВ.

Основные технические показатели

Категория надежности электроснабжения - II.
Напряжение сети - 10/0,4 кВ.
Установленная мощность - 23,68 кВт.
Расчетная мощность - 15,2 кВт.
Расчетный ток - 27,0 А.
КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 25 кВА - 1 комплект.
ДЭС мощностью 24 кВт - 1 комплект.
Протяженность ВЛЗ-10 кВ - 0,288 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ - 0,035 км.

Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

Системы связи и сигнализации

Котельная

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения согласно СНиП РК 2.02-15-2003* «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Пожарная сигнализация здания котельной разработана на базе контрольного прибора типа «Кварц». Извещатели дымовые типа ИП-212-41м установлены на потолках охраняемых помещений. Ручной извещатель типа ИПР-513-10 установлен у выхода, на путях эвакуации на высоте от пола 1,5 м согласно п.13.38 СНиП РК 2.02-15-2003*.

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем марки КСПВ-2х0,5 мм², проложенным в кабель канале.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога».

Оповещение людей о пожаре

Рабочим проектом предусмотрено оборудование оповещения людей о пожаре (СО). Системы оповещения предназначены для того, чтобы своевременно оповещать людей, находящихся в здании или помещении, о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Предусмотрена установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12К» на выходе из здания. В качестве световых оповещателей используются световые табло «Выход»

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем марки ШВВП-2х0,75 мм², проложенным в кабель-канале.

Электроснабжение системы оповещения людей о пожаре предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия по чрезвычайным ситуациям проекта включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов строительных конструкций и инженерных систем при воздействии поражающих факторов, средств разрушения и стихийных бедствий:

-на трубопроводах теплоснабжения от котлов предусмотрена установка предохранительных клапанов, контрольно-измерительных приборов;

-на тепловой сети установлены неподвижные и скользящие опоры под трубопроводы, препятствующие смещению труб;

-запорная арматура принята стальная и чугунная, с учетом величины испытательного давления;

- для пожаротушения предусмотрены огнетушители;

- полиэтиленовые газопроводы предусмотрены с коэффициентом запаса 2,8;

- соединения газопроводов - неразъемные, со 100% контролем качества сварных стыков, установка отключающей арматуры у ШГРП;

- система газоснабжения снабжена сигнализаторами загазованности;

- внутренние газопроводы приняты стальными;

- прокладка газопроводов через стены принята в гильзах;

- предусмотрена вентиляция помещений котельной.

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел охраны окружающей среды выполнен в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

При выполнении строительно-монтажных работ будет задействовано 5 источников загрязнения воздушного бассейна (14 наименований), которые являются неорганизованными и несут временный характер.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу в ходе строительства являются земляные работы (пыль неорганическая); электросварочные работы (оксиды железа, марганец и его соединения, фтористые соединения);

покрасочные работы (ксилол, уайт-спирит).

В период строительства источником водоснабжения объекта строительства будет являться привозная вода.

В процессе строительства образуются различные виды отходов, временное хранение и транспортировка которых могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды: твердые бытовые отходы;

металлолом, огарки сварочных электродов, строительный мусор, жестяные банки из-под краски.

Получено положительное заключение государственной экологической экспертизы №KZ3-0080/17 от 04.04.2017 года по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с.Улгили

Байзакского района Жамбылской области», выданный Управлением природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области, о соответствии рабочего проекта требованиям экологического кодекса РК.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Нормативная продолжительность строительства объекта определена в соответствии с СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела строительства предприятий, зданий и сооружений» и составляет 3,0 месяца.

6.6 Мониторинг цен

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с.Улгили Байзакского района Жамбылской области» составляет - 57,41%.

6.7 Сметная документация

6.6 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 2015 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2015;

сборник тарифных ставок в строительстве 2015 года СТС РК 8.04-07-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне 2015 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2015;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2015;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 47 от 17 ноября 2015 года).

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

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки», МСН 4.02-02-2004* «Тепловые сети», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СН РК 4.03-01-2011 Газораспределительные системы», Правила промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов», МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб», СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям производственного отдела в г. Тараз филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Общая пояснительная записка

1. ОПЗ, раздел «Тепломеханическая часть», откорректирована согласно замечаниям.

2. Раздел «Газоснабжение», откорректирована согласно данным раздела ТМ.

3. Диаметры жидкого топливопровода в ОПЗ, откорректированы – согласно данным раздела ТП.

Инженерно-геологические изыскания

4. Предоставлена лицензия организации проводившей инженерно-геологические изыскания.

5. Откорректировано нормативное значение ветрового давления.

6. Откорректирован отчет об инженерно-геологических изысканиях

Генеральный план

7. Сводный план инженерных сетей, ГОСТ 21.508-93 п. 8.3 Инженерные сети нанесены по рабочим чертежам соответствующих основных комплектов с линейной привязкой оси сети на каждом характерном участке, и с указанием их обозначений. См. Лист ГП-5.

Тепломеханическая часть

8. Определен уровень ответственности раздела.

9. Указаны категории по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и степень огнестойкости здания котельной.

10. Откорректированы, данные котлов и котельно-вспомогательного оборудования.

11. Тепловая схема, откорректирована место установки расширительного бака.

12. Клапан взрывной предохранительный – указан размер.

13. План, разрез, расстановки оборудования, доработаны – указаны привязочные размеры оборудования, между оборудованиями, предусмотрена опора под газовую горелку.

14. Предусмотрена установка поддона под бак запаса подпиточной воды.

15. В состав проекта включены условные обозначения трубопроводов котельной.

16. В проекте указана место установки теплосчетчика (поз. К13).

17. Предусмотрена грузоподъемное устройство для ремонта, обслуживания оборудования и арматуры весом более 50 кг.

18. Заказные спецификации, откорректировать согласно замечаниям по графической части проекта.

Жидкое топливоснабжение

19. Предусмотрены трубопроводы-теплоспутники обогрева трубопроводов резервного жидкого топливоснабжения.

20. Емкость резервуаров жидкого топлива, для котельной где, жидкое топлива является резервным – откорректирована.

21. Исключена решения подачи резервного жидкого топлива по двум линиям.

22. Приведена схема обвязки насосов резервного жидкого топлива.

Архитектурно-строительные решения

23. Откорректирована ссылка на нормативы Республики Казахстан СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозий».

24. В материалах обследования указана физический износ существующих конструкций, согласно РДС РК 1.04-07-2002 г. «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».

25. Откорректировано заключение по оценке технического состояния согласно СН РК 1.04-04-2002 «Обследования и оценка технического состояния зданий и сооружений».

26. Указана марка цементно-песчаного раствора.

27. В выводах указана категория работоспособности конструкций, согласно СН РК 1.04-04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений».

28. В материалах обследования указана состояние наружной отделки, отмостки.

29. Указана категория помещения котельной по взрывной и взрывопожарной и пожарной опасности с учетом требований норм СН РК 2.02-14-2002.

30. Откорректирована общая пояснительная записка.

31. Предоставлен расчет железобетонной рамы в программном комплексе «Лира 9,6».

Наружные тепловые сети (ТС)

32. Выполнена ситуационный план теплосети.

33. Антикоррозийное покрытие трубопроводов – откорректирована.

34. Устройство тепловой камеры с установкой запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов– предусмотрено на выходе из источника тепла.

35. Изменена место установки неподвижных опор Н2 и Н3.

36. Схема сети, откорректирована - предусмотрена установка КИП, указана диаметр сбросного колодца.

37. Профиль сети, указана колонка грунтов, УГВ, компенсаторные ниши, отметки примыкания каналов к камере, откорректирована расстановка НО.

38. Предусмотрены меры по защите поверхностей каналов и камер прокладываемых в зоне грунтовых вод и вне зоны грунтовых вод, предусмотрены деформационные швы при примыкании каналов к камере.

39. Спецификация, включены – объемы по испытанию, промывке сети; индикатор коррозии трубопроводов; откорректирована антикоррозийное покрытие трубопроводов .

Отопление и вентиляция (ОВ)

40. Исключена установка крана на обратном трубопроводе подводки отопительного прибора.

41. Предусмотрены меры по опорожнению системы отопления.

42. В спецификацию включены – материалы крепления отопительных приборов, объемы по испытанию и промывке трубопроводов системы отопления; гильзы при пересечений стен и перегородок.

Наружное газоснабжение (ГСН)

43. В общие указания внесены номер и дата выдачи ТУ на газоснабжение.

44. План газопроводов –указаны размерные привязки от существующих инженерных сетей В1 и связи.

45. На врезке, указан вход в землю, после врезки – предусмотрена безколодезная установка полиэтиленового крана под ковер.

46. Контрольные трубки предусмотрены во всех углах поворота трассы.

47. Конец трассы газопровода –указан марка ШГРП, арматура на выходе из земли, арматура после ШГРП.

48. Спецификация оборудования и материалов, включены – ПЭ кран на врезке, арматура после ШГРП, откорректированы ГОСТы трубопроводов, количество муфт, окончательное испытание подземных газопроводов, окраска надземного газопровода.

Внутреннее газоснабжение (ГСВ)

49. Откорректирована типоразмеры установленных котлов согласно данным раздела ТМ.

50. Откорректированы диаметры внутренних газопроводов и продувочных трубопроводов.

Водопровод и канализация /ВК/

51. Откорректирована схема обвязки насосов подачи холодной воды.

Электроснабжение

52. После корректировки чертежей по замечания экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

53. Откорректирована установка КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 25 кВА при расчетной нагрузке 15,2 кВт, вместо КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 63 кВА .

54. ЭС-4. На плане показана установка ДЭС.

55. Предусмотрено наружное освещение хозяйственной зоны.

Силовое электрооборудование - Котельная

56. После корректировки чертежей по замечания экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

Мониторинг цен

57. В перечне по всем пунктам заполнено графы «Тип, марка, № страницы …».

58. Форма №1 предоставлена в формате Excel.

59. В прайс-листах указаны позиции выбранных материалов, изделий и оборудований принятых в проекте.

60. Предоставленный курсы валют Национального Банка Республики Казахстан на дату проектирования.

61. Коммерческие предложения предоставлены в надлежащем виде.

62. Стоимость материалов в представленном перечне оборудований, материалов и изделий соответствует прайс-листам.

63. Коммерческие предложения на оборудования и материалы в основном предоставлены от производителя и официального дистрибьютора имеющий сертификат (письмо - авторизации) завода-изготовителя.

64. Представленные прайс-листы прошнурованы и утверждены заказчиком.

65. Предоставлен альтернативный вариант прайс-листов.

66. Выполнен сравнительный анализ по стоимости принятых оборудований и материалов, в результате которого приняты материалы ТОО «Роберт БОШ».

67. Выполнен сравнительный анализ по стоимости принятых оборудований, выбран наиболее оптимальный вариант - Компания «URALINCOM».

68. Из предоставленного перечня, исключены оборудования и материалы, цены на которые указаны в сметно-нормативной базе.

Сметная документация

69. Стоимость затрат на экспертизу проекта принята в соответствии с «Расценками по определению стоимости проведения Государственной экспертизы, утвержденным приказом №167 от 28.02.2015 г. Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

70. Откорректированы в локальных сметах расценки в соответствии с проектным решением и замечаниями экспертизы.

71. Стоимость материалов, наименование которых имеется в нормативной базе, принята по нормативной базе.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица № 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание: + увеличение - снижение
			заявленные по проекту	Рекомендуе-мые к утверж-дению	
1	Теплопроизводительность котельной	МВт	0,240	0,240	-
2	Отпуск тепла по котельной	МВт	0,2357	0,2357	-
1	Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года, в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	104,173 53,006 26,971 24,196	98,526 52,433 26,945 19,148	-5,647 -0,573 -0,026 -5,048
2	Продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0	-

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость снизилась в текущих ценах 2017 года на общую сумму 5,647 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и

дополнений рабочий проект **«Газификация, реконструкция котельной с заменой технологического оборудования и капитальным ремонтом здания котельной СШ им. Улгили в с. Улгили Байзакского района Жамбылской области»** соответствует требованиям нормативных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Теплопроизводительность котельной	0,240 МВт
2.	Отпуск тепла по котельной	0,2357 МВт
3.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года	98,526
	в том числе: СМР,	52,433 млн. тенге,
	оборудование,	26,945 млн. тенге,
	прочие	19,148 млн. тенге,
4.	Продолжительность строительства	3,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Жамбыл-Жылу" управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области" в соответствии с условиями договора от 14 марта 2017 года №030540000558/170111/00 (91).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Жамбыл облысы, Байзақ ауданы Үлгілі ауылындағы Үлгілі атындағы ОМ қазандығы ғимаратын күрделі жөндеумен және технологиялық жабдығын ауыстырумен қазандықты газдандыру, реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің алаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1.	Қазандықтың жылу қуаты	0,240 МВт
2.	Тұтынушыға қажетті жылу қуаты	0,2357 МВт
3.	Құрылыстың 2017 жылдағы ағымдағы бағадағы сметалық құны	98,526 млн. теңге
	оның ішінде:құрылыс-монтаж жұмыстары,	52,433 млн. Теңге
	құрал жабдықтар,	26,945 млн.теңге
	тағы басқада шығындыр	19,148 млн.теңге
3.	Құрылыстың созылу мерзімі	3,0 ай

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 14 наурыздағы №030540000558/170111/00 (91) шарттың талаптарына сәйкес Жамбыл облысы әкімдігінің энергетика және тұрғын үй - коммуналдық шаруашылық басқармасының шаруашылық жүргізу құқығындағы "Жамбыл - Жылу" мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, кепілдік етеді.

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

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

Директордың орынбасары	Ж. Жұмаділ
Өндірістік бөлім бастығы	Ж. Умралиев
Сарапшылар тобының жетекшісі	К. Жаксыбаева
Сарапшы	Ж. Алимбаева
Сарапшы	Е. Жанбатыров
Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	Ж. Сыдык
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Жұмаділ Ж.Ш.

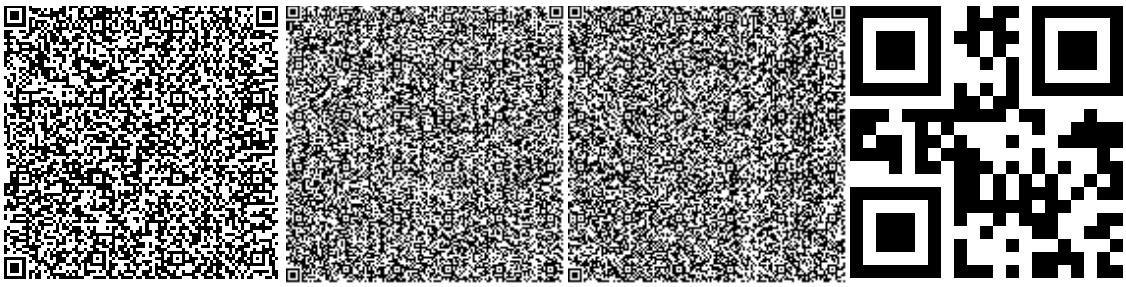
Заместитель директора

Умралиев Ж.

Начальник производственного отдела

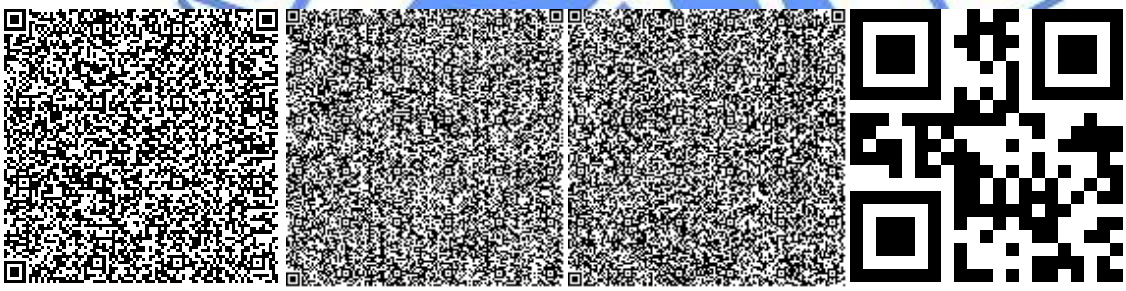
Жаксыбаева К.

Эксперт



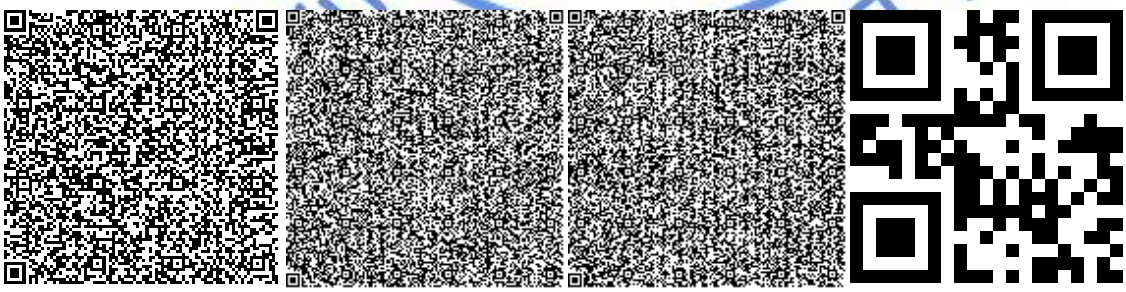
Байменова Р.Т.

Ведущий специалист



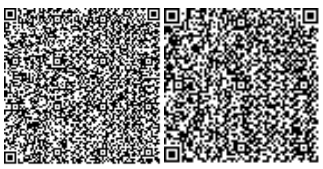
Алимбаева Ж.Б.

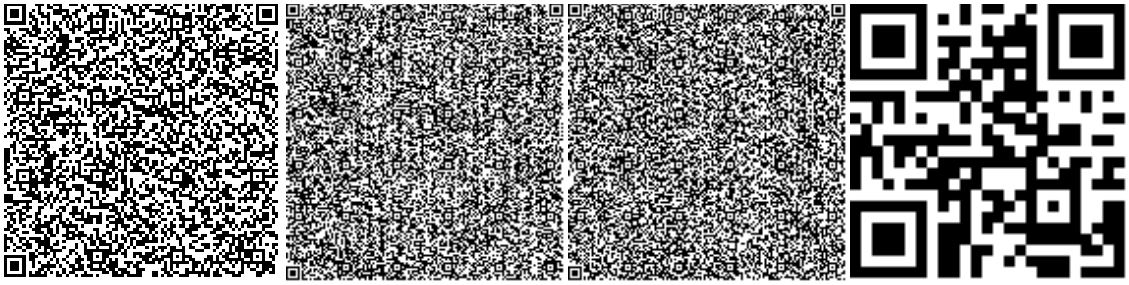
Эксперт



Жанбатыров Е.А.

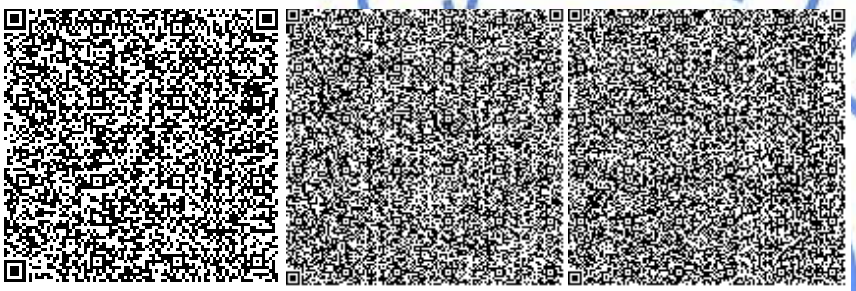
Эксперт





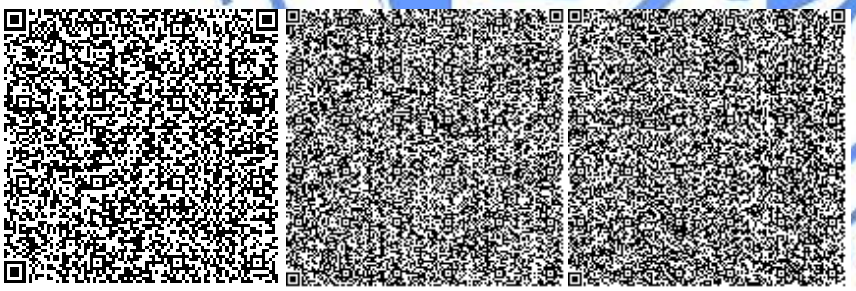
Сыдык Ж.К.

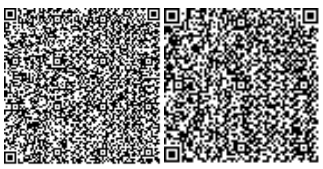
Эксперт



Найденова Г.И.

Эксперт



Ибраев Б.Ж.

Главный специалист