«Түрістан қаласы Қ.Ф. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің нысандарына нысандарына газ жүйелерін жүргізу және Тәуке хан дангылы мен Қазыбек би көшесіндегі ғимараттардың жертөлесіндегі қазандықтарды сыртқа шығарып, тиісті орынға орналастыру құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

20.03.2020 ж. № PROE-0021/20

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық
қазақ-түрік университеті

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"Казахстанская Архитектурно-Строительная
Компания" ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Түрістан қаласы Қ.Ф. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің нысандарына нысандарына газ жүйелерін жүргізу және Тәуке хан дангылы мен Қазыбек би көшесіндегі ғимараттардың жертөлесіндегі қазандықтарды сыртқа шығарып, тиісті орынға орналасты»** жұмыс жобасы үшін дайындалған осы сараптау қорытындысы **«PRO EXPERTIZE» ЖШС**-мен берілді.

«PRO EXPERTIZE» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

г.Шымкент

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ PROE-0021/20 от 20.03.2020 г.

по рабочему проекту
**«**Строительство подводящего и распределительного газопровода с выносом котельных расположенных по проспекту Тауке хан и по улице Казыбек би, Международный Казахско-Турецкий Университет имени Х.А.Ясави в г.Туркестан, пр.Б.Саттарханова зд.29**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Международный Казахско-Турецкий университет
имени Ходжи Ахмеда Ясави

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО "Казахстанская Архитектурно-
Строительная Компания"

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство подводящего и распределительного газопровода с выносом котельных расположенных по проспекту Тауке хан и по улице Казыбек би, Международный Казахско-Турецкий Университет имени Х.А.Ясави в г.Туркестан, пр.Б.Саттарханова зд.29»** выдано **ТОО «PRO EXPERTIZE»**

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «PRO EXPERTIZE»

**1.НАИМЕНОВАНИЕ** рабочий проект **«Строительство подводящего и распределительного газопровода с выносом котельных, расположенных по проспекту Тауке хан и по улице Казыбек би, Международный Казахско-Турецкий Университет имени Х.А.Ясави в г. Туркестан, пр.Б.Саттарханова зд.29»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору PROE-31-M, от 18.11.2019 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «PRO EXPERTIZE», ТОО «Казахстанская Архитектурно-Строительная Компания» и Международный Казахско-Турецкий университет имени «Ходжи Ахмеда Ясави».

**2. ЗАКАЗЧИК:** Международный Казахско-Турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави

**3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Казахстанская Архитектурно-Строительная Компания»

Государственная лицензия № 13020092 от 29.1.2013 года. Категория III.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

Задание на проектирования, утвержденные с заказчиком от.2019 года;

Постановление акимата города Туркестан за №1143, от 05.08.2019 года;

Архитектурно-планировочное задание за № 119 от 17.06.2019 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства акимата города Туркестан;

Приказ президента МКТУ имени Ходжи Ахмеда Ясави, за №110 от 2.07.2019 года.

Отчет инженерно-геологических условий, выполненные ТОО «ASSYL GROUP KZ» . в 2019 году, Лицензия ГСЛ № 17014039 от 04.08.2017 г.

Топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ASSYL GROUP KZ» . в 2019 году, Лицензия ГСЛ № 17014039 от 04.08.2017 г.;

Акт на право частной собственности на земельный участок площадью 120,0 га кадастровой номер №19-307-032-2747,

Технические условия:

Технические условия ТН-2807 01.08.2018 г. выданные ШПФ АО «Казтрансгаз Аймак»

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями согласно СНиП РК 1.02-01-2007 г. «Инструкция о порядке разработки согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Согласовали:

-Заказчик Международный Казахско-Турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави

- ТОО «Казахстанская Архитектурно-Строительная Компания»

- ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Туркестан»

- ГУ "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Туркестанской области"

ГУ «Отдел жилищно коммунального хозяйства акимата города Туркестан

- АО «КазТрансГаз»

- ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том-I

Альбом-1 Газоснабжения котельный университета.

Альбом-2. Газоснабжения котельный корпуса №7 и №8.

Альбом-3. Строительства здании котельный №1.

Альбом-4. Строительства здании котельный №2.

Том-II Сметная документация

Брошюра 1. Проект организация строительства.

Брошюра 2. Оценка воздействия на окружающую среду.

Брошюра3.Заключение об инженерно-геологических изысканиях и топографическая съёмка, ТОО «Assyl holding».

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства является обеспечением комфортных условий проживания студентов и улучшения состояния экологии и коммунальной инфраструктуры Университета.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Проектируемая площадка расположена находится по адресу: город Туркестан, проспект Б.Саттарханов 29в.

**Природно-климатические условия площадки строительства**

Пункт Туркестан. Климатический подрайон IV – Г.

Температура воздуха в º С: абсолютная максимальная +46

абсолютная минимальная - 38.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС + 36,4.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток -26

Пятидневки -21

Периода -8

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее холодного месяца, ºС-10,1

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС+17,7.

Продолжительность, сут/средняя суточная температура воздуха,º С, периода со средней суточной температурой воздуха.

≤ 0 º С – 86/ - 3,6

≤ 8 º С – 151/ - 0,3

≤ 10 º С – 165/ 0,5.

Среднее годовая температура воздуха, 0 º С + 12,1

Количества осадков за ноябрь – март –134 мм.

Количество осадков апрель – октябрь – 72мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август – СВ (северо-восточное).
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,6 м/сек.
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 3,2 м/сек.
Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка – 0,81
Глубина проникновения 0 º С в грунт, м: для суглинка -0,91;
Нормативная глубина промерзания, м:
для валунно-гравийно-галечника – 1,09
Глубина проникновения 0 °С в грунт, м:
для валунно-гравийно-галечника – 1,19
Зона влажности - 3 (сухая).
Район по весу снегового покрова - I
Район по давлению ветра - II
Район по толщине стенки гололеда - III

Сейсмичность района строительства согласно «Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан», СНиП РК 2.03-30-2017, (Приложения Б) – шесть баллов. Учитывая вторую категорию грунтов по сейсмическим свойствам (п. 4.5, табл. 4.1., прим. п. 2 СНиП РК 2.03-30-2017) сейсмичность площадки принять равной шести баллам.

**Инженерно-геологическ4ие условия площадки строительства**

**Геоморфология и рельеф**

Город Туркестан расположен в юго-западной части полого-наклонной равнины хребта Каратау, в пределах аллювиально-пролювиальной равнины. Высотные отметки поверхности проектируемого строительства подводящего и распределительного газопровода в районе МКТУ имени Х.А. Ясави по проспекту Б.Саттарханова зд.№29 колеблются в пределах 228,55 – 214,69 м, с общим уклоном с востока на запад-юго-запад (Рис 2.).

Проектируемый участок газопровода МКТУ (Международного Казахско-Турецкого Университета) имени Х.А. Ясави находится в г.Туркестане и расположен вдоль проспекта имени Б.Саттарханова и пересекается с улицей Акан Сери.

.

**Гидрография**

По району текут р. Сырдарья и р. Карашик и проложен канал АТК, из которых осуществляется водозабор на систему орошения земель сельских округов вокруг г.Туркестан.

Подземные воды на период изысканий пройденными выработками не вскрыты. По архивным данным тип воды сульфатно-натриевый. Сухой остаток составляет 1362,3 мг/л.

**Геолого-литологическое строение территории**

В геологическом отношении территория города приурочена к северо-восточной части Сырдарьинской впадины. Уклон массива незначительный и равен 0.001-0.005.

Почвообразующие породы четвертичные отложения, являющиеся отложением слившихся конусов выноса, слагающих юго-западную предгорную равнину хребта Каратау. Почвы представлены гравийно-галечниковыми отложениями, песками, супесями и суглинками аллювиально-пролювиального и аллювиального генезиса.

В пределах изучаемой площадки строительства повсеместно распространены рыхлые связанные грунты аллювиально-пролювиального генезиса верхнечетвертичного возраста.

Связанные грунты предоставлены супесями и легкими суглинками и образуют покровную толщу до 1,6 м, далее подстилаются гравийно-галечниковыми отложениями.

В связи с широком распространением супесей и суглинков зачастую обладающих просадочными свойствами, инженерно-геологическую обстановку на изучаемом участке определяет просадочность грунтов.

Суглинки и супеси аллювиального-пролювиального происхождения желтовато-серого цвета, мягкопластичные, просадочные.

**Гидрогеологические условия**

Уровень грунтовых вод на период изысканий (март 2019г.) залегают глубже 14,0 м.

**Физико-механические свойства грунтов**

Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

Физико-механические характеристики: по показателям физических свойств суглинок от твердой до тугопластичной консистенции, просадка от собственного веса при замачивании отсутствует, число пластичности суглинков показывает от 7,2 до 7,5.

Физико-механические характеристики: гравийно-галечник с супесчаным заполнителем - угол внутреннего трения 38/40º, удельное сцепление 1/1 кПа; модуль общей деформации 40,0 МПа. Максимальная плотность гравийно-галечник с супесчаным заполнителем в сухом состоянии составляет 2,20 г/см3.

Наибольшая глубина промерзания почво– грунтов – 0,76 м, нормативная расчетная по СНиП РК 5.01-01-2002 глубина промерзания для толщи гравийно-галечниковых грунтов – 1,09 м.

**Засоленность и агрессивность грунтов**

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 3,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100 - 11, грунты площадки – от незасоленных до слабозасоленных. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,100 до 0,740 % (Приложение 3).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4- – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 – от неагрессивных до сильноагрессивных, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Содержание SO4 = 1135,0 мг/кг.

Группа грунтов по трудности разработки

Группа грунтов по трудности разработкам, согласно СНиП РК 8.02 – 05 – 2002, для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов: почвенно-насыпной – вторая (26а), супесь – первая (36б), валунно-гравийно-галечник – третья (6в).

Таблица 1

| Наименование грунтов | Категория грунта по трудности разработки | | Номер пункта |
|---|---|---|---|
| | вручную | одноковшовым экскаватором | |
| Супесь | 1 | 1 | 35б |
| валунно-гравийно-галечник | 3 | 3 | 6в |

Сейсмичность участка работ

Согласно карте сейсмического микрорайонирования территории г.Туркестан, согласно СП РК 2.03-30-2017, приложения «Б» интенсивность в баллах по шкале МСК-64(к) при ОСЗ 475 сейсмичность участка работ равна шести баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – вторая (II).

**6.2. Проектные решения**

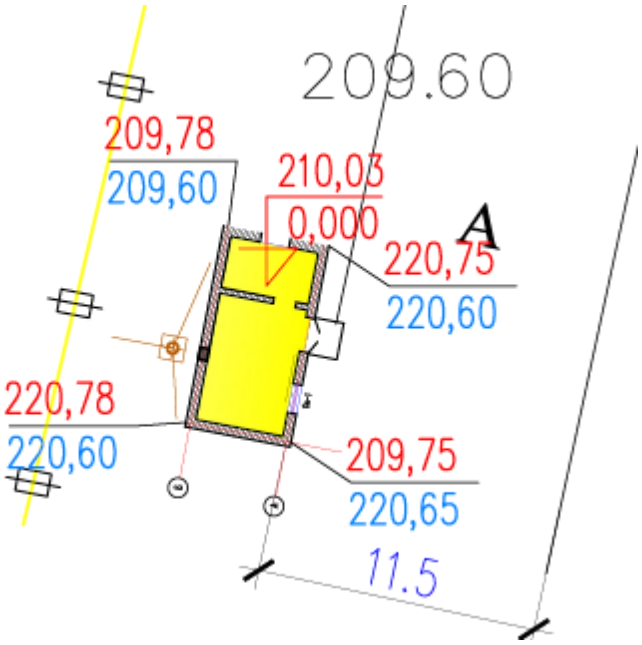
**6.2.1 Генеральный план**

Данным проектом предусматривается строительство зданий 2-х1-но этажных котельный в приделах отмостки, без благоустройства территории.

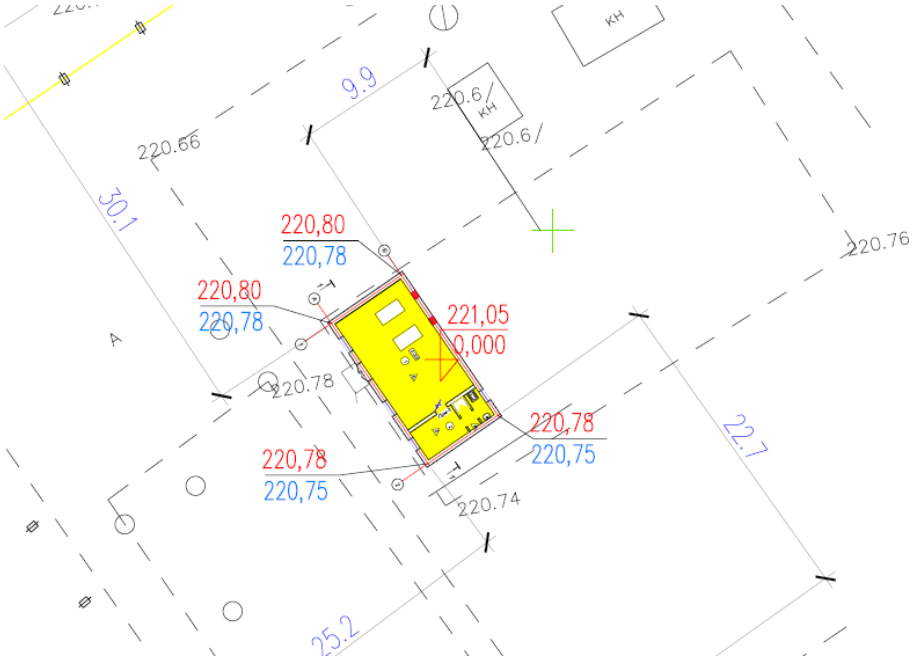
Согласно задание на проектирования предусмотрено только посадки здании в приделах отмостки. Раздел благоустройства и генеральный план не требуется так как будет выполнено отдельном проектом.

Ситуационная схема

Котельная №1




Котельная №2




Разбивочный план

2. Разбивка зданий и сооружений произведена от базиса "А-Б" соответствующего в натуре двум углам существующей здании. Разбивочный план выполнен на топографической подоснове предоставленной ТОО "ASSYL HOLDING" в 2019 году.

План организации рельефа.

Вертикальная планировка решена в проектных горизонталях по существующему рельефу с учетом оптимального объема земляных работ и необходимости водоотвода.Отвод ливневых вод, решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарному покрытию на проезды и далее за территорию.

Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией выполнившей топографическую съемку, представителя проектной организации и городской архитектуры.

**6.2.2. Газоснабжение.**

Технико-экономические показатели. Университет, учебные блоки.

Таблица 2

| пп | Наименование | Ед.изм. | Кол. |
|---|---|---|---|
| 1 | Количество газифицируемых объектов | шт | 1 |
| 2 | Газорегуляторный пункт шкафного типа с основной и резервной линиями редуцирования ГРПШ-13-2ВУ1 с регуляторами давления РДГ-50В (седло 35) | шт | 8 |
| 3 | Узел учета расхода газа СТГ-650/100 , с электронным корректором «М-Елкор». | шт | 2 |
| 4 | Максимальный расход газа: часовой | м3/час | 2500 |
| | Общая протяженность полиэтиленовых газопроводов ПЭ 100 | м | 5500 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | Высокого давления 0,3-0,6 МПа | м | - |
| | Среднего давления 0,005-0,3 МПа | м | 5500 |
| | Низкого давления 0,005МПа | м | - |
| | Общая протяженность стальных газопроводов | м | 1501 |
| 6. | Высокого давления 0,3-0,6 МПа | м | - |
| | Среднего давления 0,005-0,3 МПа | м | 1501 |
| | Низкого давления 0,005МПа | м | - |
| | Коррозии: активная протектор ПМ-20У | шт | |
| | пассивная | изоляция | |

Технико-экономические показатели Корпус №7 и №8

Таблица 3

| № пп | Наименование | Ед. изм. | Кол. |
|---|---|---|---|
| 1 | Количество газифицируемых объектов | шт | 2 |
| | Газорегуляторный пункт шкафного типа с основной и резервной линиями редуцирования ГРПШ-07-1У1 с регуляторами давления РДНК-1000 | | 2 |
| 3 | Узел учета расхода газа СТГ-150-1000 с электронным корректором «М-Елкор». | | 1 |
| | Максимальный расход газа: часовой | м3/час | 342,4 |
| 4 | Общая протяженность полиэтиленовыхгазопроводов ПЭ 100 | м | - |
| | Высокого давления 0,3-0,6 МПа | м | - |
| 5 | Среднего давления 0,005-0,3 МПа | м | - |
| | Низкого давления 0,005МПа | м | - |
| | Общая протяженность стальных газопроводов | м | 491,0 |
| | Высокого давления 0,3-0,6 МПа | м | - |
| 6. | Среднего давления 0,005-0,3 МПа | м | 491,0 |
| | Низкого давления 0,005МПа | м | - |
| | Коррозии: активная протектор ПМ-20У | шт | |
| | пассивная | изоляция | |
| | | | |

В данном проекте предусматривается прокладка газопровода среднего давления подземным способом из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и надземным способом из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Для понижения давления газа с среднего Р=0,3Мпа предусмотрен газорегуляторный пункт шкафного типа с 2-мя регуляторами газа РДГ-50В с узлом учета расхода газа СТГ-80-160 с электронным корректором «М. Елкор» под телеметрию ГРПШ-13-2ВУ1 – 8 шт.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб (подземная):

Ø 160х14,6 L =2765,5 м.
Ø 110х10,0 L =875,5 м.
Ø 90х8,2 L =1984,0м.

Среднего давления из стальных труб (надземная):
Ø 108х4,0 L =21,0 м.
Ø 89х4,0 L =280,0 м
Ø 76х4,0 L =1200,0 м.

**Направление использования газа:**

- населению приготовление пищи, горячей воды, на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды;
- на коммунально-бытовые учреждения (университет, учебных корпусов).

Проект выполнен в соответствии с СН РК 1.02-03-2011г., СП РК 4.03.101-2013, МСП 4.03-103-2005г. и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительство РК от 09.10.2017 г. №673.

Технический сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

**Газоснабжение здании университета. Учебные блоки.**

Для газоснабжения природным газом «Строительство подводящего и распределительного газопровода
(МЕЖДУНАРОДНЫЙ КАЗАХСКО-ТУРЕЦКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Х.А.ЯСАВИ)
в ЮКО, г.Туркестан,пр.Б.Саттарханова зд.29»

В данном проекте предусматривается прокладка газопровода среднего давления подземным способом из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и надземным способом из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Для понижения давления газа с среднего Р=0,3Мпа предусмотрен газорегуляторный пункт шкафного типа с 2-мя регуляторами газа РДГ-50В под телеметрию ГРПШ-13-2ВУ1 – 8 шт и узел учета расхода газа СТГ-650/100 с электронным корректором «М-Елкор» -2 шт.

Протяженность газопровода среднего давления из полиэтиленовых труб (подземная): Ø 160х14,6 L =2765,5 м.
Ø 110х10,0 L =750,5 м.
Ø 90х8,2 L =1984,0м.

Среднего давления из стальных труб (надземная):
Ø 108х4,0 L =21,0 м.
Ø 89х4,0 L =280,0 м
Ø 76х4,0 L =1200,0 м.

Высота надземного газопровода среднего давление dy 89х4.0, dy 76х4.0 выполнен по уровню земли 2,5м из опор стальных труб dy 89х4.0 и dy 76х4.0 ГОСТ 10704-91. Растояние между опорами (шаг) газпровода из стальных труб составляет dy 89х4.0 L=6.5, из стальных труб dy 76х4.0 L=5.5.

Высота стальных задвижек Ду100 Р-16 кл.С и Ду80 Р-16 кл.С по уровню земли 1.2 м.

**Направление использования газа:**

- населению приготовление пищи, горячей воды, на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды;
- на коммунально-бытовые учреждения (университет, учебных корпусов).

Проект выполнен в соответствии с СН РК 1.02-03-2011г., СП РК 4.03.101-2013, МСП 4.03-103-2005г. и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительство РК от 09.10.2017 г. №673.

Технический сложный объект II (нормального) уровня ответственности

**Основные потребители газа.**

Основными потребителями газа являются котельные здании университета. - коммунально-бытовые учреждения (Университет имени Х.А.Ясави в г.Туркестан).

Росход газа коммунально-бытовые учреждения приняты согласно предоставленной справки.

Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.
Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.
Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.
Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.

Расход газа на приготовление пищи, горячей воды (на бытовые нужды) в наличии в квартире газовой плиты и газового водонагревателя (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения) определена согласно СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» п.4.2.3. Приложение А, таблица А1.

**Расчет потребности в природном газе**

Исходные данные:
-Количество газофицируемых объектов-2шт
-Количество котельных -7
- Количество газовых приборов (котел, горелка типа Ecoflam (BLU)) -15шт

Расчет расхода газа

Таблица 4

| | |
|---|---|
| Предприятие и его местонахождение (республика, область, населенный пункт) | Тауке хан и по улице Казыбек би, Международный Казахско-Турецкий Университет имени Х.А.Ясави в г.Туркестан, пр. Б.Саттарханова зд.29 |
| Готовность предприятия к использованию топливно-энергетических ресурсов (действующее, реконструируемое, строящееся, проектируемое) | Проектируемое |

1. Проектируемое оборудование на университет и общежития:
1.Газовая горелка маркой Ecoflam (BLU) с номинальным расходом газа 166,6 м3/час -15 шт.

Расчет газа на котелной университета и общежития

$Q^h_d =$ 0,235x166.6x15= 2500 м3/час

Где $K_{sim}$ - равен 0,235 коэффициент одновременности, принимаемый для комунально бытовых объектов по таблице 5; СП РК 4.03-101-2013

$q_{nom}$ - 166.6 м3/час номинальный расход газа газовой горелки типа Ecoflam (BLU)

$n_i$ - 15 шт, газовая горелка число однотипных приборов или групп приборов;

Всего: $\sum \boldsymbol{Q}_{\text{час}}$ = 2500 м3 /час
Всего: $\sum \boldsymbol{Q}_{\text{год}}$ = 21900000 м3 /год

Расход газа на приготовление пищи, горячей воды (на бытовые нужды) в наличии в квартире газовой плиты и газового водонагревателя (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения) определена согласно СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»

**Гидравлический расчет газопровода среднего давления.**

Диаметры газопровода среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

При этом учитываются часовые расхода газа на нужды производственных (сельскохозяйственных), коммунально-бытовых потребителей, а также индивидуально-бытовые нужды населения.

Гидравлический расчет среднего давления выполнен по программе «V.I.O.StandartHidravlikCalculator» разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

Результаты расчета прилагаются.

**Газопровод среднего давления.**

**Подземная прокладка.**

Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011:

(подземная): Ø 160х14,6 L =2765,5 м.
Ø 110х10,0 L =750,5 м.
Ø 90х8,2 L =1984,0м.

Диаметры газопровода среднеого давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального газопротребления при максимально-допустимых перепадах давления.

Гидравлический расчет выполнен по программе «V.I.O.StandartHidravlikCalculator».

Глубина прокладки газопровода до верха трубы -1,11 м

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается песком на высоту 20 см с мягким грунтом без твердых включенийс послойной трамбовкой.

Для обозначение трассы газопровода предусматривают укладку цельного кабеля с медным токопроводящими жилами сечением не менее 2,5 мм². Кабель необходимо прокладывать исключительно по верхней части трубы, вдоль всей оси подземного полиэтиленового газопровода. Любые соединение кабеля в земле недопустимым. Все выходы кабеля на поверхность, а также места разветвлений трубопроводов необходимо оборудовать стойкой контрольно-измерительного пункта либо ковером. Использование кабелейдля прокладки в земле с соблюдением требованием действующих ГОСТ и СНиП. Также по всей длине трассы на 0.2м от верха присыпанного газопровода, предусматривается укладка сигнальной ленты.

Укладку полиэтиленовых труб в траншею производить:

1). При температуре окружающего воздуха выше + 10оС уложить газопровод свободным изгибом (змейкой) с засыпкой – в наиболее холодное время суток.

2). При температуре окружающего воздуха ниже + 10о С возможна укладка прямолинейно, а засыпку газопровода производить в самое теплое время суток.

Переходы через автодороги выполнены в подземном варианте в полиэтиленовых футлярах с выводом контрольной трубки под ковер.

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6,94 работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15о С и не выше плюс 30о С.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполняются с помощью полиэтиленовых отводов по ТУ 6-19-359-87.

При входе и выходе из земли полиэтиленовых труб выполненный с использованием отвода с закладными элементами (ЗН) и соединений «полиэтилен-сталь» на вертикальном участке.

При пересечении всех дорог газопровод заключается в полиэтиленовых футлярах. К концу футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер.

Контроль качества сварных стыков полиэтиленового газопровода среднего давления согласно СН РК 4.03.01-2011 табл.14 – 25% со средней степенью автоматизации.

Монтаж и испытание газопровода из полиэтиленовых труб вести в соответствии МСП 4.03-103-2005, СН РК 4.03.01-2011и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительство РК от 09.10.2017 г. №673.

**Надземная прокладка.**

Надземный газопровод запроектирован из стальной трубы по ГОСТ 10704-91.

Среднего давления из стальных труб (надземная):

Ø 108х4,0 L =21,0 м.

Ø 89х4,0 L =280,0 м

Ø 76х4,0 L =1200,0 м.

Высота надземного газопровода среднего давление dy 89х4.0, dy 76х4.0 выполнен по уровню земли 2,5м из опор стальных труб dy 89х4.0 и dy 76х4.0 ГОСТ 10704-91. Растояние между опорами (шаг) газпровода из стальных труб составляет dy 89х4.0 L=6.5, из стальных труб dy 76х4.0 L=5.5.

Высота стальных задвижек Ду100 Р-16 кл.С и Ду80 Р-16 кл.С по уровню земли 1.2 м.

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001; переходы ГОСТ 17378-2001г.

Проектом принято отключающее устройство 30с41нж dy100 Класса герметичности С = 1шт.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованием СНиП РК 2.01-19-2004 г., СН РК 4.03.01-2011.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода среднего давления согласно СН РК 4.03.01-2011 табл. 14 -5% для надземных.

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями МСН 4.03.01-2003 и СНиП РК 2.01-19-2004и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительство РК от 09.10.2017 г. №673.

**Газорегуляторные пункты шкафного типа.**
**(ГРПШ-13-2ВУ1)**

В данном проекте для снижения давления газа с среднего Р=0,3МПа до среднего запроектирован газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-13-2ВУ1и с основной и резервной линиями редуцирования с регулятором давления РДГ-50В (седло35).

В данном проекте для снижения давления газа с среднего

Разработан проект по строительной части фундамент для установки ГРПШ-13-2ВУ1.

Монтажная организация место установки ГРПШ с соблюдением норм СН РК 4.03-01-2011 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительство РК от 09.10.2017 г. №673.

**МолниезащитаГРПШ-13-2ВУ1.**

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

Данным разделом проекта предусматривается молниезащита ГРПШ-13-2ВУ1.

По молниезащитным мероприятиям данные объекты относится ко II категории устройств молниезащиты и должны быть защищёны от прямых ударов молнии.

Для защиты ГРПШ-13-2ВУ1 от прямого попадания молнии предусматривается установка стержневого молниеприёмника высотой 5,87м в кол-ве 1шт, установленного непосредственно на ГРШП. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 4м.

В качестве естественного токоотвода используется металлоконструкции ГРШП при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов используется сталь полосовая 40х4мм, прокладываемая снаружи ГРШП и соединённая с с контуром заземления минимум в двух точках.

Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземления.

Сталь полосовая 40х4 прокладывается в траншее на глубине 0,4м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни ∅16мм L=5м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта ρ=500 Ом и требуемой величины сопротивления заземления 10 Ом.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по молниезащите

Таблица 5

| № | Наименование | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1 | Молниеприёмник Н=5,87м на ГРПШ-13-2ВУ1 | шт | 8 |

**Газоснабжение котельный блока №7 и №8.**

В данном проекте предусматривается прокладка газопровода среднего давления подземным способом из полиэтиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 и надземным способом из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Для понижения давления газа с среднего Р=0,3Мпа предусмотрен газорегуляторный пункт шкафного типа с 2-мя регуляторами газа РДНК-1000 с узлом учета расхода газа СТГ-150-1000 с электронным корректором «М. Елкор» под телеметрию ГРПШ-07-1У1-2шт .

Среднего давления из стальных труб (надземная):

Ø 76х4,0 L =480,0 м.

Ø 57х3,5 L =11,0 м

**Направление использования газа:**

- населению приготовление пищи, горячей воды, на хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды;
- на коммунально-бытовые учреждения (университет, учебных корпусов).

Высота надземного газопровода среднего давление dy 76x4.0, dy 57x3.5 выполнен по уровню земли 2,5м из опор стальных труб dy 76x4.0 и dy 57x3.5 ГОСТ 10704-91. Растояние между опорами (шаг) газпровода из стальных труб dy 76x4.0 и dy 57x3.5 L=5.5.

Высота стальных задвижек Ду80 Р-16 кл.С и Ду50 Р-16 кл.С по уровню земли 1.2 м.

Проект выполнен в соответствии с СН РК 1.02-03-2011г., СП РК 4.03.101-2013, МСП 4.03-103-2005г. и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительство РК от 09.10.2017 г. №673.

Технический сложный объект II (нормального) уровня ответственности

**Основные потребители газа.**

- коммунально-бытовые учреждения (Университет имени Х.А.Ясави в г.Туркестан).

Росход газа коммунально-бытовые учреждения приняты согласно предоставленной справки.

**Нормы расхода газа, годовые и максимально-часовые расходы газа.**

Расход газа на приготовление пищи, горячей воды (на бытовые нужды) в наличии в квартире газовой плиты и газового водонагревателя (при отсутствии централизованного горячего водоснабжения) определена согласно СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» п.4.2.3. Приложение А, таблица А1.

Расчет потребности в природном газе

Исходные данные:

-Количество газофицируемых объектов-2шт

-Количество котельных -7

- Количество газовых приборов (котел, горелка типа Ecoflam (BLU)) -15шт

Расчет расхода газа

Таблица 6

| | |
|---|---|
| Предприятие и его местонахождение (республика, область, населенный пункт) | Тауке хан и по улице Казыбек би, Международный Казахско-Турецкий Университет имени Х.А.Ясави в г.Туркестан, пр. Б.Саттарханова зд.29 |
| Готовность предприятия к использованию топливно-энергетических ресурсов (действующее, реконструируемое, строящееся, проектируемое) | Проектируемое |

1. Проектируемое оборудование на университет и общежития:

1.Газовая горелка маркой Ecoflam (BLU) с номинальным расходом газа 166,6 м3/час -15 шт.

Расчет газа на котелной университета и общежития

$Q^h_d =$ 0,235x166.6x15= 2500 м3/час

Где $K_{sim}$ - равен 0,235 коэффициент одновременности, принимаемый для комунально бытовых объектов по таблице 5; СП РК 4.03-101-2013

$q_{nom}$ - 166.6 м3/час номинальный расход газа газовой горелки типа Ecoflam (BLU)

$n_i$ - 15 шт, газовая горелка число однотипных приборов или групп приборов;

Всего: $\sum \boldsymbol{Q}_{\text{час}}$ = 2500 м3 /час
Всего: $\sum \boldsymbol{Q}_{\text{год}}$ = 21900000 м3 /год

**Гидравлический расчет газопровода среднего давления.**

Диаметры газопровода среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления.

При этом учитываются часовые расхода газа на нужды производственных (сельскохозяйственных), коммунально-бытовых потребителей, а также индивидуально-бытовые нужды населения.

Гидравлический расчет среднего давления выполнен по программе «V.I.O.StandartHidravlikCalculator» разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз».

Результаты расчета прилагаются.

**Газопровод среднего давления.**
**Надземная прокладка.**

Надземный газопровод запроектирован из стальной трубы по ГОСТ 10704-91.

Среднего давления из стальных труб (надземная):

Ø 76х4,0 L =480,0 м.
Ø 57х3,5 L =11,0 м

Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001; переходы ГОСТ 17378-2001г.

Проектом принято отключающее устройство 30с41нж dy100 Класса герметичности С = 1шт.

Высота надземного газопровода среднего давление dy 76х4.0, dy 57х3.5 выполнен по уровню земли 2,5м из опор стальных труб dy 76х4.0 и dy 57х3.5 ГОСТ 10704-91. Растояние между опорами (шаг) газпровода из стальных труб dy 76х4.0 и dy 57х3.5 L=5.5.

Высота стальных задвижек Ду80 Р-16 кл.С и Ду50 Р-16 кл.С по уровню земли 1.2 м.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованием СНиП РК 2.01-19-2004 г., СН РК 4.03.01-2011.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода среднего давления согласно СН РК 4.03.01-2011 табл. 14 -5% для надземных.

Монтаж и испытание газопровода из стальных труб вести в соответствии с требованиями МСН 4.03.01-2003 и СНиП РК 2.01-19-2004и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительство РК от 09.10.2017 г. №673.

**Газорегуляторные пункты шкафного типа.**

**(ГРПШ-07-1У1.)**

В данном проекте для снижения давления газа с среднего Р=0,3МПа до среднего запроектирован газорегуляторный пункт шкафного типа ГРПШ-07-1У1и с основной и резервной линиями редуцирования с регулятором давления РДНК-1000 с узлом учета расхода газа с счетчиком СТГ-150-1000 с электронным корректором «М. Елкор».

В данном проекте для снижения давления газа с среднего

Разработан проект по строительной части фундамент для установки ГРПШ-07-1У1.

Монтажная организация место установки ГРПШ с соблюдением норм СН РК 4.03-01-2011 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утвержденных постановлением Правительство РК от 09.10.2017 г. №673.

**МолниезащитаГРПШ-07-1У1.**

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и ПУЭ РК.

Данным разделом проекта предусматривается молниезащита ГРПШ-07-1У1.

По молниезащитным мероприятиям данные объекты относится ко II категории устройств молниезащиты и должны быть защищёны от прямых ударов молнии.

Для защиты ГРПШ-07-1У1 от прямого попадания молнии предусматривается установка стержневого молниеприёмника высотой 5,87м в кол-ве 1шт, установленного непосредственно на ГРШП. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 4м.

В качестве естественного токоотвода используется металлоконструкции ГРШП при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов используется сталь полосовая 40х4мм, прокладываемая снаружи ГРШП и соединённая с с контуром заземления минимум в двух точках.

Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземления.

Сталь полосовая 40х4 прокладывается в траншее на глубине 0,4м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни ∅16мм L=5м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта ρ=500 Ом и требуемой величины сопротивления заземления 10 Ом.

Все болтовые и сварные соединения должны иметь непрерывную электрическую цепь.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

**Основные показатели по молниезащите**

Таблица 7

| № | Наименование | Ед. изм. | Кол-во |
|---|---|---|---|
| 1 | Молниеприёмник Н=5,87м на ГРПШ-07-1У1 | шт | 2 |

**Выбор оборудования.**

Оборудование, применяемое в данном проекте, соответствует по качеству мировым стандартам и соответствует техническим и технологическим параметрам, необходимым для реализации данного проекта.

Трубы, применяемые в проекте, будут приобретаться на Атрауском заводе.

Трубы имеют сертификат качества и соответствия на применение для строительства газопроводов, проходят 100% заводской контроль. Исходя из этого соотношения цена-качество в данном случае оптимально. Вся запорная арматура, устанавливаемая по трассе газопровода и газорегуляторный пункт шкафного типа, приобретается на Российских заводах-изготовителях и реализуются в Казахстане через лицензированные организации.

Запорная арматура выпускаемая на Российских заводах-изготовителях, зарекомендовала себя с лучшей стороны, она технически совершенна, отвечает всем техническим и технологическим требованиям предъявляемых к этому оборудованию.

Соединительные детали изготавливаются за рубежом, сертифицировано в Госстандарте РК и реализуется через лицензированные организации РК.

**Очистка полости и испытание газопровода.**

После окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом в соответствии с требованиями СН РК 4.03.01-2011. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов следует производить перед их монтажом продувкой воздуха.

Очистка полости, а также проверка на герметичность осуществляется по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика, органов технадзора и представителей комитета по Чрезвычайным ситуациям.

Инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с комитетом по «ЧС», проектной организацией и утверждается председателем комиссии. Инструкция по очистке полости, испытанию трубопроводов на герметичность должна предусматривать:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- методы и средства выявления и устранения отказов;
- схему организации связи, так как проведения испытаний и очистка при отсутствии бесперебойной связи не допускается;
- требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

Испытания подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншее и присыпке выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи.

До начала испытаний на герметичность газопровод следует выдерживать под испытательным давлением в течении времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта (СН РК 4.03.01-2011 п. 11.5.5.). Испытания полиэтиленового газопровода на герметичность необходимо производить давлением согласно СН РК 4.03.01-2011 табл. 16;

Полиэтиленовые газопроводы среднего давления Р=0,3 МПа испытательное давление на герметичность 0,75 МПа в течении 24 часа.

Надземный газопровод стальной среднего давления Р=0,3 МПа испытательное давление – 0,75 МПа в течении 1 часа.

**Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, взрывопожарной безопасности, охрана труда и техника безопасности.**

Предупреждению аварий и локализации их последствий.

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;
- подготовка персонала ГРО к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;
- разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Эксплуатация опасных производственных объектов чревата потенциальной опасностью возникновения серьезных аварий, связанных с массовой гибелью людей. В то же время, распределительные сети являются наименее опасными объектами в сфере газораспределения. Возникновение аварийных ситуаций на них чаще всего связано с внешним воздействием (от 50 до 90%), разрывом соединений (до 5%), браком примененных материалов (до 15%). Как правило, возникновение таких аварийных ситуаций не приводит к смертельным случаям.

Как показывает статистика и исследования при аварийных повреждениях газопроводов образуется, как правило, локальная зона загазованности непосредственно в месте разгерметизации. При этом не создаются условия для самозажигания газовой струи. Возгорание возможно лишь в случае попадания в зону утечки источника инициирования зажигания. Таким образом, к основному поражающему фактору при возможных авариях для надземных газопроводов относится огненный факел, зона действия которого относительно невелика (наибольший радиус факела в основании при больших выбросах на газопроводах среднего давления составляет до 5,0 м).

Проектом предусмотрена охранная зона газопровода, в которой не допускается выполнение строительных работ без согласования с эксплуатационной организацией. Согласно «Правилам охраны газораспределительных сетей» № 878 от 02.11.2000 г. Вдоль трассы газопровода предусмотрена охранная зона, ограниченная условными линиями, проходящими на расстоянии 2-х метров с каждой стороны газопровода для низкого давления; 4,0м с каждой стороны газопровода среднего давления. 7,0 метров с каждой стороны газопровода среднего давления II категории Р=0,3 МПа.

Во избежание несанкционированного доступа запорную арматуру установить в защитном металлическом кожухе.

Трасса газопровода выбрана на безопасных расстояниях от существующих зданий и сооружений.

Монтаж и испытание газопровода, контроль качества сварных соединений производить в соответствии с требованиями СН РК 4.03.01-2011.

Ликвидация предполагаемых аварий на газопроводе должна осуществляться эксплуатацией организацией в соответствии с «Планом мероприятий по ликвидации аварий».

В период эксплуатации газорегуляторные пункты шкафного типа ГРПШ-13-2ВУ1 необходимо следить за плотностью трубопроводов и арматуры, состоянием крепления оборудования и арматуры, загазованностью технологического блока.

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции не выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы.

Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмостатические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде используемой для испытания и о давлении с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмоиспытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удален из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

### 6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

**Котельная №1**

**Объемно-планировочные решения.**

Объемно-планировочные решения котельной разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-02-2009 "Общественные здания и сооружения"

СНиП РК 4.02-08-2003 "Котельные установки".

Проектируемое здания одноэтажное с размерами в осях: 12,0х6,0м.

Высота от пола до потолка: h=3.6м.

Уровень ответственности -II

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа,

что соответствует абсолютной отметке по генплану -

Класс конструктивной пожарной опасности здания-С1

Класс функциональной пожарной опасности здания-Ф4.1

Расчетный срок службы, лет-не менее 50

Таблица 8

Объемно-планировочные показатели

| N поз. | Наименование | Ед. измер. | Показатали |
|---|---|---|---|
| | Котельная | | |
| 1. | Общая площадь. | м2 | 36.70 |
| 2. | Площадь застройки. | м2 | 36.96 |
| 3. | Строительный объем. | м3 | 157.81 |
| | | | |

**Котельная №2**

**Объемно-планировочные решения.**

Объемно-планировочные решения котельной разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-02-2009 "Общественные здания и сооружения"

СНиП РК 4.02-08-2003 "Котельные установки".

Проектируемое здания одноэтажное с размерами в осях: 8,0х4,0м.

Высота от пола до потолка: h=3.6м.

Уровень ответственности -II

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке по генплану -

Класс конструктивной пожарной опасности здания-С1

Класс функциональной пожарной опасности здания-Ф4.1

Расчетный срок службы, лет-не менее 50

Таблица 9

Объемно-планировочные показатели

| N поз. | Наименование | Ед. измер. | Показатали |
|---|---|---|---|
| | Котельная | | |
| 1. | Общая площадь. | м2 | 65.95 |
| 2. | Площадь застройки. | м2 | 82.86 |
| 3. | Строительный объем. | м3 | 356.2 |
| | | | |

**Строительные мероприятия по пожарной безопасности**

Пожарная безопасность зданий и сооружений обеспечивается планировочными решениями с учетом категорий производств помещений, материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкости.

Комплекс мероприятий, рассчитанный на сохранение и защиту строительных конструкций от обрушения при пожаре, сводится в основном к:

1)повышению предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкций;

2)применению негорючих и трудносгораемых строительных материалов;

3)устройству молниезащиты зданий и сооружений;

4)созданию несгораемых противопожарных преград;

5)организации необходимых проходов и надежных путей эвакуации для обслуживающего персонала и посетителей;

6)применению объемно-планировочных решений, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;

7)организации обучения персонала мерам пожарной безопасности на производстве;

8)проведению пропаганды в области пожарной безопасности.

Все отверстия в перегородках и стенах после прокладки кабеля и трубопроводов заделываются легко пробиваемым материалом (асбозуритом) с пределом огнестойкости 0,75 часа с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором.

В зданиях предусмотрены эвакуационные выходы и проходы для безопасной эвакуации в случае пожара и чрезвычайных ситуациях.

**Противопожарная защита достигается:**

1)применением средств индивидуальной защиты;

2)применением первичных средств пожаротушения;

3)организацией оповещения и управления эвакуации людей при пожаре.

Система организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности включает следующие мероприятия:

1)организация обучения персонала мерам пожарной безопасности на производстве;

2)проведение пропаганды в области пожарной безопасности;

3)обеспечение первичных мер пожарной безопасности;

4)установление порядка хранения веществ и материалов, применяемых различными огнетушащими средствами;

5)паспортизация зданий, сооружений по обеспечению пожарной безопасности.

Здания обеспечиваются углекислотными и порошковыми огнетушителями;

Таблица 6

**Противопожарная защита достигается:**

1) применением средств индивидуальной защиты;

2) применением первичных средств пожаротушения;

3) организацией оповещения и управления эвакуации людей при пожаре.

Система организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности включает следующие мероприятия:

1) организация обучения персонала мерам пожарной безопасности на производстве;

2) проведение пропаганды в области пожарной безопасности;

3) обеспечение первичных мер пожарной безопасности;

4) установление порядка хранения веществ и материалов, применяемых различными огнетушащими средствами;

5) паспортизация зданий, сооружений по обеспечению пожарной безопасности.

Здания обеспечиваются углекислотными и порошковыми огнетушителями;

**6.2.3.4 Конструктивные решения.**
**Сети газоснабжение**

В данном разделе проекта предусматривается газификация университета по адресу в ЮКО, г.Туркестан,пр.Б.Саттарханова зд.29.

Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на песчаной основании толщиной не менее 10см. и присыпать слоем мягким грунтом без твердых включений не менее 20см.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали желтого цвета ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 и

СП РК 4.03-101-2013 ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, МСП 4.03-103-2005 ПРОЕКТИРОВАНИЕ,

СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ ГАЗОПРОВОДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ, Требований по безопасности объектов систем газоснабжения от 09.10.2017 г. №673.

-Фундаменты - монолитные под из бетона класса В-15; W6; F150

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на W6; F150 цементе по ГОСТ 22266-94.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры наносимых на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено.

Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные»

**Здании котельная №1 и №2.**

Конструктивная схема здания жесткая с продольными и поперечными несущими и самонесущими стенами.

Фундаменты - ленточные ж/б монолитные из бетона кл. В 12.5, на сульфатостойкам цементе.

Под фундаменты выполняется подготовка из бетона кл. В 3.5.

Наружные стены и перегородки - запроектированы из обожженного кирпича 1НФ/100/2.0/50 СТ РК 530-2012 на растворе М50 со специальными добавками и пластификаторами, повышающими прочность сцепления кирпичной кладки с раствором.

Временное сопротивление кладки осевому растяжению по не перевязанным швам должно быть больше или равно 120 кПа согласно СНиП РК 11-22-81 "Каменные и армокаменные конструкции". Толщина наружных стен 380мм.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Покрытия - из сборных железобетонных ребристых плит высотой 300мм.

Утеплитель - гравий керамзитовый с объемной массой Y=600кг/м3. толщ. 80-200мм.

Кровля - рулонная совмещенная.

Полы - согласно назначению помещений по серии 2.244-1, в.6. с гидроизоляцией - слой щебня, пропитанный битумом.

Окна и двери -ПВХ, деревянные, металлические по действующим сериям и ГОСТам.

Горизонтальная гидроизоляция рулонная.

Внутренняя отделка - см. ведомость отделки помещений.

Наружная отделка - см. ведомость наружных отделочных работ.

Вокруг здания выполняется отмоска асфальтобетонная шириной 1,0м. с уклоном от здания по серий 2.110-3п узел 89.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и СНиП РК 2.03-04-2010 "Противо пожарные требования".

Двери на путях эвакуации открываются наружу по направлению выхода из здания. Размеры дверных полотен в свету предусмотрены по ширине не менее 0,8м и по высоте не менее 2,0м.

Деревянные элементы и конструкции покрываются огнезащитными красками за 2 раза. К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

До ввода в эксплуатацию объект должен быть обеспечен автоматической пожарной сигнализацией.

Степень огнестойкости - II, согласно СНиП РК 2.02.05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Внутренняя отделка помещений предусмотрена из несгораемых и трудно сгораемых материалов. Помещение котельной оборудуется первичными средствами пожаротушения - огнетушителями.

АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии". Все металлические и деревянные конструкции и изделия окра шиваются антикоррозийными лаками за 2 раза.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответ ствует требованиям СНиП 2.03.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции". Бетонные конструкции, соприкасающие с грунтом, выполнить на сульфатостойком цементе.

Деревянные элементы полов и кровли должный быть антисептированы согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

АНТИПРОСАДОЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В проекте антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии со СНиП РК 5.01-01-2009 "Основания здании и сооружений"

Под фундаменты выполняется подготовка из щебня пропитанного битумом до полного насыщения толщиной 100мм. Обратную засыпку пазух фундамента и подсыпку под полы выполнить местным грунтом, с послойным уплотнением каждые 20см до плотности сухого грунта =1,6г/см3. Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,0м с уклоном от здания.

**Защита строительных конструкций от коррозии.**

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СНиП 5.03- 34-2005«Бетонные и железобетонные конструкции».

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требовании СН РК 2.01-01-2013, антисептической пастой МЮО с нанесением пасты на поверхность древесины краскопультом. При этом расход сухой соли антисептика (фтористый натрий) должен не менее 100 г/м2 обрабатываемой поверхности.Стены подвала соприкасающиеся грунтом обмазать горячим битумом.

**Антипросадочные мероприятия.**

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5м с уклоном от здания не менее 0,03.

Фундаменты залегают на ИГЭ-2 не просадочный гравино-галечниковый

**6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Водоснабжение и канализация**

В здании предусмотрены следующие системы:

а) хозяйственно-бытовый и противопожарный водопровод -"В1"

б) горячее водоснабжение -"Т3"(от электроводонагревателей)

в) канализация бытовая -"К1"

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012*

Монтаж внутренних сетей водопровода и канализации и прием в соответствии со СП РК 4.01-101-2012* "Санитарное техническое оборудование зданий сооружений. Правило производства работ"

Согласно на акт обследование детского сада трубопроводы системы водоснабжения и канализации повреждены , некоторые участки разрезаны, приборы поражены ржавчиной, имеются следы ремонта отдельных мест. Горячая водоснабжение отсутствует.

Хозяйственно-бытовый и противопожарный водопровод -"В1"

Система водопровода предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд. В проекте предусмотрен ввод водопровода с установкой отключающей арматуры. Внутренние сети холодного водоснабжения приняты из полипропиленовых труб PN10 по ТУ 7500 РК 385846618 ТОО-01-2002, магистральные трубопроводы приняты из стальных труб. по ГОСТ 3262-75*

Согласно СН РК 4.01-02-2011 п.4.33 таблице 1 внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расход воды 2,5л/с, число струй-1. Общий строительный объем по зданию 4304,64 м/3.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей. Трубопроводы горячего водоснабжения выполнить из полипропиленовых труб марки PN15 по ТУ 7500 РК 385846618 ТОО-01-2002. Крепление трубопроводов к строительным

конструкциям выполнить по серии 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов".

Канализация

Система канализации принята бытовая для отведения сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочную сеть канализации. Отвод сточных вод от столовой предусматривается отдельными выпусками. Монтаж канализационных трубопроводов выполнить из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689.1-98. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Основные показатели по водопроводу и канализации

Таблица 10

| Наименование системы | Расчетный расход воды | | |
|---|---|---|---|
| | м3/сут | м3/ч | л/с |
| Холодная вода в том числе горячая вода | 0,96 | 0,82 | 1,36 |
| Канализация | 0,96 | 0,82 | 2,96 |

**Электротехнические решения**

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации.

Электроснабжение проектируемого объекта выполняется отдельным проектом.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ПР11-3086. Водно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000 в помещение №8 на торговые точки.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ПР11-3086,ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА88-32 3Р, ВА47-100 1Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р.

Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками с люминесцентными лампами улучшенной цветности и лампами накаливания.Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения. Выключатели устанавливаются на высоте 0,8м от пола, штепсельные розетки на высоте 0,8м.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРв-П укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плит перекрытиях.

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к существующими наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

**Пожарная сигнализация**

Разработка рабочей документации автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнена на основании технического задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002*, СН РК 2.02-02-2012.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются системой автоматической пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей. На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 55.

Прибор ПКП "Гранит-5" устанавливается на отм. 0,000 в помещении 8.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 55 устанавливаются на путях эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КСПВ 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются в кабель-каналах ПВХ 15х10.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой.

Проводка светозвуковой излучателя LD 96 выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг 3х1,5мм.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель "Выход" предусматривается в электротехнической части проекта.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

### 6.3. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

**Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.**

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности разработаны в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций

природного и техногенного характера, обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности, на основании законов Республики Казахстан

«О гражданской обороне» от 7 мая 1997 года № 100-1 (с изменениями, внесенными в соответствии с законом РК от 09.12.1998 года № 307-1; от 12.03.1999 г. № 347-1).

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;
- принято нормативное освещение на путях эвакуации;
- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

Строительные конструкции здания и их отделка на путях эвакуации предусмотрена из слабогорючих трудновоспламеняемых, с умеренной дымообразующей способностью материалов.

**6.4 Охрана окружающей среды.**

Воздействие на атмосферный воздух. Источники загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации отсутствуют.

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, предлагаемые в качестве нормативов ПДВ на период строительства, составят:

Таблица 11

| Наименование вещества | Выброс вещества г/с | Выбросы т/год |
|---|---|---|
| Железо (II,III) оксиды | 0.02292 | 0.01165 |
| Марганец и его соединения | 0.0005876 | 0.0006968 |
| Диоксид азота | 0.0151223 | 0.0340668 |
| Оксид азота | 0.0021012 | 0.0160341 |
| Углерод | 0.0001219 | 0.002025 |
| Сера диоксид | 0.0010726 | 0.004588 |
| Оксид углерода | 0.0188266 | 0.017824 |
| Фтористые газообразные соединения | 0.0000531 | 0.000069 |
| Фториды неорганические плохо растворимые | 0.0002338 | 0.0003036 |
| Диметилбензол | 0.0522 | 0.3068 |
| Метилбензол | 0.0377 | 0.1302 |
| Этанол | 0.01246 | 0.04305 |
| Гидроксибензол | 0.00699 | 0.02415 |
| Бутилацетат | 0.00729 | 0.0252 |
| Проп-2-ен-1-аль | 0.00002 | 0.00048 |
| Формальдегид | 0.00002 | 0.00048 |
| Пропан-2-он | 0.0158 | 0.0546 |
| Уксусная кислота | 0.003157 | 0.0025 |
| Уайт-спирит | 0.0388 | 0.1342 |
| Алканы С12-29 | 0.0996 | 0.07993 |
| Взвешенные вещества | 0.02003 | 0.12609 |

| | | |
|---|---|---|
| Пыль неорганическая более 70% двуокиси кремня | 0.03496 | 0.0735 |
| Пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремня | 0.1120592 | 0.121879 |
| Пыль абразивная | 0.0026 | 0.001685 |
| Всего: | 0.5047253 | 1.2120013 |

Как показывают результаты расчетов при строительстве, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций и пыли концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах РП). В районе строительства отсутствует посты РГП Казгидромета. Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при строительстве.

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» нормативная санитарно-защитная зона для объекта не требуется.

Воздействие на водные ресурсы.

Период эксплуатации.

Источником водоснабжения и канализация не требуется.

Период строительства.

В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников вовлеченных в строительство. Техническое водоснабжение- привозная, доставляется автоводовозами. Расход технической воды согласно ресурсной сметы составит- 898 м3. Хозяйственно–питьевая вода – от существующего водопровода. Расход питьевой воды на период строительных работ составит 45 м3/год Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения. Потребление воды рассчитано согласно норм расхода воды по СН РК 4.01-02-2011 и составляет: Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки. Рабочих 15, 120 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека G=(1 * 25) * 10-3 *15*120= 45 м3 /год.

Отходы производства и потребления. Объем образования отходов при строительстве в таблице:

Таблица 12

| Наименование отходов (код) | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| Период строительства | | | |
| Жестяные банки из-под краски | 0,03912 | - | 0,03912 |
| Огарки сварочных электродов | 0,00606 | - | 0,00606 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Твердые бытовые отходы | 0,37 | - | 0,37 |
| Отходы, обрывки и лом пластмассы | 0,00405 | - | 0,00405 |
| Ветошь промасленная | 0,0508 | - | 0,0508 |

Воздействия на растительный мир.

Основное воздействия на растительный покров приходиться при строительных работ основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др. Основными видами воздействия являются уничтожение живого напочвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе. 49 Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Воздействия на животный мир.

Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а также влияния внешнего шума. Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных. Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу. В районе обитают в настоящее время животные, которые приспособились к измененным условиям на прилегающей территории. По результатам проекта РАЗДЕЛ ОВОС видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на состояние животного мира, превышения по всем ингредиентам на границе СЗЗ не наблюдается.

Оценка уровня шума, вибрации и электромагнитного излучения

Период эксплуатации.

Проектом не предусматривается размещение на территории объекта оборудования, являющегося источником шума, вибрации и электромагнитного излучения.

Период строительства.

Ввиду общей изолированности территории проекта, можно сделать вывод, что воздействие шума на жилые дома или чувствительные зоны отсутствует. Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер. Основываясь на опыте строительства объектов по схожим проектам можно предположить, что уровень шума будет ниже уровня, рекомендованного в нормативных документах, упомянутых выше. Из-за строительства незначительно увеличится интенсивность транспортного потока по существующим дорогам и на подъездных и примыкающих дорогах ведущих к проектируемым объектам.

Вывод

Настоящий раздел «Оценка воздействии на окружающую среду» разработан в соответствии с требованиями «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-П и «Методики определения нормативов эмиссии в окружающую среду»,

утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө.

**6.5 Организация строительства**

**Продолжительность строительства**

Продолжительность строительства объекта «Строительство подводящего и распределительного газопровода с выносом котельных расположенных по проспекту Тауке хан и по улице Казыбек би, Международный Казахско-Турецкий Университет имени Х.А.Ясави в г.Туркестан, пр.Б.Саттарханова зд.29», сметной стоимостью СМР 219115,095 тенге в ценах 2019 года, определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Нормативный срок продолжительности строительства рабочего проекта «Строительство подводящего и распределительного газопровода с выносом котельных расположенных по проспекту Тауке хан и по улице Казыбек би, Международный Казахско-Турецкий Университет имени Х.А.Ясави в г.Туркестан, пр.Б.Саттарханова зд.29» определен по СП РК 1.03-101-2013 п. 4.17 общие положения и приложение В.4.

Общая продолжительность строительства объекта принята 5,0 месяца.

Начало строительства - II квартал 2020года.

**6.6 Сметная документация**

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

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком 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 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.1 от 06.01.2020г.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2020 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

ССЦ РК 8.04-08-2019 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2020 год (17 сборников);

ССЦ РК 8.04-09-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2020 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2019 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2020 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» 2020 год;

СЦЭМ РК 8.04-11-2019 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2020 год;

СТС РК 8.04-07-2019 «Сборник сметных тарифных ставок в строительстве» 2020 год.

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.22, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ, определяются 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).

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденные заказчиком, согласно пункту 55 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 1 квартала 2020 года с учетом норм задела объема инвестиций.

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

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, использованного в рабочем проекте «Строительство подводящего и распределительного газопровода с выносом котельных расположенных по проспекту Тауке хан и по улице Казыбек би, Международный Казахско-Турецкий Университет имени Х.А.Ясави в г.Туркестан, пр.Б.Саттарханова зд.29» составляет 96,51%.

Таблица 13

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | | Изменения - снижение + увеличение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2019-2020гг. | млн. тенге | 263.669 | 262.013 | - 1.656 |
| | В том числе: | | | | |
| | СМР | | 104.770 | 103.353 | -1.417 |
| | оборудование | | 93.945 | 93.945 | 0.000 |
| | прочие | | 64.954 | 64.714 | -0.240 |

**Примечание**: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость строительства уменьшилось в текущих ценах 1 квартала 2020 года на общую сумму 1,417 млн. тенге.

## 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 Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

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.

### 7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «PRO EXPERTIZE» в рабочий **«Строительство подводящего и распределительного газопровода с выносом котельных расположенных по проспекту Тауке хан и по улице Казыбек би, Международный Казахско-Турецкий Университет имени Х.А.Ясави в г.Туркестан, пр.Б.Саттарханова зд.29»** были внесены следующие изменения и дополнения:

*Раздел «Газоснабжение»*

Общая часть

1. Рабочий проект предоставлено в полном объеме.
2. Рабочий проект согласовано соответствие требованиям норм в области промышленной безопасности с управлением энергетики. (Закон РК от 11апреля 2014 г. №188-53 РК «о гражданской защите»).

3. Представлено письмо финансирования строительства газопровода от Заказчика.

4. Представлены правоустанавливающие документы на отводимые земельные участки на ГРПШ и под газопровод согласно приказа МИР РК №135 от 26.02.2018 года.

Общая пояснительная записка:

5. Лист -1. В основной надписи указано название объекта.

6. Все листы нумерованы.

7. п.1.2. 4 абзац, 14 строка. Пояснительная записка откорректировано в соответствий с проектным решением.

Часть: ГСН

8. 1. Во всех листах чертежей приведены в соответствие условные обозначения с планом. (обозначение футляра, обозначение надземного газопровода, опоры газопровода и т.д)

9. Формат листов чертежей принято по ЕСКД ГОСТ 2.301-68.

10. Общые данные дополнены: общий расход газа, уровень ответственности объекта, уровень грунтовых вод, свойства грунта и сейсмичность района строительства.

11. Указаны высота надземного газопровода и высота отключающих устройств в надземной части газопровода. Указаны опоры газопровода (диаметр, высота, шаг)

12. Высота прокладки надземных газопроводов принято не более чем до 3,5 м. На газопроводе установлено опознавательные знаки, ограничивающие габариты транспорта, п. 5.2.8 СП РК 4.03-101-2013.

13. Исключены установкы контрольных трубок и опознавательных знаков через каждые 50м, согласно п.6.6.3 СН РК 4.03-01-2011 контрольные трубки через каждые 50м.

14. ГСН-3. Предусмотрен футляр при пересеченьях газопровода с автодороги.

15. Концы футляра предусмотрены на расстояние не менее 2м в обе стороны от края пересекаемых дорог и других коммуникаций.

16. Предусмотрены контрольные пункты для выхода сигнального провода через каждые 400м, указано на чертеже.

17. Марок ГРПШ и узла учета подобраны в соответствии с потребляемой мощности объекта.

18. ГСН-7. Уз.6 –Уз.7+28,0м. Откорректировано трасса газопровода проложенную под опоры ВЛ высокого напряжение и придержано нормативное расстояние.

19. На всех планах указаны привязки газопровода.

20. ГСН 8-9. Предусмотрено защитный экран для надземных стальных газопроводов от падения ЛЭП.

21. На плане газопровода указаны углы повороты с применением ПЭ отводов.(указаны диаметр и градус отвода)

22. Полиэтиленовые трубы принято с коэффициентом запаса прочности не менее 2,6 согласно требованиям СН РК 4.03-01-2011 п. 6.2.4

23. 1Продольные профили выполнено согласно СТ РК 21.610-2002 с указанием всех подземных и надземных (автодороги, канали, арыки) пересечение, футляры, а также разрез колонки скважины по геологии.

24. Прилагаемые листы предоставлены в полном объеме.

25. Форма спецификации принято по ГОСТ 21.110-2013, на первом листе основной штамп принято по ГОСТ 21.101-97 с указанием названия объекта и подписать ГИПом.

26. В ведомости объемов работ предусмотрены: разборка и восстановление асфальтовых и гравийных покрытий, земляные работы. Пересчитаны контроль стыков. Врезка в сущ. газопровод со снижением давления.

27. Технико-экономические показатели и испытаний газопроводов приведены в соответствии.

28. Спецификация и ведомость объемов работ исправлены в соответствии с откорректированным проектом.

*Раздел «Архитектурно-строительный»*

1. Предусмотрены москитные сетки, см санитарные правила № 611 от 16.08.2017 года п.63;
2. В «Ведомости полов» учтены все помещение.
3. На фасадах указаны выноски пункта позиции согласно ведомости отделки фасада;
4. На фасадах указаны ссылки на крыльца, и козырьки;
5. В ведомости отделки помещений указано толщина штукатурки, шпатлевки, согласно п.4.4.3 СП РК 2.04-108-2014;
6. Обозначение типа полов на планах выполнено согласно требованиям п.5.5.1 ГОСТ 21.501-2011.
7. Представить раздел ПОС;

*Раздел "Сети водопровода и канализации"*

1. В пояснительной записке добавлены данные о разделе водопровод и канализации.
2. Наружные сети водопровода и канализации согласно задание на проектирование будет выполнено отдельном проектом.
3. Предусмотрены подпитка водопровода и канализации на технологические нужды котельный.
4. ПЗ и спецификация оборудование откорректировано согласно выданной замечании.

*Раздел Отопление и вентиляция"*

1. Согласно задание на проектирование разделы отопление, вентиляции и наружных тепловых сетей не предусмотрено, так как будет выполнено отдельном проектом.
2. Согласно задание на проектирование в проекте чертежи тепломеханического раздела не предусмотрено.
3. Предусмотрено подпитка водопровода и канализации на технологические нужды котельный.
4. ПЗ и спецификация оборудование откорректировано согласно выданной замечании.
5. Спецификация, предусмотрены деформационные швы, запорная арматура (камера УТ), включены контроль качества стыков, откорректировано состав антикоррозийного покрытие трубопроводов, указаны заводы-изготовители или поставщики оборудования и материалов; п.13.3, МСН 4.02-02-2004*;

*Раздел " Электроснабжение и пожарная сигнализация"*

1. Представлены титульные листы и лист общие данные подписями согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011.

2. На листе ЭОМ-1 "Общие данные" проставлены подписи.

3. В общих указаниях на л. ЭОМ-1 заменены ссылочные нормативные документы СН РК 4.04-23-2004*, СНиП РК 2.04-05-2002*, СНиП РК 4.04-10-2002* на действующие.

4. Однолинейная расчетная схема силовых щитов выполнено в соответствии п.п. 6.1.4, 6.1.5 ГОСТ 21.613-2014.

ПС

5. На листе ПС-1 "Общие данные" проставлены подпись ГИПа в записи о соответствии проекта требованиям НТД РК. Следует подписать.

6. В общих указаниях на л. ПС-1 заменены ссылочные нормативные документы СНиП РК 2.02-15-2003, СН РК 4.04-23-2004*, ПУЭ РК на действующие.

*Раздел "Сметная документация"*

1. Откорректированы стоимость экспертизы
2. Представлена пояснительная записка к сметной документации
3. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования
4. Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

**Технико-экономические показатели**

Таблица 14

| №п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Постпроектные | Постэкспертные | +увеличение - снижение |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | - |
| 1 | Объем годового газопотребление | Тыс. м3/год | 21,900 | 21,900 | - |
| 2 | Общая протяженность газопровода | км | 7,492 | 7,492 | - |
| 3 | Сметная стоимость строительства на 2019-2020 гг.<br>в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие | млн. тенге | 263,669<br><br>104,770<br>93,945<br>64,954 | 262,013<br><br>103,353<br>93,945<br>64,714 | -1,656<br><br>-1,417<br>-<br>0,240 |
| 4 | Продолжительность строительства | мес. | 5,0 | 5,0 | - |

**8. ВЫВОДЫ**

8.1.С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий **«Строительство подводящего и распределительного газопровода с выносом котельных расположенных по проспекту Тауке хан и по улице Казыбек би, Международный Казахско-Турецкий Университет имени Х.А.Ясави в г.Туркестан, пр.Б.Саттарханова зд.29»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| 1. Объем годового газопотребление | 21,900 тыс. м3/год |
| 2. Общая прояженность газопровода | 7,492 км |
| 3. Сметная стоимость строительства на 2019-2020гг. | 262,013 млн.тенге |
| в том числе: | |
| СМР | 103,353 млн.тенге |
| оборудование | 93,945 млн.тенге |
| прочие | 64,714 млн.тенге |
| 4. Продолжительность строительства | 5,0 месяцев |

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Международный Казахско-Турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави

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. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 **«Түрістан қаласы Қ.Ф. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің нысандарына нысандарына газ жүйелерін жүргізу және Тәуке хан дангылы мен Қазыбек би көшесіндегі ғимараттардың жертөлесіндегі қазандықтарды сыртқа шығарып, тиісті орынға орналасты»** үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | |
|---|---|
| 1. Жылдық газ тұтыну көлемі | 21,900 мың м3/жыл |
| 2. Газ құбырларының жалпы ұзындығы | 7,492 км |
| 3. 2019-2020 жылдар ағымындағы бағадағы | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны. | 262,013 млн.теңге |
| оның ішінде | |
| құрылыс-монтаж жұмыстары | 103,353 млн.теңге |
| құрал жабдықтар | 93,945 млн.теңге |
| өзге де шығындар | 64,714 млн.теңге |
| 4. Құрылыстың ұзақтығы | 5,0 ай |

8.2 Осы сараптамалық қорытынды Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

| | |
|---|---|
| Директор | Н. Абдалиева |
| Сарапшылар тобының жетекшісі | Ш. Куттыбаев |
| Сарапшы | Т. Раймкулов |
| Сарапшы | Г. Кырыкбаев |
| Сарапшы | Н.Избасаров |
| Сарапшы | М. Тажимуратов |

Абдалиева Н.М.

Директор

Тажимуратов М.К.

Эксперт

Избасаров Н.З.

Эксперт

Кырыкбаев Г.Т.

Эксперт

Раимкулов Т.А.

Эксперт

Куттыбаев Ш.С.

Эксперт