Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Алматы облысы, Еңбекшіқазақ ауданы, Түрген селолық округі, Түрген ауылындағы М. Ломоносов атындағы орта мектепті газдандыру»
жұмыс жобасы бойынша

10.04.2025 ж. № ЕРА-0391/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облысы білім басқармасының Еңбекшіқазақ ауданы бойынша білім бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПроектДизайнКурылыс» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Еңбекшіқазақ ауданы, Түрген селолық округі, Түрген ауылындағы М. Ломоносов атындағы орта мектепті газдандыру» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Expert Project Aktobe» ЖШС берді.

«Expert Project Aktobe» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ЕРА-0391/25 от 10.04.2025 г.

по рабочему проекту
«Газификация средней школы имени М. Ломоносова в селе Тургень, Тургенского сельского округа, Енбекшиказахского района, Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району Управления образования Алматинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПроектДизайнКурылыс»

г. Шымкент

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Газификация средней школы имени М. Ломоносова в селе Тургень, Тургенского сельского округа, Енбекшиказахского района, Алматинской области» выдано ТОО «Expert Project Aktobe».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Expert Project Aktobe».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Газификация средней школы имени М. Ломоносова в селе Тургень, Тургенского сельского округа, Енбекшиказахского района, Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено согласно договору от 19.03.2025 года за № EPA-0388-03, на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Expert Project Aktobe» (Исполнитель) и ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району Управления образования Алматинской области» (Заказчик) и ТОО «ПроектДизайнКурылыс» (Плательщик), в соответствии с письмом заказчика от 26.02.2025 года за № 75/15/75-290/26.

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=f617770c-d085-4c10-9b3c-05e7cb924401

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району Управления образования Алматинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПроектДизайнКурылыс». Государственная лицензия ГСЛ № 0000091 от 20.03.2023 года. Лицензиар; Коммунальное государственное учреждение «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое руководителем ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району Управления образования Алматинской области», в 2025 году;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района», от 23.09.2024 года за № KZ08VUA01231932;

решение акима Тургенского сельского округа, от 15.02.2012 года за № 03, о предоставлении права землепользованием на земельный участок;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок, кадастровым номером 03-044-117-037, площадью 1,5050 га (целевое назначение; для обслуживания средней школы), изготовленный Енбекшиказахским районным земельно-кадастровым филиалом АДГП «Алматы НПЦзем», от 16.02.2012 года за № 0700034;

технический паспорт на регистрируемые объекты недвижимости, выданный ИП «Мадина» в январе 2025 года;

письмо ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району Управления образования Алматинской области», от 26.02.2025 года за № 75/15/75-290/15, о том, что

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

финансирование газификации средней школы имени М. Ломоносова в селе Тургень, Тургенского сельского округа, Енбекшиказахского района, Алматинской области, будет вестись за счет государственных инвестиций;

письмо ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району Управления образования Алматинской области», от 26.02.2025 года за № 75/15/75-290/15, о том, что начало газификации средней школы имени М. Ломоносова в селе Тургень, Тургенского сельского округа, Енбекшиказахского района, Алматинской области, запланировано на июнь месяц 2025 года;

письмо ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району Управления образования Алматинской области», от 26.02.2025 года за № 75/15/75-290/31, о том, что дальность вывоза мусора составляет – 15 км;

письмо ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району Управления образования Алматинской области», от 26.02.2025 года за № 75/15/75-290/8, о том, что дальность завоза мягкого грунта до территории строительства составляет – 20 км;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «КМ-ГЕО «ПРОЕКТ СЕРВИС» в ноябре месяце 2024 года. Государственная лицензия № 24013354 от 13.03.2024 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «GeoUrban», от 15.11.2024 года. Государственная лицензия № 22019172 от 14.10.2022 года.

Технические условия;

на газоснабжение, выданные ТОО «APL Construction», от 15.01.2024 года за № 4;

на водоснабжение, выданные ТОО «Коммунальное хозяйство «Бастау», от 30.01.2024 года за № 75;

письмо ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району Управления образования Алматинской области», от 11.03.2025 года за № 75/15/75-344, о том, что просит предусмотреть на территории школы канализацию для сброса сточных вод (септик);

5.2. Согласования заинтересованных организаций:

рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.). Согласования представлены на плане трассы;

письмо ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району Управления образования Алматинской области», от 10.04.2025 года за № 75/15/75-516 о том, что принятые проектные решения рабочего проекта согласованы.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Номер тома	Номер альбома (брошюры)	Обозначение	Наименование
Том 1	Брошюры 1	Геология	Инженерно-геологические изыскания
Том 2	Альбом 1	Раздел АС	Архитектурно-строительное решение
	Альбом 2	Раздел ГП	Генеральный план
	Альбом 3	Раздел ТМ	Тепломеханические решения котельных
	Альбом 4	Раздел ГСН	Наружные сети газоснабжения
	Альбом 5	Раздел ТС	Теплоснобжение
	Альбом 6	Раздел НВК	Наружный Водопровод и Канализация

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	Альбом 7	Раздел НЭС	Наружные сети Электроснабжение
Том-3	Книга 1	СМ	Сметная часть

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства - развитие инфраструктуры населенного пункта, а также проведение работ по повышению уровня газоснабжения для средней школы имени М. Ломоносова.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Рассматриваемая трасса в административном отношении расположена в селе Тургень, Тургеньского сельского округа, Енбекшиказахского района, Алматинской области.

Климатическая справка

Климатическая характеристика района приводится по данные СП РК 2.04 - 01 — 2017.

В соответствии со СП РК 2.04 — 01 — 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Температура наружного воздуха по месяцам приводится в таблице №2.

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	2,9	-9,8

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 — (- 26,9°С)

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 (- 23,4°С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 (- 23,3°С)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 (- 20,1°С)

Температура воздуха *zеплоrо* периода с обеспеченностью 0,9s — (28,2°С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,9s› — (28,9°С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,9G — (30,8°С)

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 —(32,4°С)

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) — 30,0°С

Абсолютная минимальная температура воздуха — (- 37,7°С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода — 43,4°С

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - (- 2,9°С)

Продолжительность периода со средней суточной температурой 30°С составляет 105 суток.

Средняя температура этого периода —(-2,9°С)

Средняя месячная относительная влажность воздуха:

наиболее холодного месяца —75%

наиболее теплого месяца — 36%

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

Наиболее холодного месяца — 650/о

Наиболее теплого месяца — .36%

Количество осадков: за ноябрь- март - 249 мм

за апрель- октябрь - 429 мм

Преобладающее направление ветра:

за декабрь- февраль - Ю

Құжат «Сарапшылық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

за июнь- август - Ю

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь — 2,0м/с

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль — 1,0 м/с

Средняя скорость ветра за отопительный сезон — 0,8 м/с

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа

Снеговой район — II

Снеговая нагрузка —1,20 кПа

Толщина стенки гололеда —10 мм

Ухо СП РК 2.04 - 01 — 2017 сведений по глубине промерзания грунтов по г. Алматы в таблице 3.6 отсутствуют.

Нормативная глубина промерзания грунтов определена е использованием данных таблицы №2 данного отчета и по СП РК 5.01-102-2013, составляет:

0,79м — для суглинков

1,17м — для насыпных грунтов

Глубина нулевой изотермы в грунте:

по СП РК 2.04 — 01 — 2017 (ОГМС Алматы):

Средняя из максимальных за год - 43 см

Максимум с обеспеченностью 0,90-б4см, с обеспеченностью 0,98-7бсм.

По сводке Казгидромет (Каменское плато):

Максимально наблюденная глубина-120см.

Нулевая изотерма возможная 1 раз в 100 лет (По Гумбелю) — 135см.__

Свойства грунтов.

По результатам инженерно-геологических изысканий прошлых лет выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 ПРС

ИГЭ-2 Суглинки 35б

ИГЭ-3 Галечниковые грунты— 6г

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные галечниковыми грунтами, с песчаным заполнителем, перекрытыми с поверхности суглинками и насыпными грунтами.

Грунтовые воды выработками глубиной до 5,0 не вскрыты, по архивным данным залегают на глубине более 20,0м.

Участок строительства потенциально не подтопляемый.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

1. Насыпной грунт (строймусор, галечник, суглинок). Мощность0,6м.

2. Суглинок твердой консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный (1 тип), карбонатизированный. Мощность 1,4-1,7м.

3. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включениями валунов до 30%, маловлажный. Мощность 3,7-3,0м

По результатам инженерно-геологических изысканий прошлых лет выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпные грунты 26быв

ИГЭ-2 Суглинки 35б

ИГЭ-3 Галечниковые грунты — 6г

YI(pI)=16,68КН/м3 CI=15кПа ФI=17град. E=11МПа p=1,7г/см2 e=0,95

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.

По содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах-неагрессивная.

Физико-механические свойства грунтов приводятся в таблице N-3.

№ п/П	Наименование характеристики	Обозна-чение	Единица измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3
1	Плотность грунта в условиях естественного залегания	р, р pt	г/см3 г/см3 г/сми	1,90 1,90 1,88	1,59 1,59 1,57	2,17 2,15 2,13
2	Удельное сцепление	C_n C_{II} C_I	кПа кПа кПа		35/10* 35/10* 23/7*	27 25 24
3	Угол внутреннего трения	φn φII φI	град град град		24/11* 24/11* 21/11*	36 35 34
4	Модуль деформации	E	МПа		3,0/1,2*	68,0
	Условное расчетное сопротивление	R_0	кПа	180/150*	350/180*	600

Примечание: * - показатели для грунта в водонасыщенном состоянии

Тип грунтовых условии просадочности— 1(первый).

Начальное просадочное давление- 0,05Мпа.

Мощность просадочного слоя — 2,1-2,9м.

Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 — 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки — II. Уточненное значение сейсмичности площадки - 9(девять) баллов.

Значение в ускорениях (в долях g) по картам ОСЗ-1475 -0,38.

ОСЗ-12475-0,73. Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий II- 0,536 (Приложение Е, по СП РК 2.03.30 – 2017).

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Общие указания

Раздел «Генеральный план» разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, а также на основании отчета по инженерно-геодезическим изысканиям.

Планировочная отметка места строительства принят в среднем -970,80 м.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Уровень ответственности - II

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

Функциональной пожарной опасности - Ф 3.6

При размещении проектируемых объектов, соблюдались:

Требования нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов:

СП РК 3.01-01-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» ГОСТ 21.508-2020 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов» СТ РК 21.101-2002 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Геодезическую разбивку объекта на местности следует осуществлять по чертежам ГП.

По проекту предусмотрено строительство блочно-модульной зданий котельной.

6.2.2 Архитектурно-строительные и конструктивные решения

Общие данные.

Рабочий проект "Подведение газопроводов и газификация котельной средней школы имени М.Ломоносова" Енбекшиказахского района разработан на основании:

- задания на проектирование

Класс ответственности здания - II Степень огнестойкости здания - II.

Природные условия строительства:

- климатический район -IIIВ вес
- снегового покрова - 120 кгс/м2
- скоростной напор ветра - 39 кгс/м2
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 20,1°С
- сейсмичность района - 9 баллов

Антисейсмические мероприятия

Согласно СП РК 2.03-30-2017 в проекте предусмотрено следующие мероприятия:

- Закладные детали для крепления здания к фундаменту.

Мероприятия по антикоррозийной защите

Под подошвой фундаментов - щебеночная подготовка, пропитанная битумом до полного насыщения. Все бетонные и железобетонные конструкции изготовить из портландцемента. По периметру здание выполнить бетонную отмостку (толщ.100мм, шириной 1000 мм) из бетона кл.С8/10 по щебеночной подготовке (толщ.150мм) и уплотненному грунту.

Боковые бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой 2 раза. Выполнить устранение просадочных свойств грунтов уплотнением грунтов тяжелыми трамбовками.

Конструктивные решения

Здание блочно-модульная котельная БМК контейнерного типа с размерами 8х5,4м, высотой 3,5м. Несущий каркас, помещения БМК, выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены из трехслойных сэндвич панелей толщиной 80 мм. В качестве утеплителя в панелях используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно.

Настил основания (пол) выполнен из металлического рифленого листа толщиной 4 мм.

Окна - двойные стеклопакеты.

Двери стальные утепленные, двойные или одинарные, ширина дверей учитывает габариты основного оборудования.

Под БМК предусматривается монолитный железобетонный фундамент размерами 9000х6400мм из бетона кл. С16/20 толщиной 300мм с армированием.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Указания по производству работ в зимних условиях

Данные указания выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не менее 5°С. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой.

В зимних условиях необходимо использовать бетоны и растворы с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок согласно СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

АС Выгреб

Пояснительная записка Выгреб разработан на основании типового проекта 901-9-2, вып.1 при наличии грунтовых вод для строительства в районах с сейсмичностью 5 баллов на непросадочных грунтах с высоким уровнем грунтовых вод, имеющих агрессивные свойства ко всем маркам цемента и стали.

Стены выгреба выполняются из сборных железобетонных колец, изготавливаемых в опалубке по серии 3.900.1-14 Люк чугунный по ГОСТ 3634-99(h= 100мм) Плита покрытия и днища выполняются из сб. ж.б. элементов по серии 3.900.1-14 "Промышленные здания и инженерные сооружения". В швы между сборными ж/б кольцами закладываются стальные соединительные элементы. Все соединительные элементы и стремянку для защиты от коррозии покрыть эмалью ПФ-115 по слою грунта ГФ- 020. При монтаже сб. элементы колодца устанавливаются на цем.р-ре марки М100, толщ. 10 мм. На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолит. бет. кл. В15 под колодец выполнить бетонную подготовку на ССЦ, толщиной 100 мм. В мокрых грунтах гидроизоляция днища - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора, толщ.10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция -окрасочная из 2-х слоев битума, растворенного в бензине. Вокруг выгреба устроить асфальтовую отмостку, шириной 1,5 м. Все железобетонные конструкции выполнить из бетона пониженной проницаемости (по морозостойкости- F100, по водонепроницаемости- W=6), а бетонные из бетона нормальной проницаемости на сульфатостойком портландцементе.

Конструктивный ТС АС

Рабочий проект " Подведение газопроводов и газификация котельной средней школы имени М. Ломоносова" Енбекшиказахского района" разработан на основании:

- задания на проектирование
- климатический район -IIIВ вес
- снегового покрова - 120 кгс/м2
- скоростной напор ветра - 39 кгс/м2
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 20,1°С
- сейсмичность района - 9 баллов

1. Под фундаменты опор предусмотреть слой ГПС 100 мм с вылетом 100мм с каждой стороны.
2. Железобетонную и бетонную часть опоры выполнить из бетона пониженной проницаемости на сульфатостойком портландцементе.
3. Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций опор соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой за 2 раза.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Высота сварного шва принять равной 8мм.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

5. Обратную засыпку выполнить следует производить местным не пучинистым грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением пневмотрамбовкой.

6. Поверхность каналов обмазать битумной мастикой за 2 раза.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.3.1 Тепломеханические решения, отопление и вентиляция. Теплоснабжение.

Тепломеханические решения котельной

Общая часть

Рабочий проект котельной выполнен на основании технологического задания на проектирование и действующих нормативных документов:

- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки",
- СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения",
- СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы",
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»,
- СТ 70755-1910-ТОО-02-2017 «Котельные блочно-модульные теплопроизводительностью от 0,05 до 50 МВт».

Расчетная температура tр.о.= -20,1°С.

Средняя температура tср.=0,4°С.

Температурный график Т1р=85°С, Т2р=60°С.

Здание котельной

Котельная состоит (см. приложение 1 «Расположение оборудования») из двух блоков полной заводской готовности и допускает многократный монтаж и демонтаж, что позволяет использовать её на различных объектах.

Сейсмичность района использования БМК – до 9 баллов по шкале MSK-64.

Несущий каркас, помещения БМК, выполнен из профилированных стальных труб расчетного сечения. Стены и кровля изготовлены из трехслойных сэндвич панелей толщиной 80 мм. В качестве утеплителя в панелях используется минеральный негорючий материал - базальтовое волокно.

Настил основания (пол) выполнен из металлического рифленого листа толщиной 4 мм.

Окна - двойные стеклопакеты. Двери стальные утепленные, двойные или одинарные, ширина дверей учитывает габариты основного оборудования.

Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45 °С - изолируются. Тип изоляции - URSA фольгированная - 50 мм.

В котельной установлено основное оборудование согласно Экспликации оборудования (см. приложение 1).

Все основные процессы в котельной автоматизированы.

Для поддержания рабочего режима и обеспечения бесперебойной работы котельной обслуживающему персоналу ежедневно необходимо выполнять следующие виды работ:

- контроль наличия напряжения, воды, топлива;
- первоначального пуска и повторного запуска котельного оборудования;
- пополнение реагентов для автоматической станции водоподготовительной установки натрий-катионирования или для полифосфатного дозатора;
- контроль наличия топлива в резервуарах;
- убедиться в отсутствии утечки топлива и воды;
- контроль жесткости воды после водоподготовительной установки;
- очистка топливных и водяных фильтров от грязи;
- контрольных функций состояния котельного оборудования;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- поддержание чистоты оборудования и помещения котельной.

Для выполнения этих работ собственник котельной ежесуточно организовывает посещение и обслуживание котельной штатом своих сотрудников, имеющих доступ к таким работам и прошедшим обучение и аттестацию в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утв.30.12.2014 г., приказ №358) и «Правилами безопасности в газовом хозяйстве».

Тепломеханичские решения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное качественное, за счет изменения расхода обратной сетевой воды через смесительную линию, при помощи трехходового клапана К10, в зависимости от температуры наружного воздуха, смонтированного между подающим и обратным трубопроводами теплосети. В теплый период года сетевые насосы К4 отключаются.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +60°С до +85°С предусмотрен расширительный бак К5 мембранного типа, объемом 1000 л.

При аварийном перегреве воды в котле выше 90°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск – вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны (К1.1) котлов (К1), и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной. На каждом котле установлено по два предохранительных клапана, предохраняющие от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 5÷10 мг-экв/л до 0,1÷0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды ёмкостью 0,5 м^3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическими подпиточными насосами К8 (1-раб.,1-рез.), оснащенными мембранными баками емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

У котла (К1), выведенного в резерв персоналом, закрыть одну задвижку на входе обратной сетевой воды (для исключения в нем циркуляции) и клапан подачи топлива непосредственно у горелки (К2). Закрывать запорную арматуру на входе и выходе из котла допускается только в случае ремонтных работ, с целью опорожнения или для замены котла.

Строительно-монтажные работы осуществлять согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы». По окончании строительно-монтажных работ произвести гидравлические испытания трубопроводов на 1,25 Рраб и выполнить промывку трубопроводов с хлорированием. Результаты испытаний оформить актами.

Отопление и вентиляция

Возмещение воздуха, забираемого горелками на горение, предусмотрено через приточные решётки. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится путем открывания фрамуг оконных проемов вручную. Вентиляция котельной - естественная, посредством вентиляционных решеток, устанавливаемых в верхней и нижней части наружной стены и механическая, посредством вытяжного вентилятора В1, обеспечивающего не менее трехкратный воздухообмен.

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В помещениях с дизель-генератором и емкостями с топливом установлены водоводяные радиаторы.

В случае падения температуры воздуха в помещениях котельной ниже +5^{0}С, эксплуатирующей организации необходимо предусмотреть дополнительное отопление посредством электрического обогревателя (не входит в стандартную комплектацию БМК), либо другими доступными и безопасными средствами.

Рабочие чертежи отопления и вентиляции вошли в раздел ТМ, так как объем выполняемых работ незначительный и позволяет не разрабатывать отдельные чертежи по данному разделу.

Теплоснабжение

Общие указания

Введение

Теплоснабжение объекта предусматривается от отдельно стоящей проектируемой блочно-модульной котельной.

Проект предусматривает прокладку теплового сети от котельной к школе.

Прокладка теплового сетей принята подземная в непроходных сборных железобетонных каналах с оклеечной гидроизоляцией КЛ 70х51.

Категория надежности теплоснабжения - вторая.

Протяженность теплого сети - 54,5 пм.

Диаметр теплого сети - 108х4,0 мм.

Наименование потребителя	Расчетные тепловые потоки, Мвт				
	Отопление	Вентиляция	Горячее водо-снабжение	Техноло-гические нужды	Всего
Школа	0,329 445	0,225 465	-	-	0,554 910

Теплоноситель - вода с параметрами Т1 - Т2 - 85°С - 60°С.

Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная.

Компенсация удлинений трубопроводов осуществляется за счет "П" - образных компенсаторов и углов поворота трассы.

Спуск воды в нижних точках тепловых сетей осуществляется в дренажные колодцы.

Трубопроводы тепловых сетей выполнить из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, изготовленных из качественной углеродистой стали марки 10 ГОСТ 26877-2008, поставка по группе "В" ГОСТ10705-80* при 100% контроле качества сварных швов неразрушающим методом.

Гидравлическое испытание трубопроводов выполнить на пробное давление 16 кгс/см².

Деформационные швы устраиваются в местах примыкания каналов к камерам и нишам компенсаторов, углам поворота трассы.

Произвести контроль сварных швов трубопроводов неразрушающими методами (просвечиванием гамма-лучами), согласно требованиям СП РК 4.02-104-2013 и "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Гостехнадзора.

Трубопроводы изолируются цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем марки-150 ГОСТ 23208-2003.

Толщина основного слоя изоляции 40 мм.

Покровный слой - рулонный стеклопластик РСТ.

Антикоррозийное покрытие излом в 2 слоя по холодной изольной мастике.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Все железобетонные элементы теплосети, соприкасающиеся с грунтом, выполнить из бетона пониженной проницаемости на сульфатостойком портландцементе.

Подготовку под каналы принять из песка толщиной 100 мм.

Выполнить окрасочную гидроизоляцию ж/б элементов теплосети перед укладкой - битумной мастикой за 2 раза.

После монтажа швы между лотковыми элементами и плитами перекрытия каналов заделать цементно - песчаным раствором марки 50.

Опорные подушки устанавливаются на цементно-песчанном растворе марки 50, согласно серии 4.904-66 вып. 1, 2.

После монтажа тепловые сети подвергаются дезинфекции с последующей промывкой водой за 2 раза.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов.

Сброс промывных осуществляется к дренажным колодцам.

6.2.3.2 Водоснабжение и канализация

Водоснабжение котельной предусматривается от существующего хозяйственно-питьевого водопровода с давлением не менее 0,2МПа (2,0 кгс/см²) и не более 0,6МПа (6,0 кгс/см²), для заполнения котельной, систем теплоснабжения зданий и тепловых сетей, при наличии. Для приготовления горячей воды в котельной, минимальное давление в сети хозяйственно-питьевого водопровода определяется этажностью объекта и обеспечивается Заказчиком.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Примечание.

При эксплуатации котельной, для предотвращения отложений на внутренних поверхностях котлов и другого оборудования, заполнение котлов и тепловой сети производить только водой, прошедшей химводоподготовку!

Система горячего водоснабжения

Система горячего водоснабжения в данной комплектации котельной не предусмотрена. Производится отпуск теплоты для приготовления горячей воды в тепловом пункте Заказчика согласно заявленной нагрузке.

Наружный водопровод и канализация

Рабочий проект по обеспечению «Подведение газопроводов и газификация котельной средней школы имени М. Ломоносова" Енбекшиказахского района» инженерными коммуникациями, в объёме внутриплощадочных сетей водопровода и канализации выполнен на основании следующих исходных данных:

- задания на проектирование;
- генплан участка М1:500
- геологические данные по площадке.
- тех.условие №75 от 30.01.2024г, выданного ТОО Коммунальное хозяйство «Бастау».

Исходные данные:

Сейсмичность расчетная - 9 баллов;

Глубина промерзания-1.17м;

Грунтовые воды до 5,0м не вскрыты.

Проект выполнен в соответствии с СН РК 1.02-03.2011, СП РК 1.04-101-2012, СП РК 1.04-102-2012, СП РК 4.02-105-2013, СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4-01-101-2012.

Согласования:

Раздел водопровода и канализации согласован с Заказчиком

Расчётные расходы

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Наименование системы	Потребный напор, м	Расчетные расходы				
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	л/сек при пожаре	Примечание
На подпитку котлов		0.0609				

Расход воды на подпитку котлов:

В разделе ТМ принят два котла основных рабочих с общей мощностью 1160 кВт. В 1кВт имеется 7л воды. Тем самым в системе отопления имеется 1160кВт х 7л =8120л. Расход воды на подпитку в сутки составляет 0.75% от общего количества воды в системе отопления.

Q=8120л х 0.75% = 60,9л/сут = 0,0609м3/сут.

Внутреннее водоснабжение

Водоснабжение котельного предусматривается от существующей водопроводной сети d140мм по ул. Бурдина с давлением 1.0кг/см². Наружные сети водоснабжения выполняются из стальных электросварных прямошовных труб в ППМ изоляции по ГОСТ 10704-91 ∅57х3,5. Вода в здании котельной подается на горячее водоснабжение здание школы, на подпитку котлов.

Водомерный узел принят d15мм с дистанционным съемом показаний.

Качество воды должно удовлетворять требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Внутреннее пожаротушение в помещении котельной не предусмотрено.

Наружное водоснабжение

Водоснабжение котельного предусматривается от существующей водопроводной сети d140мм –материал ПВХ по ул. Бурдина с давлением 1.0кг/см². Подключение к сети выполнено в водопроводном колодце, где устанавливается отсекающая арматура.

Гарантированный напор в наружной сети равен -1,0кг/см2.

Наружные сети водоснабжения выполняются из стальных электросварных прямошовных труб в ППМ изоляции по ГОСТ 10704-91 ∅57х3,5. Основание для водопроводной сети служит- с трамбованием основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м3 на нижней границе уплотненного слоя. Глубина заложения 2,5м.

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Испытание напорных систем водоснабжения проводят для выявления некачественных швов и стыковок. Гидравлическую проверку, согласно требованиям, СНиП РК 4.01-02-2009, проводят таким образом:

водопровод заполняют водой без давления на 2 часа;

в водопроводе создают давление воды и поддерживают его 30 мин;

производят осмотр трубопровода.

Перед эксплуатацией водопроводную систему промывают питьевой водой. Промывку проводят, пока вода из трубопровода не будет удовлетворять всем нормативным требованиям (без примесей и запаха).

Расчетная величина испытательного давления не должна превышать для пластмассовых трубопроводов: внутреннего расчетного давления с коэффициентом 1,25.

Соединение труб на сварке, а в местах присоединения-фланцевое, осуществляется с помощью отформованных буртиков на концах труб и стальных фланцев, стягиваемых болтами.

Канализация

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в дренажный трубопровод (К96), который выведен за пределы котельной. Диаметр выпуска принят d108мм, далее стоки поступают в охлаждающий колодец. Для сброса производственных стоков на выпуске запроектирован охлаждающий

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

колодец, для охлаждения воды из системы отопления перед сбросом в наружную сеть канализации. Охлаждающий колодец предоставлен на листе КЖ-12. Отвод дождевых и талых вод принят неорганизованный по наружным водостокам.

Наружная канализация

Для сброса производственных стоков на выпуске запроектирован охлаждающий колодец, для охлаждения воды из системы отопления перед сбросом в наружную сеть канализации. Выпуски проектируются из стальных электросварных прямо шовных труб, объем учтен в ТМ части. Далее сброс сточных вод осуществляется в проектируемый выгреб 3м³. Самотечные трубопроводы канализации предусматривается из хризотилцементных безнапорных труб БНТ Ø150 по ГОСТ 31416-2009. При пересечении с действующими подземными коммуникациями разработку грунта траншеи выполнить вручную по 2,0 метра в каждую сторону.

Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов диаметрами 1500мм по ТП 902-09-22.84. Колодцы на сети выполнить с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м., поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м. шире пазух спланировать с уклоном 0,03 от колодца. Канализационные колодцы расположенные в зеленой зоне следует устанавливать на 50-70мм выше поверхности земли.

Производство работ по укладке сетей вести согласно СП РК 4.01-103-2013; СН РК 4.01-03-2013.

6.2.3.3 Газоснабжение

Топливоснабжение

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан К9, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы обнаружения утечек газа, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовую рампу горелки котла. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов объединены и выведены на 1 м выше конька кровли блочно - модульной котельной.

Установка приборов коммерческого учета газа, регулирующих устройств и разработка проектной документации по ним - Зона ответственности Заказчика.

В местах пересечения строительных конструкций здания газопроводы прокладывать в футлярах.

Соединение трубопроводов производится сваркой со 100% проверкой сварных стыков физическими методами контроля.

После монтажа трубопроводы, оборудование, арматура должны быть испытаны на герметичность и прочность в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы".

Газопроводы покрыть грунтовкой ЭП-0263С ТУ 2312-052-05034239-93 2 слоя и на 3 слоя эмалью "Эвикор" (Виниколор) желтого цвета по ТУ 2313-010-27524984-2000.

В качестве аварийного топлива принято дизельное, которое находится в ёмкости К12, общим объемом 6,0 м3. Топливные насосы горелок из топливной ёмкости подают топливо на форсунки горелочных устройств, избытки топлива возвращаются обратно в топливную ёмкость.

Заполнение топливом ёмкостей К12 – Зона ответственности Потребителя.

Помещение с топливной ёмкостью отгорожено от котельного зала противопожарной перегородкой.

Внимание! Наполнение топливной емкости К12 дизельным топливом, открытым способом, запрещается.

Газодымоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1м^2. Котлы подключаются к общей отдельно стоящей дымовой трубе высотой 15 м и диаметром 720

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

мм. Труба выполняется самонесущая. Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, дымовая труба до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

Наружные сети газоснабжения

Общие указание

Рабочий проект "Поведение газопровода и газификация котельной средней школы имени Ломоносова" разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с техническими условиями выданного:

предприятием "ТОО APL Construction" №4 от 15.01.2024г, и в соответствии с:

-СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы";

-МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы";

-МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением стальных труб".

Место точки врезки - надземный стальной газопровод среднего давления диаметром ∅219мм, с фактическим давлением Рф=0,3 МПа.

Проектом предусмотрена прокладка газопровода давлением Рф= 0,3 МПа и Рф= 0,002 МПа.

Расход газа на 2 котла - 126,0 м3/час.

На месте входа и выхода газопровода установлен газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-07-2У1.

Газопровод запроектирован надземным методом. Для прокладки подводящего газопровода среднего давления применены стальные трубы по ГОСТ 10704-91, диаметром d57х3,0мм, для газопровода низкого давления применены стальные трубы по ГОСТ 10704-91, диаметром d76х3,5мм.

Надземный газопровод окрасить краской ПФ-115 за 2 раза, предварительно огрунтовав грунтовкой ГФ-021, испытать на плотность и прочность. Вдоль дороги возле опор поставить опознавательный знак, указывающий ограничения высоты.

Монтажные работы вести в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы"; МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы"; МСП 4.03-103-2005 "Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб".

6.2.3.4 Электротехническая часть

Электроснабжение

Общая часть

Настоящая документация разработана на основании задания на проектирование, заданий смежных специальностей и в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК. Граница проектирования - внутренняя стена котельной. Подрядчик имеет право на замену электротехнического оборудования по требованию заказчика, при замене учитывать тех. характеристики исполнение и степень защиты в соответствии со спецификацией.

Силовое электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники котельной относятся ко II категории электроснабжения.

В котельной, не предусматривается наличие постоянного дежурного персонала.

В помещении котельной предусматривается распределительный щит ЩР для питания и управления насосным оборудованием, технологическими устройствами и панелями управления.

Питание щита ЩР см раздел ЭС.

Приемниками электроэнергии являются электродвигатели технологического оборудования, панели управления, привода электрические, и электроосвещение. Все

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380\220, 12В. В качестве распределительного щита принят электрический щит индивидуального изготовления.

Предусматривается три режима управления насосным оборудованием: Ручной, Автоматический и Резерв.

Рабочий режим выполняется элементами управления, установленные в ЩР.

Резервный режим выполняется с вводом резервного насоса при остановке работающего насоса и при падении контролируемых параметров.

Автоматический режим выполняется с помощью средств КИПиА.

Распределительные сети проложены открыто в лотке.

Внутренние электрические сети выбраны по рабочей токовой нагрузке, а также проверены по нормативной потере напряжения до удаленных электроприемников. Монтаж электрооборудования необходимо выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ, ПУЭ, СНиП.

Лотки крепятся к потолочным металлоконструкциям, а также выполняются спуски лотков, которые крепятся напольному перекрытию, возле подключаемого оборудования. Кабель закрепить пластиковыми хомутами, при спуске кабелей к оборудованию.

Электроосвещение

Напряжение рабочего и аварийного освещения помещения котельной принято 220В, сети ремонтного - 12 В. Для ремонтного освещения принят блок питания MPS-35W-12, установленный в щите ЩР. Для питания переносного светильника. Освещенность помещения принята в соответствии со СН РК 2.04-01-2011.

Питание сетей электроосвещения осуществляется от распределительного щита. Для электроосвещения котельной выбраны светильники с лампами типа LED. Светильники приняты в соответствии с назначением помещения и характером среды в нем. Электромонтажные работы вести в соответствии с требованиями нормативных документов. Условные обозначения приняты по ГОСТ 21.210-2014. Управление освещением помещения с котлами, предусмотрено от выключателей установленными по месту. Сети электроосвещения проложены открытым способом.

Защитные мероприятия

Согласно ПУЭ РК защитное заземление групповых осветительных линий выполняется дополнительным заземляющим проводником, подсоединенным с одной стороны к заземляющему болту корпуса светильника и к шине "PE" распределительного щита с другой. Необходимо предусмотреть выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющих между собой, следующие проводящие части.

- Нулевые защитные проводники PE, соединяющие все металлич. нетоковедущие части электрооборудования;
- шина PE щита ЩР;
- металлический лоток;
- Защитный PE проводник питающей линии;
- Заземлитель
- Металлические трубы коммуникаций входящих в здание.

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ) PE установленной в щите ЩР. Чертежи заземлителей См. 02-2021-10-ЭОМ. В качестве молниеприемника используется металлическая дымовая труба, которую необходимо соединить с заземлителем не менее, чем в двух местах.

Автоматизация

Общая часть

Данный раздел, предусматривающий оснащение технологического оборудования котельной средствами контроля, регулирования и сигнализации производится в соответствии с требованиями СН РК 4.02-05-2013 и СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током выполнено защитное заземление корпусов приборов и оборудования автоматики к главной заземляющей шине в соответствии с требованиями ПУЭ РК, а также инструкцией на аппаратуру автоматики изготовителей.

Сети сигнализации и управления выполнены контрольными кабелями с медными жилами не распространяющие горение расчетного сечения.

Аппаратура для контроля, регулирования и сигнализации размещены в распределительном щите (ЩР).

Описание устройства, принцип работы, правила монтажа, эксплуатации и технического обслуживания ответственных покупных изделий (котла, горелки, насосных станции, частотных преобразователей, датчиков т.п.), входящих в состав котельной, приведены в их инструкциях, руководствах и паспортах, входящих в комплектацию оборудования.

Приборы теплотехнического контроля приняты в соответствии со следующими принципами:

а) параметры, наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения технологического процесса и осуществления предпусковых операций, измеряются показывающими приборами (манометры, термометры);

б) параметры, изменение которых может привести к аварийному состоянию оборудования, контролируются сигнализирующими приборами (реле перепада давления, реле давления, реле уровня).

Автоматическое регулирование

Автоматическое поддержание температуры теплоносителя

Температура теплоносителя поддерживается горелочным устройством котла. Задание необходимой температуры устанавливается посредством панели управления котла. Датчик температуры и панель управления (ПУ) котла входят в комплект поставки котла.

Подпитка системы и автоматическое поддержание давления теплоносителя

Давление теплоносителя поддерживается автоматической насосной станцией со встроенным расширительным баком и реле давления. Задание необходимого давления устанавливается посредством реле давления, который входит в комплектацию станции.

Автоматическое поддержание температуры теплоносителя на входе котла

Температура теплоносителя на входе котла поддерживается рециркуляционным насосом в зависимости от состояния термостатического датчика температуры, установленного внутри панели управления котла, который имеет выносной зонт. Регулирующим устройством является панель управления (ПУ) котла.

Описание технологической защиты и блокировки

Локальная (встроенная) автоматическая защита котла

Панель управления (ПУ) котла осуществляет блокировку работы котла и аварийной сигнализации при следующих аварийных ситуациях:

- превышении температуры теплоносителя выше нормы

Автоматика безопасности горелки осуществляет блокировку работы котла и аварийной сигнализации (через ПУ) при следующих аварийных ситуациях:

- погасании пламени горелки
- понижении давления воздуха перед горелкой
- понижении давления газа
- понижении давления дизтоплива

Защитное дистанционное отключение котла

В котельной предусмотрен пожарный модуль, при срабатывании которого происходит автоматическое отключение котлов.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Также возможно аварийное ручное отключение котлов нажатием кнопки (грибок) со щита ЩР.

Пуск и технологическая защита котла.

Запуск котла осуществляется с панели управления (ПУ) котла, после чего все операции по пуску выполняются автоматически.

При возникновении аварийной ситуации аварийный останов котла производится автоматически, при этом срабатывает светозвуковая сигнализация в котельной.

При аварийном останове котла обеспечивается индикация и запоминание первопричины аварийной ситуации, и включение светозвукового сигнала.

Отключение аварийной световой индикации должно производиться только после выяснения и устранения причины аварийного останова котла.

Автоматическое защитное отключение оборудования по низкому давлению теплоносителя

При снижении давления теплоносителя в обратном трубопроводе Т2 ниже нормы, срабатывает реле давления (PS) и происходит защитное отключение котлов и сетевых насосов.

Автоматическое защитное отключение насосов по низкому уровню в баке

В баке ХОВ, предусмотрено поплавковое реле уровня. При низком уровне воды в баке происходит защитное отключение подпиточных насосов.

Автоматическое включение резервного насоса (АВР)

Для реализации автоматической аварийной сигнализации, защитного отключение основного насоса и включения резервного насоса, проектом предусмотрено реле перепада давления. Входные и выходные импульсные трубки реле перепада давления подключены к трубопроводам до и после насосной группы. При снижении перепада давления воды между входом и выходом насосов происходит защитное отключение основного насоса и включение резервного насоса с последующей аварийной сигнализацией.

Для срабатывания АВР необходимо запустить основной насос в ручном режиме, а также выставить положение переключателя управления резервного насоса в положение «РЕЗЕРВ».

Автоматическая аварийная сигнализация

Аварийная сигнализация по месту.

Проектом предусмотрена аварийная светозвуковая аварийная сигнализация по месту на лицевой части щита ЩР.

Схема сигнализации служит для предупреждения обслуживающего персонала об отклонении параметров от нормы и аварийном состоянии оборудования.

Аварийная сигнализация срабатывает в случае:

- аварии насоса
- понижении давления теплоносителя ниже нормы
- понижении уровня воды в баке ниже нормы
- превышении температуры воды в котле выше нормы
- погасании пламени горелки
- понижении давления воздуха перед горелкой
- понижении давления газа
- пожара
- обнаружения утечки газа

Звуковой сигнал снимается дежурным персоналом, а световой горит до ликвидации нарушения.

Аварийная сигнализация удалённая

Так как границей проектирования является стена котельной, проект не предусматривает удаленную диспетчеризацию до диспетчерского пункта, но проектом предусмотрена (при необходимости) возможность вывода аварийных сигналов Заказчиком самостоятельно.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

При необходимости вывода аварийных сигналов на удалённый диспетчерский пункт, Заказчику необходимо подключиться двухжильным кабелем к клеммным колодкам ХТ2.9 и ХТ2.10 щита ЩР.

На удаленном диспетчерском пункте, Заказчику необходимо будет установить светозвуковой оповещать с красной линзой и надписью: «Авария в котельной».

При аварийных ситуация в котельной на удаленный диспетчерский пункт отправляется один единственный сигнал «Авария в котельной» с напряжением 220В.

Выяснить причину аварии оператор может по месту в котельной. На лицевой части ЩР расположены красные световые лампы с надписями соответствующей аварии.

Система пожарообнаружения и газообнаружения

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара в начальной стадии его развития. Основой для системы обнаружения пожара является обнаружение пожара на раннем этапе и включение светозвуковой сигнализации для предупреждения персонала об опасности.

Состав оборудования систем:

- Прибор приемно-контрольный Гранит-3;

-Автоматические пожарные извещатели. Для обнаружения возгорания устанавливаются тепловые извещатели;

- Ручные извещатели. При обнаружении пожара персоналом активизируются ручные пожарные извещатели для оповещения дежурного оператора и обслуживающего персонала;

- Пожарные оповещатели. При пожаре включаются световые и звуковые пожарные оповещатели, установленные на защищаемом объекте.

Сигнализация о загазованности воздуха

Для своевременного обнаружения утечки газа в здании котельной предусмотрена система автоматического газообнаружения в воздухе.

Состав оборудования систем:

- Газоанализатор по метану (СН4) со встроенным датчиком для определения утечки газа.

- Газоанализатор по оксид углероду (СО) со встроенным датчиком

- Электромагнитный отсечной клапан газа

В случае утечки газа, когда его концентрация в контролируемом помещении превышает норму, срабатывает встроенная в газоанализатор светозвуковая аварийная сигнализация, а также выдается управляющий сигнал на закрытие электромагнитного клапаном газа.

Наружные сети электроснабжение.

Введение

Данный раздел рабочего проекта электроснабжения выполнен согласно:

- технического задания на проектирование, выданное заказчиком.

- топографическая съемка М1:1000

- технических условий ТУ выданное АО «Алатау Жарык Компаниясы»;

В объем настоящего проекта входит:

- строительство КЛ-0,4 кВ;

- заземление электроустановок.

Категория надежности объекта - II

Потребная расчетная мощность объекта - 10 кВт.

Сети 0,4 кВ

Точка подключения предусмотрен от РУ-0,4кВ существующей ТП-133. От трансформаторной подстанции до щита электрики и автоматики (в комплекте с БМК)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

прокладывается кабельная линия марки АВБбШв-1 4х10мм2. В комплекте с блочно-модульной котельной поставляется ДЭС.

В местах пересечения кабеля с автодорогой кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе Ду=110мм.

Внутри здании котельной установлен щит электроснабжения и автоматики. Щит электрики и автоматики поставляется в комплекте с технологическим оборудованием и установлен внутри здании котельной. В комплектации щита учтен автоматический ввод резерва АВР-0,4 кВ на 2 ввода и прибор учета электроэнергии.

Прокладку кабеля в траншее выполнить согласно типовому проекту А11-2011.

Учет электроэнергии

Учет электроэнергии выполнен счетчиком электроэнергии трехфазный (380В), микропроцессорный Дала СА4-Э720 производства ЗАО "Сайман", установленного РУ-0,4кВ.

Молниезащита

В качестве молниеприемника используется дымовая труба котельной. На дымовую трубу установлен штыревой молниеприемник.

Заземление

В качестве защитных мероприятий предусматривается заземление металлических нормально не токоведущих частей вновь устанавливаемых электроустановок. Заземление электрооборудования выполнена из угловой стали 63х63х5мм и полосовой стали 40х4мм. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем чистого технического вазелина. Соединение заземлителей с заземляющими проводниками выполнить сваркой. Сварные швы, расположенные в земле, покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытой площадке - краской, стойкой к химическим воздействиям.

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

Техника безопасности и противопожарные мероприятия

Оборудование устанавливается, включается первый раз, ремонтируется с заменой компонентов с использованием оригинальных запасных частей квалифицированным персоналом.

Указанные требования производителя должны точно выполняться для обеспечения надлежащей работы оборудования.

Обслуживание должно проводиться не менее 1 раза в год квалифицированным персоналом.

После монтажа и испытания трубопроводы защитить лакокрасочным покрытием из 2-х слоев ХВ-124 по 2-м слоям грунтовки ХС-010.

Все работы выполнять согласно СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и «Правил пожарной безопасности», утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

Персоналу котельной категорически запрещено производить вскрытие панелей котлов и горелок, изменять настройки и другие действия, не описанные в данной инструкции.

Запрещается закрывать вентиляционные проемы, препятствовать свободному воздухообмену!

Запрещается устанавливать температуру теплоносителя термостатами котла менее 60°С, так же эксплуатация котлов «натопами», т.е. частые остановки и пуски после остывания теплоносителя, ни в целях экономии топлива, ни при каких-либо других «благовидных» ситуациях.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Запрещается вносить конструктивные изменения в гидро- и электросхемах без согласования с поставщиком оборудования. При нарушении этих предупреждений и вскрытии пломб гарантийное обслуживание прекращается.

Соблюдать меры предосторожности, описанные в индивидуальных инструкциях на оборудование.

6.4 Охрана окружающей среды.

Предусмотренные проектом благоустройство и озеленение территории, система ирригации позволяют не только сохранить окружающую среду, но и улучшить ее ландшафтные, естественные и санитарные характеристики.

В районе строительства, в радиусе действия санитарных норм отсутствуют предприятия и источники загрязнения окружающей среды,

Оборудование систем вентиляции запроектировано с учетом шумоглушения и виброизоляции.

Стоки с поверхности площадки условно чистые и сбрасываются в ирригационную сеть.

Канализование объекта предусмотрено согласно выданных тех.условий, во внутриплощадочную сеть канализации, с дальнейшим отводом стоков в выгреб.

Состав стоков - хоз. бытовые: от санузлов, душевых и умывальников в кабинетах. Вредных, токсичных, радиоактивных и бактериальных веществ в составе сточных вод не содержится.

Молодые посадки, попадающие в зону строительства перед началом земляных работ выкопать с возможностью их дальнейшей посадки на благоустраиваемой территории.

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека» (утв. приказом МЗ РК № 2 от 11.01.2022 г.) объект не классифицируется.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы – данный проект «Газификация средней школы имени М. Ломоносова в селе Тургень, Тургенского сельского округа, Енбекшиказахского района, Алматинской области» - соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года №29 и санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № 49.

6.6 Организация строительства.

Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства инженерных сетей ведется параллельно и одновременно друг с другом. Тн= 2 месяца, в том числе Тподг= 0,3 месяца.

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2025.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2025 года.

При составлении смет использованы:

Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения (НДЦС РК 8.04-03-2024);

1) ССЦ РК 8.04-08-2024 "Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции" 2024 год;

2) ССЦ РК 8.04-09-2024 "Сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства" 2024 год;

3) СЦЭМ РК 8.04-11-2024 "Сметных цен на эксплуатацию строительных машин" 2024 год;

4) НДЦС РК 8.04-07-2024 "Индексы стоимости для строительства"

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- в главу 8 «Затраты на организацию и управление строительством» включено средства на покрытие общеплощадочных затрат, связанных с организацией и управлением строительно-монтажными работами на строительной площадке в целом по стройке, и дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства – 8,1%;
- сметная прибыль в размере 5% от сметной стоимости строительно-монтажных работ;
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 5% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-8 сводного сметного расчета стоимости строительства;

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2025 г.

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

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический и технологический не сложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявлен. до экспертизы	Рекомен. к утверждению
1	Расход газа на 2 котла	м^3/час	126,0	126,0
2	Общая протяженность газопровода	м	40	40
3	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2025 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	120,993 20,414 69,195 31,384	120,993 20,414 69,195 31,384
4	Продолжительность строительства	месяц	2,0	2,0

8.ВЫВОД

8.1. С учетом вышеуказанных недоработок рабочий проект «Газификация средней школы имени М. Ломоносова в селе Тургень, Тургенского сельского округа, Енбекшиказахского района, Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Расход газа на 2 котла	126,0 м^3/час
2	Общая протяженность газопровода	40 м
3	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2025 года,	120,993 млн. тенге
	в том числе:	
	СМР	20,414 млн. тенге
	оборудование	69,195 млн. тенге
	прочие	31,384 млн. тенге
4	Продолжительность строительства	2,0 месяца

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел образования по Енбекшиказахскому району Управления образования Алматинской области» в соответствии с условиями договора.

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

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

8.ТҰЖЫРЫМ

8.1. «Алматы облысы, Еңбекшіқазақ ауданы, Түрген селолық округі, Түрген ауылындағы М. Ломоносов атындағы орта мектепті газдандыру» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1	2 қазандыққа есептелген газ шығыны	126,0 м^3/сағ
2	Газ құбырының жадпы ұзындығы	40 м
3	2025 ж. бағадағы сметаның жалпы құрылыс бағасының құны,	120,993 млн. теңге
	оның ішінде;	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	20,414 млн. теңге
	жабдықтар	69,195 млн. теңге
	өзге де шығындар	31,384 млн. теңге
4	Құрылыстың ұзақтығы	2,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «Алматы облысы білім басқармасының Еңбекшіқазақ ауданы бойынша білім бөлімі» ММ-ның кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Тепломеханические решения, отопление и вентиляция	Пірмашов Бексұлтан Мейірханұлы	Инженерные сети и системы	KZ64VJE00087412	Соответствует
2	Архитектурно-строительная часть	Оразбеков Әбдірашит Тұрсынқұлұлы	Конструктивная часть	KZ47VJE00078406	Соответствует
3	Сметный раздел	Тамабаева Кулаш Сарсековна	Сметная документация	KZ83VJE00043517	Соответствует
4	Ведущий эксперт	Әбдікәрім Тұрар Бақытұлы	Технологическая часть	KZ05VJE00090026	Соответствует
5	Газоснабжение	Пірмашов Бексұлтан Мейірханұлы	Инженерные сети и системы	KZ64VJE00087412	Соответствует
6	Генеральный план	Зайнабитдинов Ташкенбай Алишерович	Градостроительство	KZ32VJE00090025	Соответствует
7	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Пірмашов Бексұлтан Мейірханұлы	Инженерные сети и системы	KZ64VJE00087412	Соответствует
8	Электроснабжение	Пірмашов Бексұлтан Мейірханұлы	Инженерные сети и системы	KZ64VJE00087412	Соответствует

Примечание: при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.

Басымбек Б.А. (Директор)

Оразбеков Ә.Т. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Пірмашов Б.М. (Эксперт)

Тамабаева К.С. (Эксперт)

Зайнабитдинов Т.А. (Эксперт)

Әбдікәрім Т.Б. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен алынды Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	945552bb-eab5-4027-9d24-37f8cfe4fa8a
Номер и дата документа	ЕРА-0391/25 от 10.04.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ОРАЗБЕКОВ ӘБДІРАШИТ ТҰРСЫНКҰЛҰЛЫ "Expert Project Aktobe" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.04.10 18:19:59 3D43CF3D458E7F74420140A3213B140AF839193E ПІРМАШОВ БЕКСҰЛТАН МЕЙІРХАНҰЛЫ "Expert Project Aktobe" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.04.10 18:21:54 26E8C82A31E6FF890733EF9125D1A0F7083F16D8 ТАМАБАЕВА КУЛЯШ САРСЕКОВНА "Expert Project Aktobe" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.04.10 18:26:25 6E9ACC8350F5A4045C11A48D95842EF0DBF0CD35 ЗАЙНАБИТДИНОВ ТАШКЕНБАЙ АЛИШЕРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "Expert Project Aktobe" 2025.04.10 18:27:45 46FCC04CE22C6FF1A3CC43567375C41F67649069 ӘБДІКӘРІМ ТҰРАР БАҚЫТҰЛЫ "Expert Project Aktobe" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.04.10 18:29:01 1473BB1B3166469CE3D62DA3A959F2CEFA121996 **Подписано:** БАСЫМБЕК БАКДАУЛЕТ АЖИБЕКУЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "Expert Project Aktobe" 2025.04.10 18:31:49 17DECF4D81A5008E9F908DE252F972CD58B222E4

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»