**«Жамбыл облысы Байзақ ауданы Базарбай ауылындағы А. С. Пушкин атындағы орта мектепте газ құбырына қосумен қазандық салу»**
жұмыс жобасы бойынша
12.04.2018 ж. № 19-0128/18

(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Байзақ ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлім» КММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Тараз Аркон» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Жамбыл облысы Байзақ ауданы Базарбай ауылындағы А. С. Пушкин атындағы орта мектепте газ құбырына қосумен қазандық салу»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0128/18 от 12.04.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту

**«Строительство котельной на газе средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу»**

**ЗАКАЗЧИК:**
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Тараз Аркон»

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство котельной на газе средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу»** 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 **«Строительство котельной на газе средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу»** разработан в 2017 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 101140020040/180008/00 (6) от 15.01.2018 г., заключенному с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» (письмо-заявка исх. № 14-535 от 5.09.2017 г., вх. № 01-03/10666 от 20.09.2017 г.).

**2. ЗАКАЗЧИК**: КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Тараз Аркон», государственная лицензия № 16016213 от 21.10.2016 г. (II категория), приложение к государственной лицензии № 001 от 21.10.2016 г., выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области».

Договор о государственных закупках работ № 62 от 20.06.2017 г. между КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» и ТОО «Тараз Аркон».

**ГИП** – Момбеков И. А. (приказ о назначении № 38 от 21.06.2017 г.).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции (письмо заказчика № 14-584 от 12.09.2017 г.).

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденное заказчиком 25.06.2017 г.;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» № 14-584 от 12.09.2017 г. о реализации рабочего проекта по программе 021 – строительство и реконструкция объектов начального, основного среднего и общего среднего образования, подпрограмма 015 – за счет средств местного бюджета; специфика 431 – строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов; начало строительство объекта предусмотрено в третьем квартале 2018 г. (июль месяц);

решение акима Сарыкемерского сельского округа Байзакского района № 181 от 20.07.2009 г. о выделении ГУ «Средняя школа им. А.С. Пушкина отдела образования акимата Байзакского района» земельного участка площадью 0,5600 га в а. Базарбай Байзакского района по ул. Н. Мулдыева, 22;

акт на право постоянного землепользования № 210159 составленный Байзакским земельно-кадастровым филиалом от 27.07.2009 г.: кадастровый номер земельного участка 06-087-089-338, площадь земельного участка – 0,5600 га, целевое назначение – для обслуживания здания, местоположение – Жамбылская область Байзакский район Сарыкемерский аульный округ а. Базарбай ул. Н. Мулдиева, 22;

решение акима Байтерекского сельского округа Байзакского района № 65 от 12.09.2017 г. о выделении КГУ «Средняя школа им. А.С. Пушкина отдела образования акимата Байзакского района» под строительство котельной на газе земельного участка площадью 0,0024 га на территории школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района по ул. Н. Мулдыева, 22;

акт выбора земельного участка под строительство котельной на газе средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области, составленный и подписанный комиссионно от 17.04.2017 г.;

лист согласования к акту выбора земельного участка от 17.04.2017 г.;

технический паспорт объекта недвижимости, местоположение: Байзакский район а. Базарбай ул. Н. Мулдыева 22, составленный РГП «Центр по недвижимости по Жамбылской области» 09.10.2009 г.;

акт обследования технического состояния технологического оборудования и отопительных сетей средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района, составленный и подписанный комиссионно, утвержденный заказчиком от 14.03.2018 г.;

акт обследования территориии средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района по объекту «Строительство котельной на газе средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу», составленный и подписанный комиссионно, утвержденный заказчиком от 14.03.2018 г.; акт обследования технического состояния существующего трубчатого колодца на территории средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района, составленный и подписанный комиссионно, утвержденный заказчиком от 14.03.2018 г.;

дефектный акт, составленный и подписанный комиссионно, утвержденный заказчиком от 14.03.2018 г.;

протокол №119 от 14.09.2017 г. исследования образцов питьевой воды централизованного и нецентрализованного водоснабжения объекта школа им. А.С. Пушкина Байзакский район а. Базарбай, ул. Мулдиева, 22, выданное филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Жамбылской области;

протокол №0589 от 19.03.2018 г. бактериологических исследований воды трубного колодца объекта школа им. А.С. Пушкина Байзакский район а. Базарбай, ул. Мулдиева, 22, выданное филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Жамбылской области;

протокол дозиметрического контроля №1803270159 от 27.03.2018 г 6/11 земельного участка под строительство котельной на газе объекта школа им. А.С. Пушкина Байзакский район а. Базарбай, ул. Мулдиева, 22, выданное филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Жамбылской области;

эскизный проект, согласованный главным архитектором Байзакского района;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, утвержденный заказчиком от 02.04.2018 г.;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ90VUA00017471 от 21.04.2017 г. по объекту «Строительство котельной на газе средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу», выданное КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство котельной на газе средней школы им. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу», составленный ТОО «Тараз Аркон» в июле 2017 г. (арх. 07/17-004г), государственная лицензия ГСЛ-ПИР № 001283 от 06.10.2016 г., приложение к государственной лицензии № 003 от 28.06.2017 г., выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области;

топографическая съемка участка по объекту «Строительство котельной на газе средней школы им. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу», выполненная ТОО «Тараз Аркон» в июле 2017 г., государственная лицензия ГСЛ-ПИР № 001283 от 06.10.2016 г., приложение к государственной лицензии № 001 от 06.10.2016 г., выданные КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области;

письмо КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» №12-120 от 05.04.2018 г. о включении объекта котельной средней школы им. А.С. Пушкина в перечень объектов пожаротушения и мер противопожарной безопасности, осуществляемых противопожарной службой Байзакского района.

*Технические условия:*

на электроснабжение № 782-27-17 от 14.08.2017 г., выданные ТОО «ЖЭС»;

на газоснабжение № 1332 от 17.04.2017 г., выданные ПТО ЖПФ АО «КазТрансГаз Аймак».

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

1) с АО «КазТансГаз Аймак» №1045 от 10.02.2017 г. (служба ЭХЗ)); №1583 от 16.08.2017 г., лист ГСН-3;

2) с КГУ «Управление энергетики и ЖКХ по Жамбылской области № В-458 от 17.08.2017 г., лист ГСН-3;

3) прохождение трассы ВЛЗ-10 кВ, КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, место установки КТПН-10/0,4 кВ согласовано с ПКГ ТОО «ЖЭС»;

4) генерального плана с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района»;

5) цветового решения фасадов с КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

1) Том 1. Паспорт проекта.

2) Книга 1. Пояснительная записка

3) Альбом 1. Генеральный план и внутриплощадочные инженерные сети НВК, ТС, ГСН, ЭС.

4) Альбом 2. Котельная. Чертежи разделов АС, ТМ, ОВ, ВК, ТП, ГСВ, ЭОМ, ПС.

5) Типовой проект ТП 902-3-73.1.87. Септики и вспомогательные сооружения производительностью 0,45 м$^3$/сутки.

Альбом 1. Пояснительная записка. Технологическая часть.

Альбом 2. Строительная часть.

6) Установка комплектный трансформаторных подстанций наружной установки типа КТПН-25. Альбом. ЭС2 – Электротехнические решения, КС2-Конструкции строительные.

7) Типовой проект 704-1-158.83…704-1-164.83. Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3,0 м$^3$.

Альбом I. Стальные конструкции для подземной установки.

Альбом V. Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм рт.ст. при подземной установке.

8) Книга 3. Проект организации строительства.

9) Книга 4. Сметная документация.

10) Прайс-листы. Прайс-листы (альтернатива).

11) Раздел: «Охрана окружающей природной среды» к рабочему проекту, разработанный ТОО «КЭСО Отан-Тараз», государственная лицензия № 01584Р от 1.08.2013 г.

12) Инженерные изыскания.

*Расчеты:*

1) Расчет котлов и котельного оборудования.

2) Расчет конструкций.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью рабочего проекта является обеспечение школы им. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области автономным теплоснабжением.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Площадка строительства расположена на территории существующей школы им. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области. Аул Базарбай

расположен в 8 км юго-восточнее от районного центра а. Сарыкемер Байзакского района Жамбылской области.

Рельеф спланирован насыпным грунтом из галечникового уплотненного грунта.

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатический подрайон | - IIIВ; |
| абсолютно минимальная температура воздуха | - минус 41 °С; |
| абсолютно максимальная температура воздуха | - плюс 44 °С; |
| расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,92 | - минус 26 °С; |
| температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98 | - минус 27 °С; |
| район по весу снегового покрова | - I; |
| район по давлению ветра | - III; |
| район по толщине стенки гололеда | - II; |
| нормативное значение веса снегового покрова | - 50 кгс/м$^2$; |
| нормативное значение ветрового давления | - 73 кгс/м$^2$; |
| нормативная толщина стенки гололеда | - 5 мм; |
| сейсмичность района строительства | - 7 баллов. |

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха менее 8 °С (отопительного сезона) составляет 164 суток.

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

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «Тараз Аркон» в июле 2017 г.

В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена ко второй надпойменной террасе р. Талас.

По классификации грунтов и физико-механическим свойствам выделены три инженерно-геологических элемента:

первый – насыпной грунт, мощностью до 0,3 м;

второй – суглинок от желто-серого до темно-серого, твердой консистенции, с линзами песка мелкозернистого и супеси, непросадочный, со следующими нормативными и расчетными характеристиками: природная влажность – 12,0%, влажность на границе текучести – 0,27 д.ед., влажность на границе раскатывания – 0,19 д.ед., степень влажности – 0,54 д.ед., объемный вес грунта (плотность) – 1,99 г/см$^3$, объемный вес скелета грунта – 1,65 г/см$^3$, удельный вес твердых частиц – 2,7 г/см$^3$, пористость – 40%, коэффициент пористости – 0,625 д.ед., показатель уплотнения - <0, сцепление – 17 кПа (при расчете по деформациям), 12 кПа (при расчете по несущей способности), угол внутреннего трения – 22 град. (при расчете по деформациям), 19 град. (при расчете по несущей способности), модуль деформации – 25 МПа, условное расчетное сопротивление грунтов – 2,0 кг/см$^2$, мощность слоя – 3,4 м;

третий – галечниковый грунт метаморфических и осадочных пород, заполнитель песок мелкозернистый до 30%, с линзами песка мелкозернистого, с включениями валунов от 10 до 30%, со следующими нормативными и расчетными характеристиками: объемный вес грунта (плотность) – 2,25 г/см$^3$, коэффициент пористости – 0,512, сцепление – 1 кПа (при расчетах по деформациям), 0,7 кПа (при расчетах по несущей способности), угол внутреннего трения – 40 град. модуль деформации – 40 МПа, условное расчетное сопротивление грунтов – 6,0 кг/см$^2$, вскрытая мощность до 1,3 м.

Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинков – 96 см, для гравийно-галечниковых грунтов – 137 см. Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт для суглинков – 107 см, для гравийно-галечника – 151 см.

Коэффициент фильтрации для суглинков – 0,32 м/сут., для галечникового грунта – 20 м/сут.

Грунты незасолённые, сухой остаток – 0,017 до 0,02%.

Грунты по содержанию водорастворимых сульфатов ($SO_4^{2-}$=400-822 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* являются от неагрессивных до среднеагрессвных. По содержанию водорастворимых хлоридов (0,25$SO_4^{2-}$+$Cl^-$=130-560 мг/кг) грунты от слабоагрессивных до среднеагрессивных для железобетонных конструкций.

Коррозийная активность к стальным конструкциям по ГОСТ 9.602-2005 – средняя.

Грунтовые воды на исследованной территории не вскрыты, возможно-максимальный уровень поднятия глубже 5,0 м.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая. Категория грунтов при разработке вручную и при разработке одноковшовым экскаватором – 3.

**Существующее положение**

В соответствии комиссионного обследования территории участка под строительство котельной от 14.03.2018 г., установлено, что участок свободен от застроек, в средней части участка находится бугорок (развалина саманного сарая), превращенная в грунт. При обследовании подземной части под развалиной подземные конструкции не обнаружены. По результатам обследования составлен акт обследования, утвержденный заказчиком от 14.03.2018 г.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

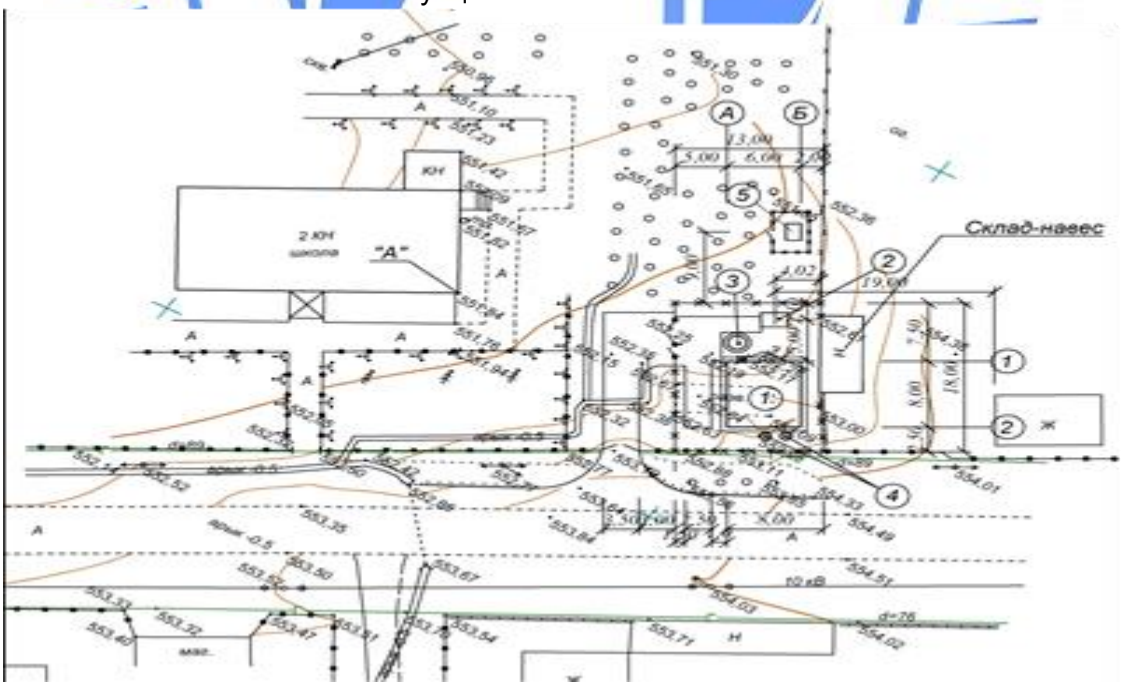
Строительство котельной предусмотрено на территории существующей школы, на который выделен участок под строительство котельной площадью 0,0234 га.

Участок прямоугольной формы в плане.

Рельеф участка, сравнительно, ровный, спланированный с общим незначительным уклоном на юго-север, перепад по высоте составляет с отметки 552,98 до отметки 552,61. Участок свободен от застройки и инженерных коммуникаций.

Расположения участка на местности приведено на ситуационной схеме.

Ситуационная схема




Решением генерального плана предусматривается размещение на участке котельной следующих зданий и сооружений: котельной, двух дымовых труб; металлического резервуара для жидкого топлива; септик подземный; КТПН-10/0,4кВ.

Главный вход на территорию котельной решен с юго-западной стороны.

Система высот Балтийская, система координат-местная.

Горизонтальная привязка зданий и сооружений производится от угла существующей здания школы (точка А), вертикальная привязка производится от отметки 551,84 здания школы (точка А).

Для обеспечения отвода поверхностных талых вод и орошения территории при разработке вертикальной планировки участка строительства предусмотрена планировка земли с учетом сохранения основных направлений уклонов существующего рельефа.

За относительную отметку 0,000 здания котельной, соответствующую уровню пола, принята абсолютная отметка по генплану 552,50.

Генеральным планом предусмотрены проезды к зданию котельной для автомобильного транспорта грунтовое покрытие вне участка, на территории котельной бетонной плиткой (брусчатка).

Озеленение территории котельной предусматривается посадкой саженцев катальпа, ива плакучая, устройством газона естественным травяным покровом.

Экспликация зданий и сооружений:

1. Котельная
2. Металлический резервуар для жидкого топливо
3. Септик подземный
4. Дымовая труба
5. КТПН-10/0,4кВ

Таблица №1

**Основные технические показатели по генплану**

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 0.0234 |
| 2 | Площадь застройки проектируемых зданий и сооружений всего, в том числе:<br>-котельная<br>-металл. резервуар для жидкого топлива<br>-септик подземный<br>-дымовая труба<br>-КТПН-10/0,4кВ | кв.м | <br><br>56,28<br>4,0<br>4,0<br>2,0<br>2,0 |
| 3 | Площадь покрытий (на участке)<br>Площадь покрытий (вне участка) | кв.м | 58,00<br>96,75 |
| 4 | Площадь озеленения | кв. м | 109,72 |

### 6.2.2 Тепломеханические решения

Проектом предусматривается установка двух новых котлов марки BB-735RG по 81 кВт каждый.

Котельная по надёжности отпуска тепла соответствует II категории, потребители тепла по надёжности теплоснабжения относятся II категории.

Максимальный часовой тепловой поток составляет 0,050 МВт.

Расход тепла подсчитан по укрупненным показателям расхода тепла на теплоснабжение основного здания и котельной.

Котлы подобраны с учетом возможности выработки горячего водоснабжения для хозяйственно-бытовых нужд школы.

Топливом для котельной служит газ и дизтопливо. Хранение 3-суточного запаса дизтоплива запроектировано в подземном металлическом резервуаре дизтоплива.

Теплоноситель для системы отопления и вентиляции – вода по температурному графику в подающем трубопроводе 95ºС, в обратном – 70ºС.

Дымовые газы удаляются через металлическую дымовую трубу диаметром 168х8 мм по ГОСТ 10709-91 высотой 5,5 м.

Исходная вода для котельной поступает из трубчатого колодца и, пройдя водоподготовку, поступает в бак запаса подпиточной воды емкостью 1,0 м³, откуда насосом производительностью 0,2 м³/ч, напором 4,1 м осуществляется подпитка и первоначальное заполнение системы теплоснабжения.

Схема теплоснабжения – закрытая, двухтрубная.

Трубопроводы теплоснабжения в котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

На общем прямом трубопроводе от котлов устанавливается предохранительный клапан.

Для вмещения избыточного объема воды при температурном расширении предусматривается установка нового мембранного расширительного бака емкостью 200 литров.

Для устройства дутья в топки каждый котел комплектуется дутьевым центробежным вентилятором.

Трубопроводы теплоснабжения, арматура подлежат изоляции шнуром из минеральной ваты в оплетке нитью стеклянной по ТУ 36-1695-73, толщ. 60 мм.

Защитное покрытие-стеклопластик по ТУ 6-11-145-80.

Антикоррозийное покрытие- краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021.

Для обслуживающего персонала предусмотрен санблок.

Для пожаротушения котельной предусматривается установка порошковых огнетушителей ОП-35 в количестве 3 штук с двумя пожарными щитами.

Открыто проложенные трубопроводы подлежат окраске масляной краской за 2 раза.

Испытание системы теплоснабжения производить давлением равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2 МПа (2кгс/см²) в самой нижней точке системы.

Монтаж и демонтаж оборудования осуществляется с помощью ручной кран-балки грузоподъемностью 0,5 тонн.

На выходе из котельной диаметры труб сетевой воды системы отопления приняты 57х3,5 мм.

Спуск воды из котлов, водоподготовительной установки, трубопроводов котельной предусмотрен в сбросной колодец диаметром 1500 мм, рабочей высотой 1,8 м, с дальнейшей откачкой.

На газоходе предусмотрено устройство предохранительного взрывного клапана.

Дымовые газы от сгорания топлива из котла по газоходу, снабженную взрывным клапаном, отводятся в дымовую трубу диаметром 168х8 мм, высотой 5,5 м, согласно расчету.

Газоходы и дымовая труба окрашиваются жаростойкой эмалью КО-814 за 2 раза и подлежат тепловой изоляции: газоходы - асбошнуром толщиной 150 мм, защитное покрытие кровельная сталь толщиной 0,5 мм по ГОСТ 19903-74* с последующей окраской жаростойкой эмалью КО-814.

Основным топливом для котельной служит газ.

Расход газа –11,1 м³/ч на один котел.

Резервным топливом принято жидкое топливо.

Расход жидкого топлива – 9,3 кг/ч.

Трубопроводы подачи и циркуляции жидкого топлива котельной выполнены из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Арматура на трубопроводах установлена стальная.

Резервуар принят стальным, емкостью 3 м³. Установлен подземно, с поддоном из железобетона. Подача жидкого топлива принята с насосной циркуляцией.

Трубопровод топливоподачи проложен в лотке, у поверхности земли, в одной теплоизоляции с тепловым спутником.

**Основные технические показатели:**

Теплопроизводительность котельной – 162 кВт.

### 6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

**Котельная**

Здание котельной одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в осях – 6,0х8,0 м, размещено в осях «1-2/А-Б». Высота помещения до низа несущих конструкций перекрытия – 3,6 м. Высота здания по парапету – 4,30 м. Высота здания по карнизу – 3,70 м. Высота цоколя – 0,30 м.

За относительную отметку 0,000 здания котельной принят уровень пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану 552,50.

В здании размещены следующие помещения: котельный зал, операторская, душевая, туалет. Котельная оборудуется электроталью грузоподъемностью 0,5 т.

Наружная отделка: стены – обычная штукатурка, выравнивание сухими растворными смесями для наружных работ, покраска фасадной кремнеорганической краской. Цоколь – штукатурка под камень, покраска цементным молочком.

Внутренняя отделка – затирка цементным раствором, известковая побелка за два раза потолка; штукатурка, известковая побелка за два раза стен, облицовка панели глазурованной плиткой в помещениях с учетом функционального назначения; окна – из поливинилхлоридных профилей; двери – деревянные, наружная металлическая с утеплением; полы – бетонные, линолеумные, из керамической плитки.

Крыша – совмещенная, невентилируемая, односкатная, с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля – рулонная, из наплавляемого материала «Рукан» - 3 слоя по армированной цементной стяжке М100 с объемным весом 1800 кг/м$^3$ толщиной 30 мм, сетка из проволоки класса Вр1 диаметром 3 мм с шагом стержней 100х100 мм. Утеплитель – керамзит с объемным весом 600 кг/м$^3$ толщиной 120..250 мм. Пароизоляция – слой рубероида. Уклон кровли – 0,02

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Таблица № 2

**Основные технические показатели здания котельной**

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Площадь застройки | м$^2$ | 56,28 |
| 2. | Общая площадь | м$^2$ | 41,31 |
| 3. | Строительный объем | м$^3$ | 198,90 |

**Резервуар для хранения нефтепродуктов емкостью 3 м$^3$**

Резервуар для нефтепродуктов емкостью 3 м$^3$ принят по типовому проекту ТП 704-1-158.88-704-1-164.83.

Резервуар представляет собой стальную горизонтальную емкость, подземной установки с устройством монолитного железобетонного поддона.

Габариты резервуара в плане – 2038х1408 мм.

Таблица №3

**Основные технические показатели резервуара емкостью 3 м$^3$**

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Площадь застройки | м$^2$ | 4,0 |
| 2. | Строительный объем | м$^3$ | 3,0 |

**Септик**

Водонепроницаемый выгреб принят по ТП 902-3-73.1.87, расчетной емкостью 1,35 м$^3$, полезной емкостью 1,6 м$^3$ колодезного типа из сборных железобетонных элементов.

Рабочая высота колодца – 1,8 м. Высота горловины – 0,90 м. За отметку 0,000 принята планировочная отметка земли.

Отметка низа днища (минус) 2,95 м.

Таблица №4

**Основные технические показатели по септику**

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Площадь застройки | м$^2$ | 4,0 |
| 2. | Строительный объем | м$^3$ | 1,6 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

**Котельная**

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный. Степень огнестойкости – II.

Расчетно-конструктивная система здания – перекрестно-стеновая, с несущими продольными и поперечными стеновыми конструкциями, объединенными для совместной работы в пространственную систему горизонтальным диском монолитного железобетонного перекрытия. Расстояние между осями несущих стен – 6,0 и 8,0 м.

Основанием фундаментов принят ИГЭ2 – суглинок. Максимальное давление на основание под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунта.

Глубина заложения фундаментов от уровня планировочной отметки земли – 1,20 м. Ширина фундаментов – 0,4 м.

Здание запроектировано из следующих конструкций, изделий и материалов:

фундаменты под стены – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса В10 F50 W4 на шлакопортландцементе, армированные в верхней зоне горизонтальной сеткой из арматуры класса AIII (А400) диаметром 10х(4 шт.) мм, поперечная арматура класса AI (А240) диаметром 6 мм, шаг 400 мм

стены – кирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КОРПО 1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина наружных стен – 380 мм (без учета штукатурного слоя);

перегородки - армокирпичные из полнотелого керамического кирпича марки КОРПО 1НФ/100/2,0 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщина перегородок – 120 мм (без учета штукатурного слоя);

перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В15;

обвязочный пояс – монолитный железобетонный на отметке 3,20 м сечением 380х150(h) мм из бетона класса В15, армируется пространственным вязанным каркасом из арматуры класса AIII (А400) диаметром 10х(4 шт.) мм, поперечная арматура класса AI (А240) диаметром 6 мм, шаг 400 мм;

перекрытие – монолитное железобетонное ребристое из бетона класса В20. Шаг ребер – 1,75 м, сечение – 250х350(h) мм, армируются пространственным сварным каркасом из арматуры класса AIII (А400) диаметром 16 мм, поперечная арматура класса AI (А240) диаметром 6 мм, шаг – 200 мм. Перекрытие толщиной 100 мм, армируется сеткой из проволоки класса Вр1 диаметром 4 мм, с шагом стержней 100х100 мм;

плиты парапетные – сборные железобетонные по серии 1.238-1 выпуск 2;

плиты карнизные – сборные железобетонные по серии 1.138-3.

Горизонтальная гидроизоляция – слой цементного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отметке (минус) 0,02.

Отмостка по периметру здания принята шириной 500 мм бетонная, толщиной 60

мм по щебеночной подготовке и уплотненному грунту. Обратная засыпка под полы и пазух фундаментов производится с послойным уплотнением вибротрамбовками с доведением до плотности сухого грунта – 1,7 т/м$^3$.

Фундаменты под оборудование приняты из бетона класса В7,5.

**Антисейсмические мероприятия**

Для обеспечения сейсмобезопасности здания, в проекте предусмотрены следующие объемно-планировочные и конструктивные антисейсмические мероприятия, отвечающие положениям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Расстояния между осями стен не противоречит требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» табл. 7.4. Кирпичная кладка стен, имеющих простенки менее допустимых, усилена вертикальными железобетонными включениями (сердечниками), а также горизонтальными арматурными сетками через 700 мм по высоте (п.7.108 СНиП РК 2.03-30-2006).

В сопряжениях стен в кладку укладываются арматурные сетки. Длина, количество, шаг по высоте арматурных сеток не противоречит требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 п.7.100. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 120 кПа.

Перемычки устраиваются на всю толщину стен. Глубина заделки перемычек в кладку принято не менее 250 и 350 мм, в зависимости от ширины проемов.

Соединения перегородок с несущими конструкциями обеспечивают их раздельную работу (п.7.35 СНиП РК 2.03.30-2006). Усиление перегородок принято в соответствии п.7.38.3 СНиП РК 2.03-30-2006. Значение временного сопротивления кирпичной кладки перегородок осевому растяжению по неперевязанным швам принято не менее 60 кПа.

Дымовая труба диаметром 168 мм высотой 5,5 м (2 шт.) устанавливается на монолитный железобетонный фундамент прямоугольного сечения с размерами 0,8х0,8 м, высотой надземной части – 0,9 м, подземной – 1,2 м. Фундамент армируется пространственным каркасом из арматуры класса AIII (А400) диаметром 16 мм, поперечная арматура класса AI (А240) диаметром 6 мм. Материал фундамента – бетон класса В10. Устойчивость трубы обеспечивается креплением к стеновым конструкциям и фундаменту.

**Антикоррозийная защита**

Все подземные бетонные конструкции приняты из бетона на шлакопортландцементе, марок по водонепроницаемости W4, морозостойкости – F50.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется путем окраски масляной окраской за 2 раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74.

Для защиты от гниения все деревянные элементы предусмотрено обработать антисептиками. С целью защиты деревянных конструкций от возгорания предусмотрено покрытие огнезащитным составом МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия – 300 г/м$^2$. Все деревянные элементы, соприкасающиеся с кирпичной кладкой, предусмотрено изолировать двумя слоями рубероида.

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

**Резервуар для хранения нефтепродуктов емкостью 3,0 м$^3$**

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный.

Установка горизонтального резервуара емкостью 3,0 м$^3$ принята подземной по типовому проекту ТП 704-1-158.83…704-1-164.83.

Основанием служит ИГЭ2 – суглинок уплотненный со щебнем.

Под резервуар устраивается железобетонный поддон с дренажным лотком и смотровой трубой, обеспечивающих визуальный контроль возможных утечек хранимого нефтепродукта. Над поддоном отсыпается песчаная подушка с минимальной толщиной слоя песка между нижней образующей резервуара и дренажным лотком – 200 мм.

Заглубление резервуара – 900 мм от верха корпуса до поверхности обсыпки. Над люком резервуара устраивается железобетонный технологический колодец, перекрываемый створчатой металлической крышкой.

Поддон – монолитный железобетонный из бетона класса В12,5 на шлакопортландцементе по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50 прямоугольной формы в плане с размерами 2,3х2,0 м. Армируется сеткой из арматуры класса AI (А240) диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82*. Поддон устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм.

**Септик**

Уровень ответственности – III (пониженный).

Водонепроницаемый выгреб принят по ТП 902-3-73.1.87 расчетной емкостью 1,35 м$^3$ колодезного типа из сборных железобетонных элементов для круглых водопроводных колодцев диаметром 1,0 м по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Основанием днища служит ИГЭ2 – суглинок уплотненный со щебнем.

Септик однокамерный состоит из днища, рабочей части, перекрытия и горловины лаза высотой 1150 мм, перекрытой чугунным люком тип «Л» по ГОСТ 3634-89*. Наружная грань крышки люка возвышается над планировочной отметкой грунта на 80 мм. Для спуска в септики в стенах предусмотрены скобы.

Установка сборных железобетонных элементов выполняется при помощи стальных соединительных деталей сварного двутаврового типа, устанавливаемых по периметру стыка.

С внутренней стороны стенки и днище оштукатуриваются водонепроницаемым цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм состава 1:3 водонепроницаемостью – 0,5 с добавкой азотно-кислого кальция (нитрата кальция) с затиркой поверхности. Наружные железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция**

**Теплоснабжение**

Расчетный расход теплоносителя -0,050 МВт.

Схема теплоснабжения – двухтрубная.

Трубопроводы сети отопления запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, группы В, термообработанных диаметром 57х3,5 мм.

Протяженность трассы теплосети – 0,048 км. Средняя глубина заложения – 1,40 м.

Трубопроводы прокладываются в непроходных каналах и изолируются матами ISOVER фольгированными. Толщина основного слоя изоляции 60 мм.

Антикоррозийное покрытие в четыре слоя органосиликатной краской толщиной 0,30 мм с отвердителем.

Для наружных поверхностей непроходных каналов, тепловой камеры предусматривается обмазочная изоляция из битумных материалов.

Для передачи веса трубопроводов и правильного распределения тепловых удлинений устанавливаются неподвижные и скользящие опоры.

Основание под каналы принято естественное.

Тепловые сети испытываются пробным давлением, равным 1.25 рабочего, но не менее 16 кг/см$^2$ для подающих и не менее 12 кг/см$^2$ для обратных.

**Отопление и вентиляция**

**Котельная**

**Отопление**

Расчетный расход тепла – 4640 Вт.

В здании котельной запроектирована двухтрубная система отопления с попутным движение воды.

Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 95-70°С.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 15, 20 мм.

Нагревательные приборы-регистры из гладких труб 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Воздухоудаление из системы осуществляется воздухоспускными кранами, установленными в высших точках системы.

Трубопроводы прокладываются над полом и частично в подпольном канале, где изолируются от потерь тепла.

Антикоррозийное покрытие - масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Установка приборов и стояков открытая.

Запорная арматура - вентили муфтовые.

При пересечении стен, перегородок трубопроводы прокладываются в гильзах.

**Вентиляция**

Вентиляция помещений котельной осуществляется системами с естественным побуждением.

Приток воздуха принят неорганизованным, через неплотности оконных и дверных проемов.

Вытяжка запроектирована через дефлекторы и системами с естественным побуждением.

**Основные показатели:**

Протяженность трассы теплосети – 0,048 км.

**Водоснабжение и канализация**

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование.

Таблица №5

**Расчетные расходы воды и стоков**

| Наименование | Потребный напор на вводе, м | Расчетный расход | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | М³/сут | М³/ч | л/с | |
| Водопровод | 10 | 0,020 | 0,080 | 0,10 | |
| Подпитка сети | | 0,130 | 0,130 | 0,20 | |
| Канализация | | 0,020 | 0,17 | 1,76 | |

**Водоснабжение**

Водоснабжение котельной на подпитку тепловой сети и хозяйственно-бытовые нужды предусматривается от существующего трубчатого колодца.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 63х3 мм ПЭ 100 SDR 21.

Протяженность водопровода – 78 м.

Глубина прокладки - 1,45 м.

Прокладка предусмотрена на песчаное основание толщиной 10 см и обратной засыпкой 30 см над верхней образующей трубы мягким местным грунтом без твердых включений.

При прокладке вблизи стального резервуара топливоснабжения предусмотрен стальной футляр диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91 в весьма усиленной изоляции.

**Канализация**

Сточные воды самотеком от выпуска канализации от санитарно-технических приборов поступают в водонепроницаемый выгреб диаметром 1000 мм, глубиной 3 м. полезной емкостью 1,6 м³, расположенный в трех метрах от котельной.

Водонепроницаемый выгреб принят по ТП 902-3-73.1.87.

Трубы приняты полиэтиленовые диаметром 100 мм протяженностью 3 м.

Системы подлежат гидравлическим испытаниям, промывке, а водопровод - дезинфекции.

**Внутренний водопровод и канализация**

**Водопровод**

Насос исходной воды производительностью 1,5 м$^3$/ч, напором 17 м принят с установкой в котельном зале (раздел ТМ). Насос оборудован мембранным расширительным баком.

После насоса приняты два ответвления: на подпитку сети и на хоз-бытовые нужды.

Водопровод внутри здания предусмотрен из стальных водогазопроводных труб диаметрами 15, 20, 50, 100 мм по ГОСТ 3262-75.

Внутреннее пожаротушение запроектировано тремя пожарными передвижными огнетушителями.

Горячее водоснабжение - от электрического водонагревателя емкостью 100 л.

**Канализация**

Внутренняя канализация запроектирована из пластиковых труб по ГОСТ 22689.1 диаметром 50, 100 мм.

Отвод стоков предусматривается от умывальника и душевого поддона и унитаза.

Системы подлежат гидравлическим испытаниям, промывке, водопровод - дезинфекции.

**Основные технические показатели:**

Расход воды - 0,150 м$^3$/сут

Расход стоков - 0,02 м$^3$/сут.

Протяженность водопровода - 0,078 км.

Протяженность канализации - 0,003 км.

**Газоснабжение**

**Наружный газопровод**

Проект газоснабжения выполнен согласно техническим условиям № 1332 от 17.04.2017 года, выданным Жамбылским филиалом АО ЖПФ АО «КазТрансГазАймак».

Точка подключения – существующий подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления до ШРП у въезда в с. Базарбай (с установкой тройника).

Диаметр газопровода в точке подключения – 125 мм, давление газа в газопроводе – до 2,8 кгс/см$^2$.

Настоящим проектом предусмотрена прокладка трассы газопровода среднего давления от точки подключения, с установкой крана полиэтиленового в ковере, до границы участка, снижение давления со среднего до низкого в шкафном газорегуляторном пункте, установленном на границе территории, прокладка газопровода низкого давления к котельной.

Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/м$^3$ и удельным весом 0,73 кг/м$^3$.

Расчетный расход газа на магистральном участке проектирования составляет 22,2 м$^3$/ч.

Газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 63х5,8 мм по ГОСТ Р 50838-95 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8, протяженностью – 0,533 км.

На выходе из земли установлен шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ-400 с регулятором давления РДК 400.

До ШГРП и после него газопровод предусмотрен из стальных электросварных труб диаметрами 57х3,5 мм (среднего давления), 76х3,5 мм (низкого давления) по ГОСТ 10704-91 на опорах и по фасаду котельной, общей протяженностью протяженность 6,0 м.

При пересечении дороги газопровод заключается в футляр с выводом его на два метра от бровки дорожного полотна. На конце футляра по ходу движения газа устанавливается контрольная трубка под ковер.

Соединения полиэтиленовых газопроводов выполняются неразъёмными. При выходе газопровода из земли сварка осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счёт укладки трубы змейкой.

Отводы и переходы для подземного газопровода приняты марки ПЭ 100 SDR11, для подземного газопровода по ТУ 2248-010-73011750-2010.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка медной проволоки, концы которой выведены под ковер и сигнальной ленты с надписью: "Осторожно газ!"

После монтажа газопроводы подлежат пневматическим испытаниям на герметичность.

ГРПШ размещен в общей ограде котельной. Установлен на высоте 1,0 м от земли.

Газопроводы среднего и низкого давления подлежат пневматическим испытаниям.

В проекте предусмотрен контроль качества сварных стыков неразрушающими методами.

**Внутреннее газоснабжение**

Проектом предусматривается подключение котлов, работающих на газообразном топливе.

Ввод в котельную предусмотрен газопроводом низкого давления.

Учет расхода газа предусмотрен счетчиком диаметром 40 мм, установленным в котельной.

Для безопасной работы горелок на подводках газопровода на вводе в здание и у каждого котла предусмотрена установка электромагнитного запорного клапана КЗГЭМ в комплекте с сигнализатором загазованности.

Продувка газопровода осуществляется через систему продувочных трубопроводов.

Разводящие газопроводы монтируются открыто из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметрами 57х3,5 мм, 89х4 мм, на сварке.

Горизонтальные газопроводы проложены с уклоном 0.003 в сторону движения газа.

В проекте предусмотрены крепления газопровода к конструкциям здания.

Внутренние газопроводы низкого давления до 0,005 МПа испытываются на герметичность давлением 0,03 МПа. Продолжительность испытаний - 1 час.

Газопровод после монтажа и испытаний предусмотрено покрыть эмалью ХВ-124 в 2 слоя желтого цвета с предупреждающими красными кольцами, по двум слоям грунтовки ГФ-021.

Контроль сварных швов выполнить неразрушающими методами контроля.

На подводках газопровода к котлам установлена запорная арматура: краны газовые шаровые диаметрами 15…40 мм.

Продувка газопроводов производится через краны и продувочную линию диаметром 32х2,5 мм по ГОСТ 10,704-91 в атмосферу.

Вентиляция котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением, запроектирована в разделе ОВ.

Проект согласован с АО «КазтТансГаз Аймак» №1045 от 10.02.2017 г. (служба ЭХЗ)); №1583 от 16.08.2017 г., лист ГСН 3; с КГУ «Управление энергетики и ЖКХ по Жамбылской области № В-458 от 17.08.2017 г.

**Основные технические показатели:**

Расход газа – 22,2 м$^3$/ч.

Протяженность газопровода – 0,539 км.

**Электротехнические решения**

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

**Внешние сети электроснабжения**

Электроснабжение предусмотрено от РУ-0,4 кВ запроектированной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором

мощностью 25 кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена переносная дизельная электростанция типа мощностью 4,5 кВт.

На основании технических условий на электроснабжение № 782-27-17 от 14.08.2017 года, выданными ТОО «ЖЭС», подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от существующей опоры № 1-14 ВЛ-10 кВ Ф-10 ПС-35/10 кВ «Кокбастау».

Предусмотрено строительство ВЛЗ-10 кВ от опоры № 1-14 ВЛ-10 кВ Ф-10 ПС-35/10 кВ «Кокбастау» до запроектированной опоры ВЛ-10 кВ протяженностью 0,012 км с подвеской проводов марки СИП-3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105-5,0. Далее от запроектированной опоры ВЛ-10 кВ до РУ-10 кВ запроектированной КТПН-10/0,4 кВ выполнено строительство кабельной линии КЛ-10 кВ марки АСБ-10 кВ сечением 3х50 мм² протяженностью 0,059 км, проложенной в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Кабельная линия 10 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений кирпичом. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110 х11,8 мм. Предусмотрена установка разъединительного пункта на отпаечной опоре.

**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. Протяженность проектируемой кабельной линии составляет 0,029 км. Кабельная линия 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений сигнальной лентой. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 110 х11,8 мм.

Учет электроэнергии предусмотрен общий на КТПН-10/0,4 кВ и на вводах 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-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, место установки КТПН-10/0,4 кВ согласовано с ПКГ ТОО «ЖЭС».

**Котельная**

*Силовое электрооборудование*

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся к II категории.

На вводе принято существующее устройство автоматического включения резервного питания шкаф АВР. Для учета электроэнергии предусмотрен электрический счетчик прямого подключения. Распределение электроэнергии и подключение электроосвещения предусмотрено от шкафа типа ПР8501 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 на газе выполняется светильниками взрывозащищенного исполнения 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.

**Энергосбережение**

Проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению согласно Закону РК от 13.01.2012 г. № 541-IV с изменениями на 29.03.2016 г. "Об энергосбережении и повышения энергоэффективности".

В состав организационных мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды здания, включаются следующие мероприятия:

− обеспечение контроля за внедрением энергосберегающих мероприятий при обслуживании и ремонте зданий, строений, сооружений;

− организация режима работы энергопотребляющего оборудования и освещения;

В состав технических мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды здания, включаются следующие мероприятия:

− установка энергосберегающих ламп, рациональное использование установленного оборудования, своевременный ремонт систем электроснабжения.

**Комплектная трансформаторная подстанция**

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки тупикового типа с одним трансформатором с кабельным 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 - 6,51 кВт.
Расчетная мощность - 4,12 кВт.
Расчетный ток - 7,37 А.
КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 25 кВА - 1 комплект.
ДЭС мощностью 4,5 кВт - 1 комплект.
Протяженность ВЛЗ-10 кВ - 0,012 км.
Протяженность КЛ-10 кВ - 0,059 км.
Протяженность КЛ-0,4 кВ - 0,029 км.

**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 тепловые типа ИП103-5/1-А3 установлены на потолке охраняемого помещения. Ручной извещатель типа ИПР-513-10 устанавливается 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-1х2х0,5 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 система оповещения о пожаре 1-го типа.

Предусмотрена установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12К» на выходе из здания.

Сети оповещения о пожаре выполняются проводом 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.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф5.1. Степень огнестойкости – II. Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных автомобилей к зданиям и сооружениям.

Строительные конструкции и материалы, примененные в проектных решениях для внутренней и наружной отделки, обеспечивают нормированный предел огнестойкости и допустимую степень пожарной опасности. Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

Проектом предусмотрены: вентиляция, пожарная сигнализация, внутреннее пожаротушение.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций включают вопросы повышения устойчивости работы отдельных элементов систем при воздействии поражающих факторов, средств разрушения и стихийных бедствий:

предусмотрена установка предохранительных устройств на газоходах, трубопроводах тепловой схемы котельной;

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

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

газоснабжение надземных трубопроводов принято из стальных труб.

Пожарная сигнализация здания котельной разработана на базе контрольного прибора типа «Кварц». Предусмотрена система оповещения о пожаре 1-го типа, установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12К» на выходе из здания.

### 6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство котельной на газе средней школы им. А. С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу» выполнена ТОО «КЭСО Отан-Тараз» (ГЛ 01584Р от 01.08.13 г.)

Проектом предусматривается установка двух котлов марки BB-735RG. Площадка строительства находится в с. Базарбай Байзакского района Жамбылской области. Ближайшая жилая застройка от объекта строительства располагается с восточной стороны на расстоянии 20 метров.

Строительные работы не классифицируются и согласно ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относятся к IV категории.

***Воздействия на атмосферный воздух.*** На период строительства источником воздействия на атмосферный воздух являются строительно-монтажные работы. Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства будут являться: земельные, погрузочно-разгрузочные, сварочные, покрасочные работы, сварка полиэтиленовых труб, а также работа строительных машин и спецтехники. Выбросы носят неорганизованный и кратковременный характер.

Расчет валовых выбросов выполнен на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.» Выполнение расчета рассеивания на период строительства не требуется, т.к. при условии М/ПДК <Ф расчет рассеивания проводить не целесообразно.

**Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства** приведены в таблице №6:

Таблица №6

| Код ЗВ | Наименование вещества | Выброс вещества | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0123 | диЖелезо триоксид | 0,00661 | 0,000845 |
| 0143 | Марганец и его соединения | 0,000608556 | 0,000085 |
| 0301 | Азот (IV) оксид | 0,000816501 | 0,00024 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0,00001081 | 0,0000272 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения | 0,000371111 | 0,00004 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые | 0,00028 | 0,00003 |
| 0401 | Углеводороды | 1,9579196 | 0,0198768 |
| 0616 | Ксилол | 0,0041 | 0,3739 |
| 1042 | Бутан-1-ол | 0,0028 | 0,4351 |
| 1555 | Этановая кислота | 0,000190741 | 0,000206 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0,0041 | 0,361 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0,2778 | 0,05 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,00009 | 0,00023 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,005664581 | 0,004752 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 0,72648 | 1,2232169 |
| | **В С Е Г О:** | **2,9878419** | **2,4695489** |

На период эксплуатации, источником воздействия на атмосферный воздух являются: котельная, резервуар для хранения 3-суточного запаса дизельного топлива. Источником выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются: котлы (марка котлов BB-735RG) и дыхательный клапан. Основным топливом котлов является – природный газ, резервным- дизельное топливо. Дымовые газы удаляются через металлическую трубу диаметром 168х8 мм, высотой 5,5 м. Режим работы котлов 24 часа в сутки, 164 дней в году. Расход топлива за отопительный период составляет – 38,966 тыс.м$^3$/год.

Необходимость расчета рассеивания определена согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Выполненный на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.» расчет рассеивания показал, что максимальная концентрация загрязняющих веществ на границе жилой зоны и на границе санитарно-защитной зоны не превышает значений 1ПДК.

**Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации** приведены в таблице №7:

Таблица №7

| Коды ЗВ | Наименование вещества | Выброс вещества | |
|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0301 | Азот (IV) оксид | 0,00297 | 0,04213 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0,00048 | 0,00685 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,000852471 | 0,30999 |
| 0333 | Сероводород | 0,00000525 | 0,00000025 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0,00186975 | 0,00009071 |
| | **В С Е Г О:** | **0,006177471** | **0,35906096** |

Согласно ст. 27 Экологического Кодекса РК, срок действия обоснованных нормативов предельно допустимых выбросов для объектов IV категории – бессрочно.

**Воздействия на поверхностные и подземные воды**. Водоснабжение в период строительства на площадке будет осуществляться от привозной воды в объеме – 0,132 тыс. м$^3$/год. На период строительства на площадке сброс сточных вод будет осуществляться в биотуалет в объеме 0,09 тыс. м$^3$/год с последующим вывозом со спец. организацией по договору.

На период эксплуатации водоснабжение котельной осуществляется от сельской водопроводной сети в объеме, всего: 37,758 тыс. м$^3$/год. Объем сточных вод, всего: 10,04 тыс. м$^3$/год.

Система канализации котельной неполная раздельная, сточные воды самотеком поступает в смотровой колодец, далее отводятся в водонепроницаемый септик (производительность 0,45 м$^3$/сутки) с последующим вывозом спец автомашиной по договору.

При строительстве проектируемого объекта негативное воздействие на поверхностные и подземные воды отсутствует. Воздействие оценивается как допустимое.

**Воздействия на недра.** Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия отсутствует.

**Воздействия на земельные ресурсы.** Строительство и эксплуатация котельной на земельные ресурсы оказывает лишь незначительное воздействие, поскольку все планируемые работы будут осуществляться на техногенно-освоенной территории. Воздействие объекта на почвенный покров в период строительства и эксплуатации является допустимым.

**Воздействия на растительный и животный мир**. В районе размещения объекта отсутствуют лесные насаждения и растения, относящиеся к редким или исчезающим видам.

При соблюдении всех правил строительства и эксплуатации объекта, существенного негативного влияния на животный и растительный мир прилегающих к участку территории не будет. Воздействие оценивается как допустимое.

**Физические факторы воздействия.** На участках проектируемых работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника в процессе производства строительных работ. Физические воздействия при строительных работах будет временным явлением, и не будет оказывать негативного воздействия на население. Физические воздействия при эксплуатации объекта отсутствуют.

**Отходы производства и потребления.** Основными видами отходов в процессе строительства будут являться: коммунальные отходы, использованная тара из - под лакокрасочные материалы (ЛКМ), огарки сварочных электродов, отходы твердых пластмасс. На период эксплуатации в основном образуются: твердо-бытовые отходы. Отходы собираются раздельно по видам. Все отходы подлежат временному хранению в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору со специализированными организациями на переработку или захоронение.

Расчет количества отходов произведен согласно Приложение №16 к приказу Министра МООС РК от 18 апреля 2008г. №100п, «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

**Объемы образования отходов производства и потребления** приведены в таблице №8

Таблица №8

| Наименование отхода | Уровень опасности | Образование, т/год | Способ временного хранения отхода | Способ утилизации, обезвреживание отходов |
|---|---|---|---|---|
| На период строительства | | | | |
| Твердо-бытовые отходы | зеленый GO060 | 0,75 | металлический контейнер | вывозятся на полигон ТБО по договору |
| Тара из-под краски ЛКМ | янтарный AD070 | 0,039 | специальная площадка | передается спецпред-приятиям по договору |
| Огарки сварочных электродов | зеленый GA090 | 0,001125 | специальная емкость | передается спецпред-приятиям по договору |
| Отходы твердых пластмассы | зеленый GJ010 | 0,25 | специальная емкость | передается спецпред-приятиям по договору |
| На период эксплуатации | | | | |
| Твердо-бытовые отходы | зеленый GO060 | 0,29 | металлический контейнер | вывозятся на полигон ТБО по договору |

Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается.

**Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе**

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду региона в связи с тем, что воздействие на период строительства носит кратковременный и незначительный характер, а в период эксплуатации оценивается как допустимое. В этой связи реализация намечаемой деятельности в регионе имеет низкий экологический риск.

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилами гигиеническим нормам**

Генеральный план участка котельной, разработан на топосъемке М1:500 в соответствии с АПЗ и с учетом противопожарных и санитарных норм. Земельный участок площадью 0,0234 га предоставлен из территории СШ им. А. С. Пушкина в а.Базарбай. Рельеф участка неровный, имеет бугристые участи. Согласно заданию на участке расположено здание проектируемой котельной. Проектом предусмотрено устройство асфальтобетонного и плиточного покрытия подъездов, дорожек и площадок. Участок благоустраивается и озеленяется.

В здании котельной предусмотрены следующие помещения: котельный зал, комната оператора, коридор, душевая и туалет.

Топливом для котельной служит газ и дизтопливо. Хранение 3-суточного запаса дизтоплива осуществляется в металлическом резервуаре дизтоплива. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70 ° С. Дымовые газы удаляются через металлическую дымовую трубу высотой 5,5 м.

Водопоготовка. Исходная вода для котельной поступает из центрального водопровода. Исходная вода из водопровода проходя через очистительные фильтры, поступает в бак запаса подпиточной воды емкостью 1,0 м³, откуда насосом Wilo Star Z 25/6 осуществляется подпитка и первоначальное заполнение системы теплоснабжения. Котлы оборудованы сливной линией, вода сбрасывается в сбросной колодец. Для предотвращения перегрева колодца туда же подается водопровод холодной воды. Котел обеспечивает нагрев воды до 95°С.

В здании котельной запроектирована двухтрубная система отопления с попутным движение воды. Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 95-70°С.

Водоснабжение здания котельной предусмотрено закачкой насосом из существующего трубчатого колодца. Насос для закачки воды расположен в здании котельной.

Канализация. Сбор стоков предусматривается самотеком в проектируемый септик.

Вентиляция котельной приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вытяжка -из расчета 3-х кратного воздухообмена через дефлекторы, приток -за счет инфильтрации и отверстия в стене.

Протокол дозиметрического контроля имеется

Размер санитарно-защитной зоны 50 метров и класс объекта V

Намечаемая деятельность не приведет и не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности.

**6.6 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 СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений" и составляет 3,0 месяца.

Капитальный ремонт предусмотрен в 3 квартале 2018 года (письмо КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района"» №14-584 от 12.09.2017 года).

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Наружные сети водоснабжения и канализации УСН РК 8.02-03-2017.

сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-4.01-2017.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района" от 02.04.2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

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 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.16 приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-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 2018 года.

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

**Мониторинг цен**

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство котельной на газе средней школы им. А. С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу» составляет 100%.

Таблица №9

**Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1. | Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017, 2018 гг.,<br>в том числе: СМР,<br>оборудование,<br>прочие | млн.тенге | 57,898<br>36,841<br>4,326<br>16,731 | 59,581<br>38,183<br>4,464<br>16,934 |
| 2. | Из них:<br>в текущих ценах 2017 года<br>в текущих ценах 2018 года | млн.тенге | | 9,913<br>49,668 |
| 3. | Продолжительность строительства | мес. | 3,0 | 3,0 |

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям Производственного отдела в г. Тараз филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект **«Строительство котельной на газе средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу»** внесены следующие изменения и дополнения:

**Генеральный план**

1) на плане благоустройства территории показано место расположения мусороконтейнера.

**Технологические решения**

2) указаны категории котельной и потребителей по надежности отпуска тепла и потребления.

3) приведены объемы демонтажа существующего оборудования источника теплоснабжения школы.

4) тепловая нагрузка определена с учетом возможного подключения системы горячего водоснабжения для школы.

5) представлены расчеты котельного и вспомогательного оборудования котельной.

6) откорректированы позиции оборудования на схеме, в спецификациях.

7) высота дымовой трубы откорректирована согласно расчету.

8) исходная вода принята из трубчатого колодца согласно заданию на проектирование. Для обеспечения подачи предусмотрен в проекте насос исходной воды с расширительным баком, поддерживающим давление.

9) проектные решения откорректированы на хранение жидкого топлива в подземном резервуаре. Привязан типовой проект.

10)бак запаса воды. Приведена ссылка на изготовление бака запаса воды, предусмотрен поддон.

11)указана категория помещений по пожарной опасности.

**Архитектурно-планировочные решения и конструктивная часть**

12)представлен акт обследования существующего теплоснабжения здания школы, подписанное комиссионно и утвержденный заказчиком от 14.03.2018 г.

13)представлен акт обследования территории участка строительства, подписанное комиссионно и утвержденный заказчиком от 14.03.2018 г.

Альбом АС. Котельная.

14)Л.2 – уточнена марка кирпича и обозначение в соответствии ГОСТ 530-2012.

15)л.3. Экспликация помещений – указана категория помещений по взрывопожароопасности. Стяжка по засыпному утеплителю - указана марка раствора, сетка армирования (расход учтен на л.5) СН РК 3.02-37-2013 п.6.1.19.

16)л.4 – ведомость отделки помещений откорректирована по замечаниям. Спецификация элементов заполнения проемов – уточнена высота О-2 в обозначении Экспликация пола – указан класс бетона подстилающего бетонного слоя.

17)Л.10 – представлен план расположения перемычек.

18)л.12. стержни ОС-1 – приняты диаметром 6 мм.

19)л.13 – приведены в соответствие диаметр и класс поперечной арматуры по чертежу ПК-1 и в спецификации.

**20)**16. В разделе ТМ предусмотрена электроталь грузоподъемностью 0,5 т – представлены проектные решения по устройству монорельса. Высота дымовой трубы в разделе ТМ и АС приведены в соответствие.

**Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Отопление и вентиляция**

21)раздел тепловых сетей выполнен на топоснове.

22)откорректировано обозначение неподвижных опор.

23)в тепловой камере сброс воды откорректирован самостоятельным сбросом в колодец.

24)предусмотрена арматура запорная на выходе из котельной.

25)предусмотрено приточное отверстие в котельной.

26)вытяжная вентиляция принята посредством воздуховодов с выбросом через кровлю здания.

27)указаны расходы воздуха на системах вентиляции.

**Водопровод и канализация**

28)разработан раздел наружных сетей водопровода и канализации.

29)приведены показатели расхода воды и стоков.

30)для приведения к соответствию воды из трубчатого колодца до норм качества воды в тепловой сети предусмотрена водоподготовительная установка.

31)откорректированы диаметры, установлен насос исходной воды с расширительным баком.

32)на плане котельной в объемы заложен водонагреватель, указанный на чертеже.

33)откорректирована схема канализации.

34)представлено письмо Заказчика о пожаротушении котельной в общем комплексе противопожарных мероприятий школьного комплекса (№ 12-120 от 05.04.2018 г.).

**35)**приложены чертежи и привязан водонепроницаемый выгреб.

**Газоснабжение**

36)представлен расчет расхода газа для котла.

37)откорректировано подключение к существующему газопроводу, представлен чертеж установки полиэтиленового крана на ответвлении к котельной.

38)объемы демонтажа и восстановления дорожного покрытия при прокладке наружного газопровода приведены в спецификации на ГСН.

39)приведены буквенные обозначения запроектированного газопровода на плане.

40)откорректировано количество контрольных трубок на трассе газопровода.

41)заложены в объемы участки надземных стальных газопроводов.

42)предусмотрен контроль качества сварных стыков стальных и полиэтиленовых газопроводов.

43)внутренний газопровод. Увеличен диаметр общего газопровода перед котлами для выравнивания давления.

**Электротехническая часть**

Электроснабжение

44)ЭС-2. Трасса ответвления проектируемой ВЛ-10 кВ откорректирована согласно типовой серии 3.407.1-143.1.14, указан угол ответвления в точке подключения. Выполнена надпись точки подключения согласно ТУ на электроснабжение. Место установки КТПН откорректировано

45)согласно требования п.5 ТУ на электроснабжение предусмотрена переносная ДЭС для резервного питания.

46)ЭС-3, ЭС-4. Подключение котельной выполнено в соответствии со второй категорией надежности электроснабжения.

47)спецификация оборудования - откорректирована согласно замечаниям.

48)выполнено согласования проектного решения с ПКГ ТОО «ЖЭС».

49)КТПН-10/0,4 кВ. Приведен в соответствие ток расчетный автоматического выключателя на отходящей линии к котельной. Выстроена цепочка защиты.

50)текст пояснительной записки откорректирован согласно внесенным изменениям.

Здание котельной.

51)после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

52)ЭОМ-1. В ведомости ссылочных документов откорректирован нормативный документ по электротехническим устройствам и указан нормативный документ по котельным установкам. Откорректированы пояснения в общих указаниях по электроснабжению котельной.

53)ЭОМ-2. Выполнен ввод № 2 от ДЭС. Предусмотрено подключение электрической тали согласно разделу ТМ. Откорректирован Iном.реле магнитных пускателей в отходящих группах 8, 9, 10.

54)выполнены чертежи по внутреннему и наружному контуру заземления электрооборудования. Предусмотрена молниезащита дымовой трубы согласно СН РК 2.04-29-2005.

55)спецификация оборудования – откорректирована согласно замечаниям.

**56)**текст пояснительной записки откорректирован согласно внесенным изменениям.

**Системы связи и сигнализации**

**Пожарная сигнализация**

57)в общих указаниях указан тип оповещения о пожаре согласно приложению Б (обязательное) табл. 1 и табл.2 СН РК 2.02-11-2011*.

58)текст пояснительной записки откорректирован согласно внесенным изменениям.

**Оценка воздействия на окружающую среду**

59)представлены: сведения о месторасположении проектируемого объекта и карта-схема с указанием источников загрязнения атмосферы; параметры источников

загрязнения; технические характеристики котлов; расчет выбросов ВВ в атмосферу от сварки труб из ПВХ и расчет образования объемов отходов от срезки труб из ПВХ.

60)исправлены: объем резервуара для хранения дизтоплива; расчет валовых выбросов ЗВ в атмосферу на период эксплуатации.

61)уточнены: источник водоснабжения; условия отвода сточных вод.

**Мониторинг цен в строительстве**

62)перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководитель КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района Жамбылской области» от 02 апрлеля 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов.

**Сметная документация**

63)затраты на экспертизу проектно-сметной документации приняты согласно расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21.12.2015 года.

64)откорректированы в локальных сметах расценки в соответствии с проектным решением и замечаниями экспертизы.

65)стоимость материалов, наименование которых имеется в нормативной базе, принята по нормативной базе.

66)сметный и сводный расчеты откорректированы согласно расчета продолжительности строительства и норм задела по годам.

### 7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016 г.), разработчиком проекта установлен II (нормальный), технически сложный уровень ответственности объекта.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

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

Конструктивные решения не противоречат требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СН РК 1.02-03-2011 п.5.12.

Принятые мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии не противоречат требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», СН РК 1.02-03-2011 п.5.12.

Проектные решения тепломеханической части соответствуют СН РК 4.02-12-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе», СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения».

Проектные решения по системам теплоснабжения, отопления и вентиляции соответствуют МСН 4.02-02-2004*, «Тепловые сети», СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция, кондиционирование».

Проектные решения соответствуют СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Электротехническая часть проекта разработана согласно техническим условиям и в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

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 Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство котельной на газе средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007г. №204-П.

Рабочий проект «Строительство котельной на газе средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу» соответствует Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года.

Таблица №10

**Технико-экономические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показаей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Теплопроизводительность котельной | кВт | 162 | 162 |
| 2. | Площадь участка | га | 0,0234 | 0,0234 |
| 3. | Площадь застройки зданий (всего) | м² | 68,28 | 68,28 |
| 4. | Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017, 2018 гг.,<br>в том числе: СМР,<br>оборудование,<br>прочие | млн.тенге | 57,898<br>36,841<br>4,326<br>16,731 | 59,581<br>38,183<br>4,464<br>16,934 |
| | Из них:<br>в текущих ценах 2017 года<br>в текущих ценах 2018 года | млн.тенге | | 9,913<br>49,668 |
| 5. | Продолжительность строительства | мес. | 3,0 | 3,0 |

Примечание: Увеличение сметной стоимости строительства произошло после корректировки рабочего проекта и пересчета сметной документации согласно рабочих чертежей и ведомости объемов работ утвержденной заказчиком.

## 8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство котельной на газе средней школы им. А.С. Пушкина в а. Базарбай Байзакского района Жамбылской области с подключением к газопроводу»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| 1. Теплопроизводительность котельной | 162 кВт |
| 2. Площадь земельного участка | 0,0234 га |
| 3. Площадь застройки | 68,28 м$^2$ |
| 4. Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 гг., | 59,581 млн.тенге |
| в том числе: СМР | 38,183 млн.тенге |
| оборудование | 4,464 млн.тенге |
| прочие | 16,934 млн.тенге |
| 5. Продолжительность строительства | 3 месяца |

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Байзакского района» в соответствии с условиями договора № 101140020040/180008/00 (6) от 15.01.2018 г.

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 производителей.

## 8. ТҰЖЫРЫМ

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Жамбыл облысы Байзақ ауданы Базарбай ауылындағы А. С. Пушкин атындағы орта мектепте газ құбырына қосумен қазандық салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| 1. Қазандықтын жылу қуаттылығы | 162 кВт |
| 2. Жер учаскесінің ауданы | 0,0234 га |
| 3. Құрылыстың ауданы | 68,28 м$^2$ |
| 4.. Құрылыстың 2017, 2018 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны, | 59,581 млн. теңге |
| оның ішінде: ҚМЖ, | 38,183 млн. теңге |
| құралжабдықтар | 4,464 млн. теңге |
| тағы басқалары | 16,934 млн. теңге |
| 5. Құрылыстың ұзақтығы | 3 ай |

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың

дұрыстығына 2018 жылғы «15» 01 дағы № 101140020040/180008/00 (6) шарттың талаптарына сәйкес «Байзақ ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлім» КММ.

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

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

| | |
|---|---|
| Директордың орынбасары | А. Еримбетов |
| Өндірістік бөлім бастығы | Г. Айгабилова |
| Сарапшылар тобының жетекшісі | В. Ефремова |
| Сарапшы | Е. Жанбатыров |
| Сарапшы | Л. Бородина |
| Сарапшы | Г. Найденова |
| Сарапшы | И. Бирюкова |
| Сарапшы | А. Исламұлы |
| Сарапшы | А. Ажибекова |
| Баға мониторингі бойынша бас маман | Б. Ибраев |
| Жетекші маман | Ж.Сариева |

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Еримбетов А.Т.

Заместитель директора

Айгабилова Г.М.

Начальник производственного отдела

Исламұлы А.

Эксперт

Ажибекова С.С.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Бирюкова И.В.

Эксперт

Найденова Г.И.

Эксперт

Бородина Л.В.

Эксперт

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Ефремова В.А.

Эксперт

Сариева Ж.Т.

Ведущий специалист