**«**Атырау қаласы Нұрсая ықшам ауданы, 19,39 га учаскесі, жылу беру пунктінің құрылысы үшін жобалау - сметалық құжаттамасын дайындау**»**
жұмыс жобасы бойынша

11.12.2017 ж. № КЭЦ-0114/17

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Қалалық құрылыс бөлімі» ММ,
Атырау қаласы

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«САЛА» ЖШС,
Атырау қаласы

Алматы қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Атырау қаласы, Нұрсая ықшам ауданы, 19,39 га учаскесі, жылу беру пунктінің құрылысы үшін жобалау - сметалық құжаттамасын дайындау»** жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Қазақ эксперт орталығы» ЖШС-мен берілді.

**«Қазақ эксперт орталығы» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

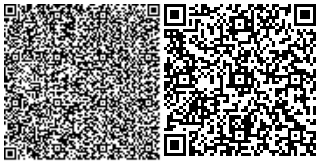
№ КЭЦ-0114/17 от 11.12.2017 г.

по рабочему проекту
**«**Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Городской отдел строительства»,
г. Атырау

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «САЛА»,
г. Атырау

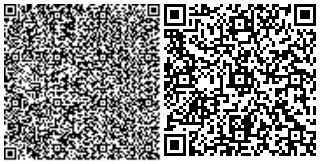
г. Алматы



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га»** выдано ТОО «Казах эксперт центр».

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Казах эксперт центр».**



**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 203 от 05 октября 2017 года между ГУ «Городской отдел строительства» и ТОО «Казах эксперт центр».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Городской отдел строительства», г. Атырау

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «САЛА» (Государственная лицензия на проектирование № 17010994, выданная 16 июня 2017г., Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области» Акимат Атырауской области, I категория).

**ГИП** – Булекбаев Р.О. (приказ №3П от 28.02.2017 года).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование по объекту: «Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га», утвержденное ГУ «Городской отдел строительства» г. Атырау от 10 июля 2017 года;

постановление Акима города Атырау Атырауской области о предоставлении ГУ «Городской отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 1,0959 гектар от 13 июня 2017 года №1170;

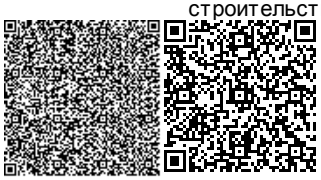
постановление Акима города Атырау Атырауской области о внесении изменений в наименование и текст постановления Акима города Атырау Атырауской области от 13 июня 2017 года №1170 о предоставлении ГУ «Городской отдел строительства» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок от 29 июня 2017 года №1241;

постановление Акима города Атырау Атырауской области о предоставлении ГУ «Городской отдел строительства» права временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 0,012 гектар от 29 июня 2017 года №1239;

акт на право временного безвозмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 0145352 сроком на 29 июня 2022 года площадью 0.0120 га, (кадастровый номер земельного участка 04-066-002-2463) от 12 сентября 2017 года, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по городу Атырау, запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 6754;

акт на право временного безвозмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 0145384 сроком на 13 июня 2022 года площадью 0.2740 га, (кадастровый номер земельного участка 04-066-042-8916) от 12 сентября 2017 года, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по городу Атырау, запись о выдаче настоящего акта





произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 6793;

акт на право временного безвозмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 0145385 сроком на 13 июня 2022 года площадью 0.0600 га, (кадастровый номер земельного участка 04-066-042-8915) от 12 сентября 2017 года, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по городу Атырау, запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 6792;

акт на право временного безвозмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 0145386 сроком на 13 июня 2022 года площадью 0.0640 га, (кадастровый номер земельного участка 04-066-042-8914) от 12 сентября 2017 года, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по городу Атырау, запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 6795;

акт на право временного безвозмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 0145387 сроком на 13 июня 2022 года площадью 0.1030 га, (кадастровый номер земельного участка 04-066-042-8913) от 12 сентября 2017 года, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по городу Атырау, запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 6794;

акт на право временного безвозмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 0145372 сроком на 13 июня 2022 года площадью 0.1365 га, (кадастровый номер земельного участка 04-066-042-8886) от 12 сентября 2017 года, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по городу Атырау, запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 6796;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га», выданное «Отделом архитектуры и градостроительства города Атырау» от 11 мая 2017 года № KZ05VUA00018322;

договор о государственных закупках работ (способом открытый конкурс) на разработку проектно-сметной документации по объекту: «Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га», заключенного между ГУ «Городской отдел строительства» (Заказчик) и ТОО «САЛА» (Исполнитель), от 22 августа 2016 года № 45;

письмо ГУ «Городской отдел строительства» о том, что финансирование строительства по рабочему проекту «Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га» осуществляется за счет средств бюджета от 10 сентября 2017 года № 03-07-02-11/1409;

письмо ГУ «Городской отдел строительства» от 09 октября 2017 года № 03-07-02-11/1409 о том, что строительство по объекту: «Разработка проектно-сметной

документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га» намечно на первое полугодие 2018 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га», выполненный ТОО «САЛА» (государственная лицензия 14004261 от 28 марта 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан. Министерство регионального развития Республики Казахстан, г.Астана.) в июле 2016 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «АтырауземСтрой» (государственная лицензия ГСЛ № 003090 от 12 ноября 2010 года, с приложением к государственной лицензии на одной странице от 15 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 11 августа 2017 года.

*Технические условия:*

технические условия на резервное водоснабжение № 124-17 от 13 апреля 2017 года, выданные ГКП «Атырау Су Арнасы»;

технические условия на резервное водоснабжение № 125-17 от 13 апреля 2017 года, выданныеГКГП «Атырау Су Арнасы»;

технические условия на водоснабжение и канализацию № 385-16 от 01 ноября 2016 года, выданные ГКП «Атырау Су Арнасы»;

технические условия на водоснабжение и канализацию № 386-16 от 01 ноября 2016 года, выданные ГКП «Атырау Су Арнасы»;

технические условия на теплоснабжение №3-20-46/1769 от 11 ноября 2016 года, выданные АО «Атырауские тепловые сети»;

технические условия на электроснабжение № 27-1893 от 15 марта 2017 года, выданные АО «Атырау Жарық»;

технические условия на электроснабжение № 27-1895 от 15 марта 2017 года, выданные АО «Атырау Жарық»;

технические условия на телефонизацию № 4-154-17/Л от 04 мая 2017 года, выданные Атырауской областной дирекцией телекоммуникаций «Қазақтелеком»;

технические условия на телефонизацию № 4-154-17/Л от 04 мая 2017 года, выданные Атырауской областной дирекцией телекоммуникаций «Қазақтелеком»;

технические условия на газоснабжение № 13/0498 от 15 мая 2017 года, выданные Атырауским производственным филиалом АО «ҚазТрансГаз Аймақ».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

письмо ГУ «Городской отдел строительства» о согласовании принятых проектных решений по рабочему проекту «Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га» от 10 сентября 2017 года № 03-07-02-11/1408;

согласования рабочего проекта «Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га» с АО «Атырауские тепловые сети» от 12 июля 2017 года, КГП «Атырау Су Арнасы» от 10 июля 2017 года, АО «Атырау Жарық» от 10 июля 2017 года; с Атырауской областной дирекцией телекоммуникаций «Қазақтелеком» от 04 июля 2017 года, АО «ҚазТранГазсАймақ» от 18 июля 2017 года.

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

Таблица №1

| №п/п | Обозначение | Наименование |
|---|---|---|
| 1 | Книга 1 | Общая пояснительная записка (ОПЗ) |
| 2 | Альбом 1 | Генеральный план (ГП) |
| 3 | Альбом 2 | Архитектурно-строительные решения (АС) |
| 4 | Альбом 3 | Тепловые сети (ТС) |
| 5 | Альбом 4 | Тепломеханические решения (ТМ) |
| 6 | Альбом 5 | Наружные сети водопровод и канализация (НВК) |
| 7 | Альбом 6 | Наружные электрические сети (НЭС) |
| 8 | Альбом 7 | Слаботочные устройства, связь, сигнализация (СС) |
| 9 | Альбом 8 | Газоснабжение наружное (ГСН) |
| 10 | Книга 2 | Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) |
| 11 | Книга 3 | Проект организации строительства (ПОС) |
| 12 | Книга 4 | Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям |
| 13 | Книга 5 | Отчет по инженерно-геологическим изысканиям |
| 14 | Книга 6 | Сметная документация (СМ) |
| 15 | Книга 7 | Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком |
| 16 | Книга 8 | Автоматизированный расчет здания |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью рабочего проекта является строительство центрального теплопункта ЦТП №1, ЦТП №2.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Участок строительных работ расположен по адресу: г. Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га.

Рисунок 1. *Ситуационная схема ЦТП №1, ЦТП №2*

Рисунок 2. *Ситуационная схема тепловых сетей*

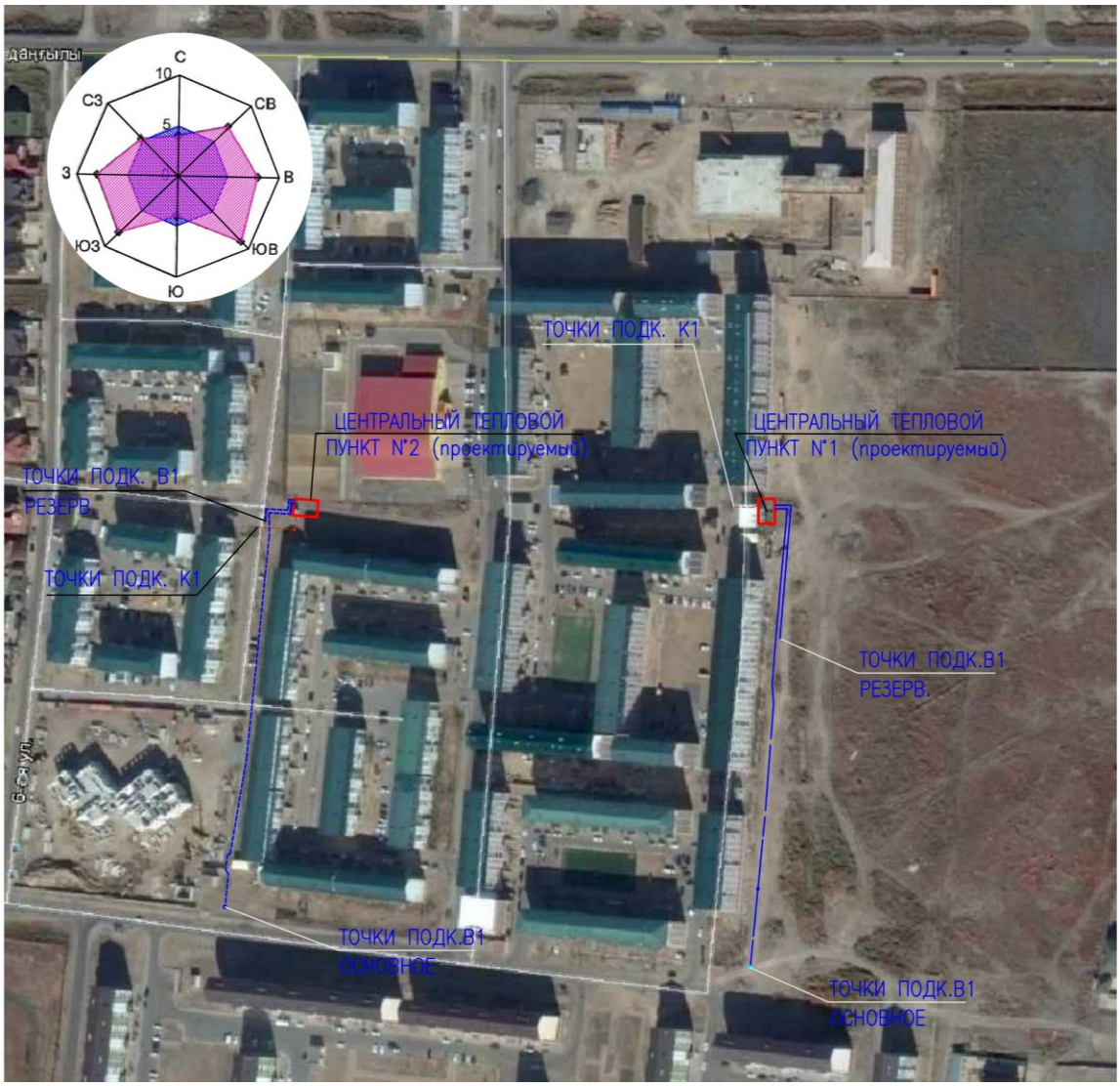



Рисунок 3. *Ситуационная схема водопровода и канализации*

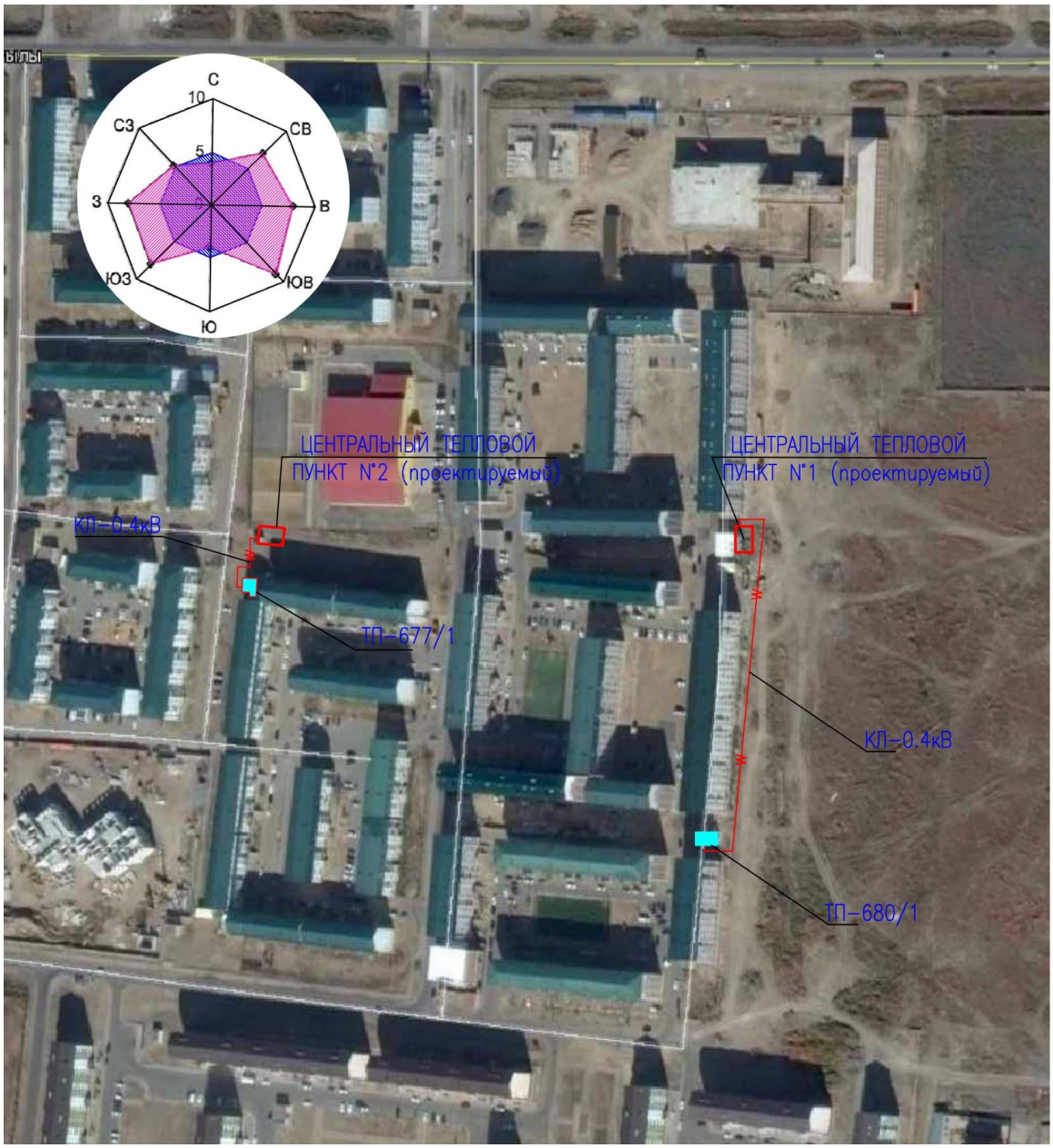



Рисунок 4. *Ситуационная схема электрических сетей*

Рисунок 5. *Ситуационная схема сетей газоснабжения*

**Природно-климатические условия участка строительства:**

Климатический подрайон строительства – IV Г (СНиП РК 2.04-01-2010).

Температура наиболее холодной пятидневки - минус 28°С (СНиП РК 2.04-01-2010).

Нормативное давление снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для I снегового района - 0.5 кПа/м² (СНиП 2.01-07-85*).

Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района (СНиП 2.01-07-87*) - 0,38 кПа.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «Сала» в июле 2016 года.

Геоморфологический облик исследуемой территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностью новокаспийской

аккумулятивной морской террасы, в которую вложен мощный эрозионный врез современной дельты реки Урал.

Исследованная территория приурочена к поверхности правой и левой пойменной террасы реки Урал, представляющей собой слабоволнистую равнину, с общим уклоном на юг и юго-восток. Для нее характерны полого-увалистые формы рельефа, при которых отдельные субширотно ориентированные увалы чередуются с обширными равнинными участками.

Геологическое строение территорий, полученное по данным региональных исследований, а также по результатам проведенной в пределах исследованной площадки инженерно-геологической разведки, сложное. В региональном геолого-тектоническом аспекте исследованная территория относится к юго-восточной части Прикаспийской синеклизы.

Прикаспийская впадина явилась ареной неоднократных трансгрессий Каспия, оставивших после себя мощные толщи морских осадков. В толщу морских осадков вложен мощный эрозионный врез долины реки Урал в её нижнем (приустьевом) течении, с многочисленными правыми и левыми дельтовыми протоками, образовавший пачку аллювиальных отложений.

Толща морских и аллювиальных осадков плейстоцен-голоценового возраста трансгрессивно залегает на размытой поверхности терригенных, карбонатных и хемогенных литифицированных пород верхнепалеозойского-мезозойского времени.

Геолого - литологический разрез, на глубину до 5м от дневной поверхности, представлен терригенными нелитифицированными отложениями верхнего плейстоцена и голоцена, расчлененных нами на 3 инженерно-геологических элемента.

Глина легкая пылеватая (ИГЭ-1) коричневого цвета, с небольшими прослойками песка, грунт средней степени засоления содержит карбонаты.

Супесь пылеватая (ИГЭ-2) коричневого цвета, с пятнами ожелезнения, с небольшими прослойками песка, грунт средней степени засоления содержит карбонаты.

*Физико-механические свойства грунтов*

ИГЭ-1. Глина легкая пылеватая
Мощность слоя до 1,5 м.
Гранулометрический состав частиц грунта:
песчанистых – 17,70 %;
пылеватых – 46,87 %;
глинистых – 35,43 %.
Природная влажность (W) – 20,0 %.
Плотность:
грунта (ρ) – 1,94 г/см3
частиц грунта (ρs) – 2,76г/см$^3$;
сухого грунта (ρd) – 1,51 г/см$^3$;
Модуль деформации (E0,1-0,2) – 6,28 МПа.
Значения прочностных характеристик:
угол внутреннего трения (φ) – 15 градусов;
удельное сцепление срезу (с) – 0,036 МПа.

ИГЭ-2. Супесь песчанистая
Мощность слоя до 5 м.
Гранулометрический состав частиц грунта:
песчанистых – 73,76 %;
пылеватых – 19,82 %;

глинистых – 6,42 %.

Природная влажность (W) – 22,0 %.

Плотность:

грунта (ρ) – 2,10 г/см3

частиц грунта (ρs) – 2,76 г/см$^3$;

сухого грунта (ρd) – 1,75 г/см$^3$;

Модуль деформации (E0,1-0,2) – 12,8 МПа.

Значения прочностных характеристик:

угол внутреннего трения (φ) – 22 градусов;

удельное сцепление срезу (с) – 0,030 МПа.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0-2,2 м.

Сейсмичность исследованной территории составляет 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам:

Суглинистые грунты-II.

Пески мелкие и средние рыхлые – III.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет-1.22м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых составляет - 1.41м.

Глубина максимального проникновения нулевой изотермы О°С - 1.50м.

**6.2 Проектные решения**

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается разработка проектно-сметной документации рабочего проекта «Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га».

**6.2.1 Генеральный план**

***Центральный тепловой пункт №1***

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование в соответствии со строительными нормами и правилами противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Участок строительства центрального теплового пункта, расположен в городе Атырау, микрорайон Нурсая (уч19,39).

Расположение проектируемого объекта и взаимное размещение прилегающих зданий и сооружений на генплане выполнено с учетом:

рельефа местности;

влияния ветров преобладающего направления;

примыкания подъездной дороги к существующей транспортной сети;

санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;

обеспечения благоприятных и безопасных условий труда;

обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Рельеф проектируемого участка спокойный с уклоном на юг и характеризуется колебанием абсолютных отметок поверхности от -23.89 до -23.60 м.

Проектируемый объект теплового пункта № 1 размещен на генеральном плане с учетом создания условий безопасности движения транспорта, посетителей, обслуживающего персонала, с соблюдением противопожарных и санитарных норм.

В качестве противопожарных мероприятий предусмотрена организация подъездов автомобилей пожарной службы к проектируемому объекту со всех сторон.

За основу горизонтальной планировки территории и разбивки элементов планировки приняты линии границ отвода земельного участка.

Вертикальная планировка участка запроектирована в увязке с прилегающей территорией, с учетом организации нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высоты привязки здания. Отвод поверхностных стоков предусмотрен за пределы участка. Проектируемый уклон территории участка не превышает допустимых пределов и обеспечивает сток поверхностных вод от здания. За условную отметку проектируемого здания принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке -23.50 на плане организации рельефа.

*Технико-экономические показатели:*

Таблица №2

| № п/п | Наименование | Ед.изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка строительства | га | 371.20 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 165.00 |
| 3 | Площадь покрытия | $м^2$ | 196.20 |
| 4 | Процент застройки | % | 45 |
| 5 | Процент покрытия | % | 55 |

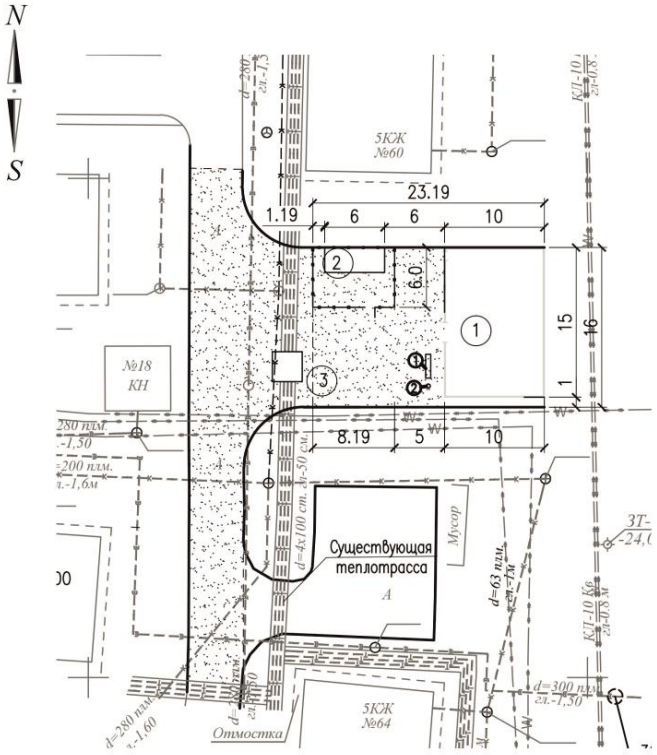



Рисунок 6. *Схема генерального плана теплового пункта № 1*

Экспликация зданий и сооружений:

1) 1.Центральный тепловой пункт №1-проектируемый.
2) 2.Дизельная электростанция-проектируемая.
3) 3.Существующая тепловая камера.

***Центральный тепловой пункт №2***

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование в соответствии со строительными нормами и правилами противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Участок строительства центрального теплового пункта, расположен в городе Атырау микрорайон Нурсая (уч19,39).

Расположение проектируемого объекта и взаимное размещение прилегающих зданий и сооружений на генплане выполнено с учетом:

рельефа местности;

влияния ветров преобладающего направления;

примыкания подъездной дороги к существующей транспортной сети;

санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;

обеспечения благоприятных и безопасных условий труда;

обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Рельеф проектируемого участка спокойный с уклоном на юг и характеризуется колебанием абсолютных отметок поверхности от -23.99 до -23.60 м.

Проектируемый объект теплового пункта № 2 размещен на генеральном плане с учетом создания условий безопасности движения транспорта, посетителей, обслуживающего персонала, с соблюдением противопожарных и санитарных норм.

В качестве противопожарных мероприятий предусмотрена организация подъездов автомобилей пожарной службы к проектируемому объекту со всех сторон.

За основу горизонтальной планировки территории и разбивки элементов планировки приняты линии границ отвода земельного участка.

Вертикальная планировка участка запроектирована в увязке с прилегающей территорией, с учетом организации нормального отвода атмосферных вод и оптимальной высоты привязки здания. Отвод поверхностных стоков предусмотрен за пределы участка. Проектируемый уклон территории участка не превышает допустимых пределов и обеспечивает сток поверхностных вод от здания. За условную отметку проектируемого здания принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке -23.50 на плане организации рельефа.

*Технико-экономические показатели:*

Таблица №3

| № п/п | Наименование | Ед.изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка строительства | га | 619.00 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 165.00 |
| 3 | Площадь покрытия | $м^2$ | 324.40 |
| 4 | Процент застройки | % | 27 |
| 5 | Процент покрытия | % | 73 |

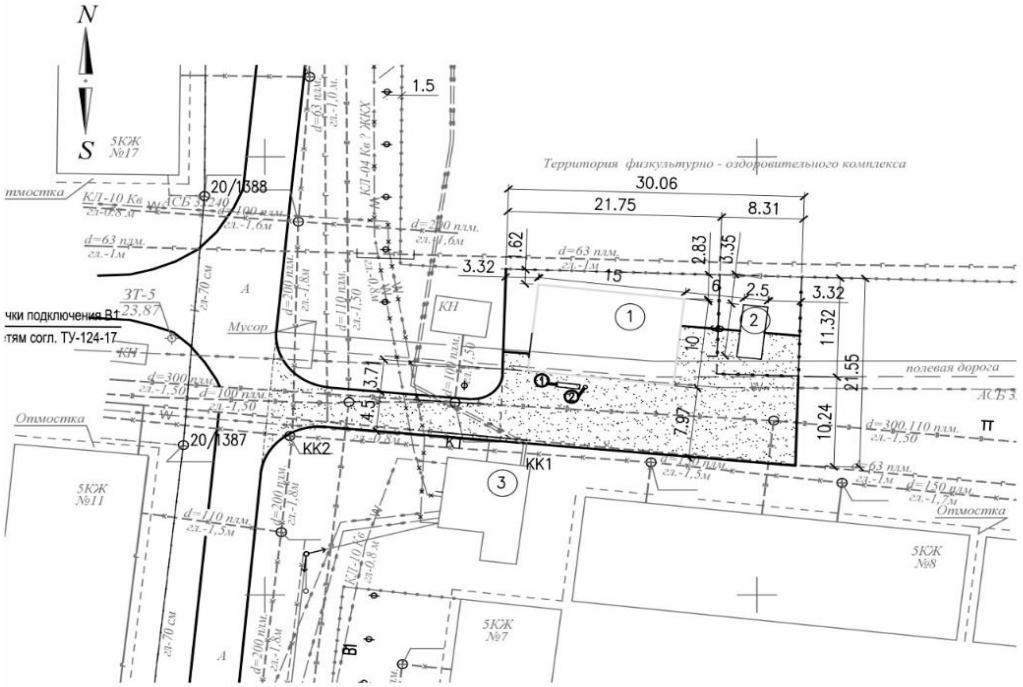



Рисунок 1. *Схема генерального плана теплового пункта № 2*

*Экспликация зданий и сооружений:*

1) 1.Центральный тепловой пункт №2-проектируемый.
2) 2.Дизельная электростанция-проектируемая.
3) 3.Существующая ТП-677/1.

**6.2.2 Архитектурно - строительные решения**

*Центральный тепловой пункт ЦТП №1*

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания – IIIa.

Здание блочно-модульное заводского изготовления, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15,0х10,0 м, высотой 4,2 м.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 400мм. Материал - бетон класса В20. Армирование выполнено двумя вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 16 мм и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием фундамента служит уплотненный глинистый грунт.

По периметру здания выполнено отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В15 по щебеночной подготовке пропитанной битумом.

*Технико-экономические показатели:*

площадь – 144,3 м²;

площадь застройки – 165,0 м²;

строительный объем – 688,9 м²;

этажность – 1.

*Центральный тепловой пункт ЦТП №2*

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания – IIIa.

Здание блочно-модульное заводского изготовления, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 15,0х10,0 м, высотой 4,2 м.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 400мм. Материал - бетон класса В20. Армирование выполнено двумя вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 16 мм и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием фундамента служит уплотненный глинистый грунт.

По периметру здания выполнено отмостка шириной 1000 мм из бетона класса В15 по щебеночной подготовке пропитанной битумом.

*Технико-экономические показатели:*

площадь – 144,3 м²;

площадь застройки – 165,0 м²;

строительный объем – 688,9 м²;

этажность – 1.

*Магистральная теплотрасса*

*Канал теплотрассы*

Каналы теплотрассы выполнено из сборных железобетонных элементов с монолитными участками. Канал состоит из сборных железобетонных лотков и сборных плит покрытия по серии 3.006.1-2.87.1.

Монолитные участки канала теплотрассы выполнены из бетона класса В15. Армирование монолитных участков выполнено сварными сетками по ГОСТ 23279-2012.

Под каналами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом. Основанием днища служит уплотненный глинистый грунт.

*Тепловой узел УТ3*

Сооружение – монолитное железобетонное, прямоугольной формы в плане с размерами 3000х4000 мм, высотой от пола до потолка 1660 мм.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование днища выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование стен выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и шпильками из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Плиты покрытия - монолитные железобетонные толщиной 150 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование плиты выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Для спуска в сооружение предусмотрена металлическая стремянка по типовому проекту ТП 901-09-11.84.

Под днище выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием днища служит уплотненный глинистый грунт.

*Дренажные колодцы ДК-1, ДК-2, ДК-3*

Дренажный колодец круглого сечения в плане с внутренним диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.1-3.

Для спуска в сооружение предусмотрена металлическая стремянка по типовому проекту ТП 901-09-11.84.

Под плиты днища выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В12.5 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом.

Основанием днища служит уплотненная супесь песчанистая.

*Неподвижные опоры Н1, Н2, Н3, Н4*

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные с размерами 2500х500х1350(h) мм. Материал – бетон класса В 25. Армирование выполнено двумя вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 10 мм класса А III и шпильками из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Под опоры выполнены бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием опоры служит уплотненная супесь песчанистая.

*Неподвижные опоры Н5, Н6, Н7, Н8, Н9*

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные с размерами 2400х500х1250(h) мм. Материал – бетон класса В 25. Армирование выполнено двумя вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 10 мм класса А III и шпильками из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Под опоры выполнены бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием опоры служит уплотненная супесь песчанистая.

*Колодец УТ-1*

Колодец круглого сечения в плане с внутренним диаметром 700 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.1-3.

Плита днища колодца монолитная железобетонная толщиной 100 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование плиты выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 10 мм класса А III по ГОСТ 5781-82*.

Под плиты днища выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанный битумом. Основанием днища служит уплотненный глинистый грунт.

*Внутриквартальные тепловые сети*

*Канал теплотрассы*

Каналы теплотрассы выполнено из сборных железобетонных элементов с монолитными участками. Канал состоит из сборных железобетонных лотков и сборных плит покрытия по серии 3.006.1-2.87.1.

Монолитные участки канала теплотрассы выполнены из бетона класса В15. Армирование монолитных участков выполнено сварными сетками по ГОСТ 23279-2012.

Под каналами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм пропитанная битумом. Основанием днища служит уплотненный глинистый грунт.

*Тепловые узлы*

Тепловой узел УТ1– монолитное железобетонное сооружение, прямоугольной формы в плане с размерами 2300х4000 мм, высотой от пола до потолка 1580 мм.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование днища выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование стен выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и шпильками из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Плиты покрытия - монолитные железобетонные толщиной 150 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование плиты выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Для спуска в сооружение предусмотрена металлическая стремянка по типовому проекту ТП 901-09-11.84.

Под днище выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием днища служит уплотненная супесь песчанистая.

Тепловой узел УТ2– монолитное железобетонное сооружение, прямоугольной формы в плане с размерами 4000х2300 мм, высотой от пола до потолка 1550 мм.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование днища выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование стен выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и шпильками из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Плиты покрытия - монолитные железобетонные толщиной 150 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование плиты выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Для спуска в сооружение предусмотрена металлическая стремянка по типовому проекту ТП 901-09-11.84.

Под днище выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием днища служит уплотненная супесь песчанистая.

Тепловой узел УТ3– монолитное железобетонное сооружение, прямоугольной формы в плане с размерами 4000х3000 мм, высотой от пола до потолка 1550 мм.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование днища выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование стен выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и шпильками из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Плиты покрытия - монолитные железобетонные толщиной 150 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование плиты выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Для спуска в сооружение предусмотрена металлическая стремянка по типовому проекту ТП 901-09-11.84.

Под днище выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием днища служит уплотненная супесь песчанистая.

Тепловой узел УТ4 – монолитное железобетонное сооружение, прямоугольной формы в плане с размерами 2000х1500 мм, высотой от пола до потолка 1450 мм.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование днища выполнено вязаными арматурными сетками из

стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование стен выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и шпильками из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Плиты покрытия - монолитные железобетонные толщиной 150 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование плиты выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Для спуска в сооружение предусмотрена металлическая стремянка по типовому проекту ТП 901-09-11.84.

Под днище выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием днища служит уплотненная супесь песчанистая.

Тепловой узел УТ5(6) – монолитное железобетонное сооружение, прямоугольной формы в плане с размерами 2600х1600 мм, высотой от пола до потолка 1400 мм.

Днище - монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование днища выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Стены - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование стен выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и шпильками из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Плиты покрытия - монолитные железобетонные толщиной 150 мм. Материал - бетон класса В20. Армирование плиты выполнено вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 12 мм класса А III и фиксаторами из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Для спуска в сооружение предусмотрена металлическая стремянка по типовому проекту ТП 901-09-11.84.

Под днище выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием днища служит уплотненная супесь песчанистая.

*Дренажные колодцы ДК-1, ДК-2*

Дренажный колодец круглого сечения в плане с внутренним диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.1-3.

Для спуска в сооружение предусмотрена металлическая стремянка по типовому проекту ТП 901-09-11.84.

Днищем колодца служит железобетонная плита.

Под плиты днища выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В12.5 по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом.

Основанием днища служит уплотненная супесь песчанистая.

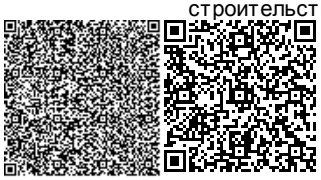
*Неподвижные опоры Н1, Н2, Н3, Н4*

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные с размерами 2450х500х1250(h) мм. Материал – бетон класса В25. Армирование выполнено двумя вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 10 мм класса А III и шпильками из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Под опоры выполнены бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием опоры служит уплотненная супесь песчанистая.

*Неподвижная опора Н5*





Неподвижная опора – монолитная железобетонная с размерами 2320х500х1250(h) мм. Материал – бетон класса В25. Армирование выполнено двумя вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 10 мм класса А III и шпильками из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Под опоры выполнены бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием опоры служит уплотненная супесь песчанистая.

*Неподвижные опоры Н6, Н7, Н8, Н9, Н10, Н11, Н12, Н13, Н14*

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные с размерами 2150х500х1170(h) мм. Материал – бетон класса В25. Армирование выполнено двумя вязаными арматурными сетками из стержневой арматуры диаметром 10 мм класса А III и шпильками из стержневой арматуры диаметром 6 мм класса А I по ГОСТ 5781-82*.

Под опоры выполнены бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В7.5. Основанием опоры служит уплотненная супесь песчанистая.

***Гидроизоляция***

Боковые поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

***Защита строительных конструкций от коррозии***

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

### 6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

***Наружные тепловые сети***

Теплоснабжение микрорайона Нурсая выполнено на основании задания на проектирование, выданного ГУ «Городской отдел строительства» от 10.07.2017 года и технических условий №3-20-46/1769 от 11 ноября 2016 года, выданных АО «Атырауские тепловые сети», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Климатологические данные приняты в соответствии со СНиП РК 2.04.01-2010 «Строительная климатология» для г. Атырау следующие:

минус 26°С – температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции, зимняя;

плюс 31,2°С – температура наружного воздуха для проектирования вентиляции, летняя;

плюс 34,2°С – температура наружного воздуха для проектирования кондиционирования;

минус 3,4°С – средняя температура отопительного периода;

минус 11,3°С – средняя температура самого холодного месяца;

177суток – продолжительность отопительного периода.

Сейсмичность района до 5 баллов.

Уровень грунтовых вод 0.5 – 2.4 м.

Грунт не просадочный.

Источником теплоснабжения микрорайона «Нурсая» служит районная водогрейная котельная мощностью 120 МВт АО «Атырауская ТЭЦ». Схема теплоснабжения закрытая, регулирование режима теплосети центральное, качественное с независимым подключением потребителей. Регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

*Существующие тепловые сети*

В зоне проектирования тепловая сеть четырехтрубная. Трубопроводы тепловой сети проложены в непроходных железобетонных каналах. Теплоизоляция труб

выполнена минераловатными матами на синтетическом связующем, марки МС-40. Покрытие по изоляции – рулонный стеклопластик.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется П-образными компенсаторами и за счет углов поворота трассы.

*Системы теплопотребления*

Потребителями тепла и горячей воды являются многоквартирные жилые дома.

Присоединение потребителей тепла выполнено по зависимой схеме через тепловые узлы.

Горячее водоснабжение абонентов микрорайона Нурсая предусмотрено по системе закрытого теплоснабжения непосредственно из котельных установок с расчетной температурой горячей воды 60°С.

*Основные технические решения*

Согласно требованиям задания, на проектирование и технических условий с целью улучшения системы теплоснабжения микрорайона Нурсая, данным разделом предусмотрено:

строительство магистральных тепловых сетей от точки подключения до проектируемых тепловых пунктов;

строительство центральных тепловых пунктов – 2 шт, (далее ЦТП);

демонтаж существующих котельных установок, 5 шт;

строительство внутриквартальных трубопроводов тепловых сетей от проектируемого ЦТП до существующих тепловых камер трубопроводов тепловой сети возле котельных установок;

мероприятия по пересечению проектируемых тепловых сетей с существующими трубопроводами, инженерными коммуникациями, автодорогами и уличными проездами.

*Расчетные тепловые потоки.*

В таблице 3 приведены расчетные тепловые потоки по зданиям, полученные из ранних проектных данных.

Таблица №3

| Поз. | Наименование потребителя | Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/ч) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление | Вентиляция | Горячее водоснаб-жение | Тех. нужды | Всего |
| 1 | Дом №1 | 0,263 (0,2262) | - | 0,096 (0,083) | - | 0,359 (0,309) |
| 2 | Дом №2 | 0,263 (0,2262) | - | 0,096 (0,083) | - | 0,359 (0,309) |
| 3 | Дом №3 | 0,1973 (0,1697) | - | 0,072 (0,062) | - | 0,2693 (0,2316) |
| 4 | Дом №4 | 0,263 (0,2262) | - | 0,096 (0,083) | - | 0,359 (0,309) |
| 5 | Дом №6 | 0,1973 (0,1697) | - | 0,072 (0,062) | - | 0,2693 (0,2316) |
| 6 | Дома №7/8 | 0,263 (0,2262) | - | 0,096 (0,083) | - | 0,359 (0,309) |
| 7 | Дом №9 | 0,263 (0,2262) | - | 0,096 (0,083) | - | 0,359 (0,309) |
| 8 | Дом №10 | 0,1315 (0,113) | - | 0,048 (0,0413) | - | 0,1795 (0,1543) |
| 9 | Дом №11 | 0,263 (0,2262) | - | 0,096 (0,083) | - | 0,359 (0,309) |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Дом №12 | 0,1973 (0,1697) | - | 0,072 (0,062) | - | 0,2693 (0,2316) |
| 11 | Дом №13 | 0,1315 (0,113) | - | 0,048 (0,0413) | - | 0,1795 (0,1543) |
| 12 | Дом №15 | 0,1315 (0,113) | - | 0,048 (0,0413) | - | 0,1795 (0,1543) |
| 13 | Дом №16 | 0,1315 (0,113) | - | 0,048 (0,0413) | - | 0,1795 (0,1543) |
| 14 | Дом №17 | 0,1973 (0,1697) | - | 0,072 (0,062) | - | 0,2693 (0,2316) |
| 15 | Дом №18 | 0,263 (0,2262) | - | 0,096 (0,083) | - | 0,359 (0,309) |
| 16 | Дом №19 | 0,2181 (0,187) | - | 0,0819 (0,0704) | - | 0,3 (0,2574) |
| 17 | Дом №20 | 0,291 (0,2502) | - | 0,1092 (0,0939) | - | 0,4002 (0,3441) |
| 18 | Дом №21 | 0,1454 (0,125) | - | 0,0546 (0,0469) | - | 0,2 (0,1719) |
| 19 | Дом №22 | 0,2181 (0,187) | - | 0,0819 (0,0704) | - | 0,3 (0,2574) |
| 20 | Дом №23 | 0,2181 (0,187) | - | 0,0819 (0,0704) | - | 0,3 (0,2574) |
| 21 | Дом №24 | 0,291 (0,2502) | - | 0,1092 (0,0939) | - | 0,4002 (0,3441) |
| 22 | Дом №25 | 0,228 (0,1961) | - | 0,087 (0,0748) | - | 0,315 (0,2709) |
| 23 | Дом №26 | 0,304 (0,2614) | - | 0,116 (0,0997) | - | 0,42 (0,3611) |
| 24 | Дом №27 | 0,152 (0,1307) | - | 0,058 (0,0498) | - | 0,21 (0,1805) |
| 25 | Дом №28 | 0,304 (0,2614) | - | 0,116 (0,0997) | - | 0,42 (0,3611) |
| 26 | Дом №29 | 0,304 (0,2614) | - | 0,116 (0,0997) | - | 0,42 (0,3611) |
| Центральный тепловой пункт №2 | | 5,8299 (5,0137) | - | 2,1637 (1,8607) | - | 7,9936 (6,8744) |
| 27 | Дом №55 | 0,1135 (0,0976) | - | 0,1527 (0,1313) | - | 0,2662 (0,2289) |
| 28 | Дом №56 | 0,227 (0,1952) | - | 0,305 (0,2626) | - | 0,532 (0,4578) |
| 29 | Дом №57 | 0,227 (0,1952) | - | 0,305 (0,2626) | - | 0,532 (0,4578) |
| 30 | Дом №58 | 0,227 (0,1952) | - | 0,305 (0,2626) | - | 0,532 (0,4578) |
| 31 | Дом №59 | 0,227 (0,1952) | - | 0,305 (0,2626) | - | 0,532 (0,4578) |
| 32 | Дом №60 | 0,34 (0,293) | - | 0,383 (0,33) | - | 0,723 (0,623) |
| 33 | Дом №61 | 0,227 (0,1952) | - | 0,305 (0,2626) | - | 0,532 (0,4578) |
| 34 | Дом №62 | 0,227 (0,1952) | - | 0,305 (0,2626) | - | 0,532 (0,4578) |
| 35 | Дом №63 | 0,227 | - | 0,305 | - | 0,532 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (0,1952) | | (0,2626) | | (0,4578) |
| 36 | Дом №64 | 0,34 (0,293) | - | 0,383 (0,33) | - | 0,723 (0,623) |
| 37 | Дом №65 | 0,227 (0,1952) | - | 0,305 (0,2626) | - | 0,532 (0,4578) |
| 38 | Дом №66 | 0,1135 (0,0976) | - | 0,1527 (0,1313) | - | 0,2662 (0,2289) |
| 39 | Дом №67 | 0,2168 (0,1864) | - | 0,3204 (0,2755) | - | 0,5372 (0,4619) |
| 40 | Дом №68 | 0,1703 (0,14641) | - | 0,192 (0,165) | - | 0,3621 (0,31141) |
| 41 | Дом №69 | 0,2168 (0,1864) | - | 0,3204 (0,2755) | - | 0,5372 (0,4619) |
| 42 | Дом №70 | 0,1703 (0,14641) | - | 0,192 (0,165) | - | 0,3621 (0,31141) |
| 43 | ПНС | 0,0123 (0,0106) | - | - | - | 0,0123 (0,0106) |
| 44 | Новый дом 6-ти этажный, 4-х подъездн | 0,227 (0,1952) | - | 0,305 (0,2626) | - | 0,532 (0,4578) |
| 45 | Новый дом 6-ти этажный, 4-х подъездн | 0,227 (0,1952) | - | 0,305 (0,2626) | - | 0,532 (0,4578) |
| Центральный тепловой пункт №1 | | 3,9635 (3,4086) | - | 5,1462 (4,4262) | - | 9,1097 (7,8348) |
| 46 | Итого по ЦТП-м | *9,7934 (8,4223)* | - | *7,3099 (6,2869)* | - | *17,1093 (14,7092)* |

***Магистральные тепловые сети***

Проектируемые магистральные тепловые сети двухтрубные, подающие тепло одновременно на нужды отопления и горячего водоснабжения. Проектируемые тепловые сети подключены к существующей сети (в районе микрорайона Нурсая дом №103) диаметром 325х8 мм.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. Трубы приняты стальные электросварные прямошовные из стали 20, термически обработанные гр. "В" по ГОСТ 10704-91 в ППУ- изоляции по ГОСТ 30732-2006. При пересечении тепловой сети с автодорогой принята прокладка труб в непроходных железобетонных каналах. Каналы (лотки) уложены на тщательно спланированное дно траншеи с песчаной подготовкой б=100 мм. Все каналы перед укладкой в траншею, обмазать горячим битумом по битумной мастике.

Схема сетей тупиковая.

Система теплоснабжения закрытая.

Теплоноситель - сетевая вода. Температурный график отпуска тепловой энергии в точке подключения принят 150-70° С. Давление сетевой воды в точке подключения в отопительный период принято:

в подающем трубопроводе - 1,05 МПа;

в обратном трубопроводе - 0,25 МПа;

Протяженность проектируемой магистральной теплотрассы от точки подключения до ЦТП - 553,1 м.

Категория трубопроводов по требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды - IV.

В точке врезки предусмотрена отсекающая запорная арматура. В качестве запорной арматуры приняты шаровые краны с концами под приварку и со штоком удлинения, подземного исполнения. Трубопроводная арматура принята стальная.

В высших и низших точках трубопроводов предусмотрены предизолированные тройники с шаровым краном для выпуска воздуха и спуска воды. Спуск воды предусмотрен непосредственно в дренажные колодцы с дальнейшей откачкой воды передвижными средствами после предварительного охлаждения воды в трубопроводах до температуры 40°С.

Укладка труб должна производиться в траншее на песчаное основание б=150мм. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95.

Уклон тепловых сетей принять не менее 0,002.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществлена углами поворота, подъемов и опусков, а также устройством П-образных компенсаторов. Растяжку П-образных компенсаторов, выполнять после окончания монтажа трубопровода, контроля качества сварных стыков (кроме замыкающих стыков, используемых для натяжения) и закрепления конструкций неподвижных опор. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений предусмотрена обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 4.73) при условии ведения монтажа теплопроводов при температуре 0°С.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля (СОДК).

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12 м. Длина неизолированных участков труб для диаметров 273 и 325 мм -210 мм. Для изоляции стыков труб и фасонных изделий применены муфты длиной 600-700 мм. Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

В местах узлов трубопроводов конструкция изоляции запорной арматуры и неизолированных трубопроводов принята матами из стеклянного штапельного волокна "Ursa" М-25Г, толщиной 50 мм, покрытие - тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42А. Все сварные соединения подвергнуть контролю качества неразрушающими методами согласно «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», в соответствии со СНиП 3.05.03-85, а также в соответствии с Руководством по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ.

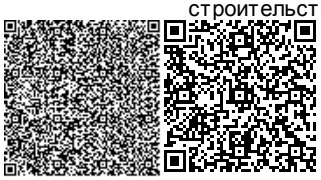
Выполнить антикоррозийную защиту стальных футляров, бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.

После монтажа трубопроводов в тепловых камерах установить указательные бирки с обозначением УТ, диаметра и назначения запорной арматуры.

Все сварные стыки подлежат внешнему осмотру и измерению. Неразрушающими методами контроля (радиографический метод проверки) следует проверять не менее 3% (но не менее двух стыков) общего числа однотипных стыков, выполненных одним сварщиком.

Гидравлическое испытание трубопроводов на прочность и герметичность производить в соответствии со СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети» при положительной температуре окружающего воздуха водой с температурой 5-40°С и давлением равным 1,25*Рраб, но не менее 1,6 МПа.





При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СНиП РК 1.03.06-02, типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и «Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства».

***Внутриквартальные тепловые сети***

Согласно задания на проектирование, вместо пяти существующих котельных установок, предусмотрено строительство двух центральных тепловых пунктов.

От центральных тепловых пунктов предусмотрена прокладка трубопроводов тепловых сетей до существующих тепловых камер возле котельных установок.

Проектируемые тепловые сети четырехтрубные, подающие тепло на нужды отопления и горячего водоснабжения.

Схема тепловых сетей тупиковая.

Система теплоснабжения закрытая.

Теплоноситель - сетевая вода. Согласно техническим условиям АО «Атырауские тепловые сети», температурный график отпуска тепловой энергии на выходе из ЦТП принят для системы отопления 95-70°С, а для системы ГВС 65°С.

Прокладка проектируемых тепловых сетей принята подземная в непроходных железобетонных каналах, с уклоном не менее i=0,002 в сторону проектируемых дренажных колодцев. Каналы (лотки) укладываются на тщательно спланированное дно траншеи с песчаной подготовкой б=100 мм.

Трубопроводы в каналах положены на неподвижные и скользящие опоры, установленные на опорные подушки.

Трубы для системы отопления приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. "в" по ГОСТ 10704-91 в ППУ- изоляции по ГОСТ 30732-2006, а для системы горячего водоснабжения приняты термостойкие полиэтиленовые трубы по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 фирмы Шеврон типа PERT II в теплоизоляции. Общая протяженность трассы тепловых сетей - 782,5 м.

В узлах ответвлениях от магистрального коллектора предусмотрена отсекающая запорная арматура в тепловых камерах. В качестве запорной арматуры приняты шаровые краны. Проходы трубопроводов сквозь стенки тепловой камеры предусмотрены с помощью установки специальных резиновых гильз с последующим бетонированием отверстия.

В нижних точках трубопроводов тепловых сетей предусмотрены штуцера с запорной арматурой для спуска воды, в высших точках - штуцеры с запорной арматурой для выпуска воздуха. Спуск воды предусмотрен непосредственно в дренажные колодцы с дальнейшей откачкой воды передвижными средствами после предварительного охлаждения воды в трубопроводах до температуры 40°С.

Трубопроводная арматура принята стальная.

Трубы системы отопления поставляются изолированными, длиной 10-12 м. Длина неизолированных участков труб для диаметров до 219 мм включительно – 150 мм, а для диаметров выше 219 мм -210 мм. Для изоляции стыков труб и фасонных изделий диаметром до 219 мм включительно применены муфты длиной 500 мм, а диаметром выше 219 мм применены муфты длиной 600-700 мм. Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Тепловая изоляция трубопроводов ГВС выполнена полуцилиндрами минераловатными на синтетическом связующем с алюминиевым покрытием фольгой марки ПЦ-100, толщиной 40 мм.

В местах узлов трубопроводов системы отопления конструкция изоляции запорной арматуры и неизолированных трубопроводов принята матами из стеклянного

штапельного волокна "Ursa" М-25Г, толщиной 50 мм, покрытие - тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Категория трубопроводов по требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды - IV.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществлена углами поворота трассы, а также устройством П-образных компенсаторов.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя трубопроводов системы теплоснабжения предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля (СОДК). Все технические решения приняты по СОДК приведены в разделе 6.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42А. Все сварные соединения подвергнуть контролю качества неразрушающими методами согласно «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», в соответствии со СНиП 3.05.03-85, а также в соответствии с Руководством по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ.

Выполнить антикоррозийную защиту стальных футляров, бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.

После монтажа запорных арматур и трубопроводов в тепловых камерах установить указательные бирки с обозначением УТ, диаметра и назначения запорной арматуры.

После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением не менее 1,25 Рраб.(не менее 16 атм.) в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85.

Система оперативного дистанционного контроля (ОДК)

Для обнаружения мест протечек, в проекте применена система оперативного дистанционного контроля (СОДК).

Проектом выполнен выбор терминалов и детекторов повреждений, обоснованы и определены места расположения точек контроля и их оснащение, а также выполнен расчет расходных материалов.

Система ОДК состоит из:

детектора повреждений с GSM передатчиком;

предизолированного трубопровода с встроенными сигнальными проводниками;

контрольных точек, оснащенных терминалами.

Детектор повреждений определяет наличие повреждения и его тип (намокание и обрыв). Сигнал о повреждении по GSM сети передается на пульт диспетчера.

***Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций***

Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

Особое внимание направлено на следующее:

осуществление надзора за процессами производства с помощью контрольно-измерительных приборов контроля за отклонениями технологических параметров оборудования от нормальной работы, в работе предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру, давление, расход;

применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию.

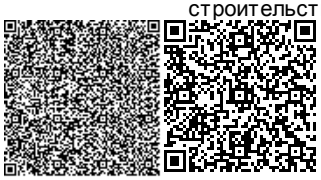
***Решения по предотвращению аварийных ситуаций***

Проектом предусмотрены мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций:

прокладка из теплоизолированных труб в заводских условиях, отличающаяся повышенной прочностью на разрыв.

Поставщики гарантируют безаварийную и бездефектную их работу более 30 лет;





применение высококачественного, высокоплотного оборудования;

создание системы дистанционного контроля за состоянием конструкций трубопроводов.

При выполнении разделов проекта учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» и закон Республики Казахстан от 07.05.97 №100-1 «О гражданской обороне».

***Тепломеханические решения***

Центральные тепловые пункты

Источником теплоснабжения микрорайона Нурсая служат проектируемые центральные тепловые пункты №1 и №2. Схема теплоснабжения тепловых пунктов двухконтурная закрытая, регулирование режима теплосети центральное, качественное с зависимым подключением потребителей. Регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Основным источником теплоснабжения является районная водогрейная котельная на 120 МВт АО «Атырауская Теплоэлектроцентраль».

Проектируемые центральные тепловые пункты приняты в блочном исполнении фирмы ТОО «Жахан-Атырау» и оборудованы внутренними инженерными коммуникациями.

Тепловые нагрузки на тепловые пункты приняты на основании данных, полученных из ранних проектных показателей.

Таблица №4

| Расчетный режим. | Тепловые нагрузки МВт (Гкал/ч). | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Расход теплоты на отопление. | Расход теплоты на вентиляцию. | Расход теплоты на горячее водоснабжение. | Общий расход теплоты. |
| Центральный тепловой пункт №1 (АБТП №1) | | | | |
| Холодный период. | 3,9635 (3,4086) | - | 5,1462 (4,4262) | 9,1097 (7,8348) |
| Теплый период. | - | - | 5,1462 (4,4262) | 5,1462 (4,4262) |
| Центральный тепловой пункт №2 (АБТП №2) | | | | |
| Холодный период. | 5,8299 (5,0137) | - | 2,1637 (1,8607) | 7,9936 (6,8744) |
| Теплый период. | - | - | 2,1637 (1,8607) | 2,1637 (1,8607) |

Теплоноситель первого контура – вода с максимальными параметрами 150-70ºС, теплоноситель второго контура – вода с максимальными параметрами 95-70ºС. Температура в системе горячего водоснабжения 65 ºС.

Проектируемый блочный ЦТП оборудован узлом учета тепловой энергии на базе многоканального теплосчетчика с первичным преобразователем расхода на подающем и обратным трубопроводах, а также узлом учета холодной воды на линии водопровода.

Перепад давления для устойчивой работы регулирующих клапанов системы ГВС и отопления обеспечен с помощью регуляторов перепада давления типа AFP/VFG2, установленных на подающем трубопроводе.

Автоматизация центральных тепловых пунктов выполнена посредством электронного регулятора температуры ELC Comfort 210 с ключом управления A266.

Регулирование отпуска тепла на отопление предусмотрено в соответствии с температурным отопительным графиком. В качестве исполнительного механизма

предусмотрена установка на подающем трубопроводе, регулирующего клапана VFM2 с электроприводом AME655.

Стабилизация температуры воды в системе ГВС до 65 ºС осуществлена изменением расхода греющей воды, за счет установленного перед теплообменником регулятора температуры VFM2 с электроприводом AME655.

Режим и принцип работы тепловых пунктов более подробно описаны в пояснительной записке АБТП от поставщика.

В тепловом пункте имеется машинный зал категории «Д» и вспомогательные помещения для обслуживающего персонала. Тепловой пункт с постоянным обслуживающим персоналом.

Трубопроводы в тепловом пункте предусмотрены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, ВСт.20 ГОСТ 10705-80*. Для уменьшения тепловых потерь и обеспечения требований техники безопасности, предусмотрена тепловая изоляция поверхностей с температурой не выше 45°С.

Антикоррозийное покрытие труб масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Монтаж и изготовление трубопроводов, узлов и деталей трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует выполнять в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» N°29 от 24.01.2013г; г и технической документации фирмы поставщика оборудования.

После закрепления трубопроводов на постоянных местах, до наложения тепловой изоляции, провести гидравлическое испытание и пневмогидравлическую промывку трубопроводов до осветления воды. Результаты оформить актом.

**Водоснабжение и канализация**

Источником водоснабжения на центральные тепловые пункты №1 и №2 (ЦТП № 1 и ЦТП № 2), согласно техническим условиям (ТУ) за № 385-16, № 386-16 от 1 ноября 2016 года и техническими условиями КГП «Атырау Су Арнасы» за № 124 -17 и № 125-17 от 13.04.2017 года, разрешение на подключение резервной линии водоснабжения теплопунктов в мкр. Нурсая, выданными КГП «Атырау Су Арнасы», служат два существующих городских водовода, диаметром 560 мм и 300 мм.

Отвод сточных вод от ЦТП № 1 и ЦТП № 2, согласно ТУ, запроектирован в существующий городской коллектор соответственно диаметром 280мм и диаметром 200 мм.

Гарантированный напор в точках подключения согласно ТУ составляет, для ЦТП № 1 и ЦТП № 2, соответственно 15 м и 20 м.

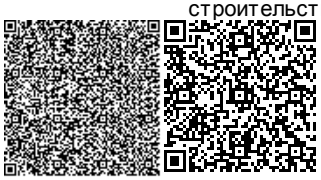
***Водопровод***

Рабочим проектом предусмотрена система хозяйственно-питьевого водопровода, которая обеспечивает ЦТП № 1 и ЦТП № 2 потребностью в воде на приготовление горячей воды и теплоснабжения микрорайона Нурсая, а также и на наружное пожаротушение зданий.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих и проектируемых пожарных гидрантов, установленных в колодцах на проектируемой сети. Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей, местонахождения пожарных гидрантов.

Расчетные расходы воды для ЦТП № 1 и ЦТП № составляют 1267,20 м³/сут и 1339,2 м³/сут, соответственно.





Учет расхода воды в здании блочно-модульного исполнения ЦТП № 1 и ЦТП № 2 выполнено счетчиком расхода воды, поставляемые в комплекте с модулем.

Наружные водопроводные сети от точек подключения до ЦТП № 1 и ЦТП № 2 запроектирован из полиэтиленовых напорных труб диаметром 225 мм труб ПЭ 100 SDR 13,6 «питьевая» СТ РК ИСО 4427-2004.

Пересечения водопроводными трубами через существующие дороги выполнены в футлярах.

Точки врезки в существующие трубопроводы выполнены «седловым» отводом, согласно ТУ с установкой водопроводных колодцев диаметром 1500 мм и 2000 мм по серии 3.900.1-14, ТП 901-09-11.84 с отключающей арматурой.

***Канализация***

Система запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарного прибора в существующую канализационную сеть микрорайона.

Проектом выполнен вынос существующей канализации на ЦТП № 1 попадающий под пятно застройки, вынос выполнен диаметром 280 мм, из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 33.

Внутриплощадочные канализационные сети запроектированы из полиэтиленовых напорных труб диаметром 225 мм труб ПЭ 100 SDR 13,6 «техническая» СТ РК ИСО 4427-2004. Канализационные выпуски запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-80.

Смотровые колодцы на сети приняты диаметром 1500 мм по серии 3.900.1-14, ТП 901-09-11.84 с отключающей арматурой.

***Антипросадочные и антисейсмические мероприятия***

Перед укладкой полиэтиленовых труб на дне траншеи предусмотреть песчаную подготовку толщиной 100 мм, при засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно предусмотреть устройство защитного слоя песка или местного мягкого грунта толщиной не менее 300 мм, не содержащего твердых включений.

*Технические показатели водопроводных и канализационных сетей:*

*ЦТП № 1:*

общая протяженность водопроводных сетей – 307,90 м;

общая протяженность канализационных сетей -59,70 м.

*ЦТП № 2:*

общая протяженность водопроводных сетей – 276,00 м;

общая протяженность канализационных сетей -34,50 м.

**Электротехнические решения**

Раздел НЭС РП «Разработка ПСД на строительство теплопункта в г. Атырау мкр. Нурсая (уч. 19,39)» ЦТП №1 и ЦТП №2 разработан на основании:

задание на проектирование;

технические условия, выданные АО Атырау Жарык за №27-1893 и №27-1895 от 15.03.2017 от существующий ТП-680/1 и ТП-677/1.

Проектом предусмотрена замена существующих трансформаторов 630 кВа на 1000 кВа и замена вводных выключателей и медной ошиновки трансформаторов.

Электроснабжение здания центрального теплового пункта №1 в микрорайоне Нурсая города Атырау выполнено по кабельной линии 0,4кВ от существующей трансформаторной подстанции ТП-680/1, находящегося возле дома №60 в микрорайоне Нурсая.

Электроснабжение здания центрального теплового пункта №2 в микрорайоне Нурсая города Атырау выполнено по кабельной линии 0,4кВ от существующей

трансформаторной подстанции ТП-677/1, находящегося возле дома №7 в микрорайоне Нурсая.

Питающие линии ЦТП №1 и ЦТП №2 выполнены кабелями ВБбШв 4х70мм², проложенными в земле в кабельной траншее. Сечение кабелей выбрано по длительно допустимому току и потере напряжения.

Проектируемые кабели подключены в зданиях ТП к РУ-0,4кВ, для подключения кабелей в РУ-0,4кВ выполнена установка линейных шкафов типа ЩО-70. Другие концы кабелей подключены к ВРУ которые установлены в ЦТП №1 и ЦТП №2. ВРУ поставляются в комплекте вместе с котельным оборудованием.

Для обеспечения бесперебойного режима работы ЦТП №1 и ЦТП №2 электроснабжение ВРУ выполнено от секции №1 РУ-0,4кВ ТП, в случае нарушения электроснабжения питание подается от второй секции РУ-0,4кВ ТП посредством срабатывания АВР. В случае нарушения электроснабжения от секции №1 и №2 питание подается от ДЭС-63кВт посредством срабатывания АВР.

Проектом выполнен вынос кабельных линий 0,4 и 10кВ в связи со строительством тепловых сетей в городе Атырау микрорайон Нурсая.

Исходными данными для разработки раздела послужили:

топографо-геодезический план;

сводный план инженерных сетей;

материалы изысканий;

ПУЭ РК (Правила устройства электроустановок);

типовой проект А5-92 ВНИПИ Тяжпромэлектропроект «Прокладка кабелей в траншеях».

Для перекладки кабельных линий 0.4кВ и 10кВ применены кабели с медными жилами, бумажной изоляцией, пропитанной маслоканифольным составом, в свинцовой оболочке, бронированные.

Кабельные линии проложены в траншеях имеют снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

Толщина слоя земли для подсыпки, а также для засыпки кабеля не менее 100 мм.

Кабели на всем протяжении защищены от механических повреждений путем покрытия железобетонными плитами или глиняным обыкновенным кирпичом в один слой поперек трассы кабелей.

Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки не менее 0,7м.

***Защитные мероприятия по безопасности***

Основными средствами защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок принято защитное зануление соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с нулевым проводом питающей сети. Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов, светильников, металлические корпуса щитов и шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и броня силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом.

*Основные показатели ЦТП №1:*

| | |
|---|---|
| Категория электроснабжения | - II. |
| Напряжение сети | - 0,38/0,22кВ. |
| Установленная мощность | - 50кВт. |

*Основные показатели ЦТП №2:*

| | |
|---|---|
| Категория электроснабжения | - II. |
| Напряжение сети | - 0,38/0,22кВ. |
| Установленная мощность | - 50 кВт. |

**Системы связи и сигнализации**

***Телефонизация***

Проект телефонизация зданий центральных тепловых пунктов №1 и №2 в микрорайоне Нурсая города Атырау разработан на основании технического задания и согласно техническим условиям, выданным Атырауским ОДТ (Қазақтелеком) № 4-154-17/Л от 04.05.2017г.(3-6-09/91) и N° 4-154-17/Л от 04.05.2017г. (3-6-09/92).

ЦТП №1. Проектом выполнено строительство телефонной сети по территории микрорайона Нурсая с организацией вводов в здание, проектируемого центрального теплового пункта №1 в микрорайоне Нурсая. Точка подключения к сети Атырауской ОДТ расположена на территории микрорайона Нурсая возле дома 59. Подключение к сети абонентов в микрорайоне Нурсая выполнено с помощью волоконно-оптического кабеля. Для этого проложен магистральный кабель ОКГО-2 по существующей кабельной канализации АО «Казахтелеком» от существующего колодца №20/1549 до колодца №20/1551 в микрорайоне Нурсая длиной 50м далее по проектируемой трубе длиной 36м, всего длина кабеля 110м. На конце волоконно-оптического кабеля в центральном тепловом пункте №1 установлена оптическая розетка для подключения абонентов.

ЦТП №2. Проектом выполнено строительство телефонного сети по территории мкр. Нурсая с организацией вводов в здании проектируемого центрального теплового пункта №2 в мкр. Нурсая. Точка подключения к сети Атырауской ОДТ расположена на территории мкр. Нурсая возле дома 17. Подключения к сети абонентов в мкр. Нурсая выполнено с помощью волоконно-оптического кабели. Для этого проложен магистральный кабель ОКГО-2 по существующей кабельной канализаций АО «Қазақтелеком» от существующего колодца №20/1389 до колодца №20/1385 в мкр. Нурсая длиной 204м далее по проектируемый трубе длиной 112м всего длина кабеля 316м. На конце волоконно-оптического кабеля в центральном тепловом пункте №2 установлена оптическая розетка для подключения абонентов. Все необходимые материалы для монтажных работ приведены на чертежах и в спецификации оборудования. При прокладке кабелей в кабельной канализации не допускать перекрашивания кабелей, расположенных в одном горизонтальном ряду в смотровых устройствах, шахтах и коллекторах.

***Оперативно-дистанционный контроль***

Разделом оперативного дистанционного контроля (ОДК) выполнен выбор терминалов и детекторов повреждений, обоснованы и определены места расположения точек контроля и их оснащение, а также выполнен расчет расходных материалов.

Система ОДК состоит из:

детектора повреждений с GSM передатчиком;

предизолированного трубопровода с встроенными сигнальными проводниками;

контрольных точек, оснащенных терминалами.

Детектор повреждений определит наличие повреждения и его тип (намокание и обрыв). Далее сигнал о повреждении по GSM сети передается на пульт диспетчера.

Так же детектор анализирует данные состояния изоляции трубопровода и определяет целостность системы ОДК, а затем передает эти данные на GSM-контроллер. Интерфейс передачи данных от детектора на контроллер – «токовый выход» за счет установленного в комплект модуля диспетчеризации МД-ТВ.

Контроллер передает данные на диспетчерский пульт (ПД) посредством GSM-связи. Так же детектор отображает состояние изоляции трубопровода и целостность системы ОДК при помощи индикаторов, расположенных на его лицевой поверхности. Питание комплекта оборудования выполнено от сети 22В ПТ 50Гц, что обеспечивает бесперебойную работу детектора и контроллера на протяжении всего срока эксплуатации. Обмен данных детектора с ПД осуществляется постоянно в онлайн режиме, что гарантирует своевременное оповещение об аварийной ситуации.

Количество стационарных детекторов определено исходя из длины проектируемого трубопровода и рабочего диапазона, выбранного детектора.

Схема системы контроля построена в соответствии с правилами, указанными в АТР по проектированию СОДК «Термолайн» п. 6.16 – 6.19.

На схемах обозначены строительные конструкции и элементы трубопровода.

Точки контроля предназначены для доступа к сигнальным проводникам СОДК трубопровода эксплуатационным персоналом с целью определения состояния трубопровода.

На схемах СОДК отмечены характерные точки для проектируемого трубопровода согласно АТР по проектированию СОДК.

Характерные точки указывают наиболее уязвимые участки трубопроводов.

Длина соединительного кабеля в точках контроля от трубопровода до терминала не превышает 10 метров (на одной трубе).

Коллектор трубопровода распределительной тепловой сети имеет 253 точки контроля. Все выбранные точки контроля отмечены на схеме системы ОДК.

**Газоснабжение**

***Наружные сети газоснабжения***

Рабочим проектом предусмотрено строительство подземного газопровода среднего давления.

***Строительство газопроводов среднего давления***

Вынос газопровода с территории площадки выполнен на основании задания на проектирование ГУ «Городской отдел строительства» от 12.01.2017г. и в соответствии с техническими условиями N°13/0498 от 15.05.2017г., выданных АО «КазТрансГаз Аймак.

В связи со строительством центрального теплового пункта проектом предусмотрен перенос участка газопровода с территории объекта (здания).

Рабочим проектом предусмотрено:

демонтаж подземного газопровода среднего давления диаметром 63 мм и ГРПШ с ограждением, строительство газопроводов среднего давления из труб полиэтиленовых PE100 SDR17 диаметром 63х3,8мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Глубина заложения до верха газопровода 1,0 м.

При пересечении газопроводом существующих и проектируемых инженерных сетей газопровод проложен в футляре. Концы футляра выступают на расстоянии не менее 2 м в обе стороны от наружных стенок пересекаемых коммуникаций.

Для обнаружения подземного газопровода совместно с газопроводом проложена сигнальная лента и медная проволока.

Для сварки полиэтиленовых труб и соединительных деталей с толщиной стенки менее 5 мм согласно п. 5.5 МСП 4.03-103-2005 проектом предусмотрены электросварные муфты с закладными электронагревателями.

Контроль качества сварных соединений с применением муфт с закладными нагревателями в соответствии с таблицей 21 МСП 4.03-103-2005 в объеме 0,5 % от общего числа стыков согласно п. 10.3.1 МСН 4.03-01-2003.

Испытание газопроводов на герметичность в соответствии с МСН 4.03-01-2003 по табл. 17.

Монтаж, проверку стыков и испытания газопровода выполнить согласно МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005.

***Антипросадочные и антисейсмические мероприятия***

Перед укладкой полиэтиленовых труб на дне траншеи предусмотреть песчаную подготовку толщиной 100 мм, при засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно предусмотреть устройство защитного слоя песка или местного мягкого грунта толщиной не менее 300 мм, не содержащего твердых включений.

*Технические показатели:*

Протяженность газопроводов

подземной прокладки среднего давления - 64,0 м.

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

Здание запроектировано II степени огнестойкости.

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

Особое внимание направлено на следующее:

осуществление надзора за процессами производства с помощью контрольно-измерительных приборов контроля за отклонениями технологических параметров оборудования от нормальной работы в работе предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру, давление, расход.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию.

Проектом предусмотрены мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций:

прокладка из теплоизолированных в заводских условиях труб, отличающаяся повышенной прочностью на разрыв. Поставщики гарантируют безаварийную и бездефектную их работу более 30 лет;

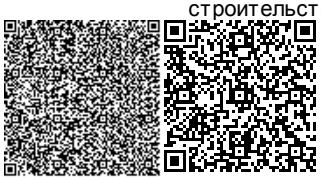
применение высококачественного, высокоплотного оборудования;

создание системы дистанционного контроля за состоянием конструкций трубопроводов.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих и проектируемых пожарных гидрантов, установленных в колодцах на проектируемой сети. Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей, местонахождения пожарных гидрантов.

Основными средствами защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление. В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок принято защитное зануление соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с нулевым проводом питающей сети. Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов, светильников, металлические корпуса щитов и шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и броня силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки.





При пересечении газопроводом существующих и проектируемых инженерных сетей газопровод проложен в футляре. Концы футляра выступают на расстоянии не менее 2 м в обе стороны от наружных стенок пересекаемых коммуникаций.

### 6.4 Охрана окружающей среды

***Воздействие на атмосферный воздух***

*Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферного воздуха*

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения на период строительства теплового пункта в г. Атырау микрорайона Нурсая (уч.19,39), выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

На период строительства теплового пункта в г. Атырау микрорайона Нурсая (уч.19,39), выявлены 10 стационарных источников, из них 2 организованных и 8 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу.

Источник загрязнения 0001 - Агрегат дизельный сварочный;

Источник загрязнения 0002 - Дизельный генератор 20 кВт;

Источник загрязнения 6001 - Экскаватор;

Источник загрязнения 6002 – Уплотнение грунта;

Источник загрязнения 6003 - Передвижение автотранспорта;

Источник загрязнения 6004 - Разгрузочно-погрузочные работы;

Источник загрязнения 6005 - Сварочные работы;

Источник загрязнения 6006 - Покрасочные работы;

Источник загрязнения 6007 - Нанесение битума;

Источник загрязнения 6008 - Спецтехника.

*Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства теплового пункта в г. Атырау мкр. Нурсая (уч.19,39)*:

Таблица №5

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | на 2017 год | | П Д В | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Организованные источники | | | | | |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | |
| Территория участка | 0001 | 0.078933 | 0.050688 | 0.078933 | 0.050688 |
| Территория участка | 0002 | 0.042667 | 0.121664 | 0.042667 | 0.121664 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | |
| Территория участка | 0001 | 0.0128267 | 0.0082368 | 0.0128267 | 0.0082368 |
| Территория участка | 0002 | 0.006933 | 0.0197704 | 0.006933 | 0.0197704 |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | |
| Территория участка | 0001 | 0.0051389 | 0.003168 | 0.0051389 | 0.003168 |
| Территория участка | 0002 | 0.0027778 | 0.0076 | 0.0027778 | 0.0076 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера(516) | | | | | |
| Территория участка | 0001 | 0.012333 | 0.00792 | 0.012333 | 0.00792 |
| Территория участка | 0002 | 0.00667 | 0.01901 | 0.00667 | 0.01901 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | |
| Территория участка | 0001 | 0.063722 | 0.041184 | 0.063722 | 0.041184 |
| Территория участка | 0002 | 0.03444 | 0.098852 | 0.03444 | 0.098852 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | | | |
| Территория участка | 0001 | 0.00000012 | 0.00000008 | 0.00000012 | 0.00000008 |
| Территория участка | 0002 | 0.00000007 | 0.00000021 | 0.00000007 | 0.00000021 |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609) | | | | | |
| Территория участка | 0001 | 0.0012333 | 0.000792 | 0.0012333 | 0.000792 |
| Территория участка | 0002 | 0.000667 | 0.001901 | 0.000667 | 0.001901 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды(10) | | | | | |
| Территория участка | 0001 | 0.0298056 | 0.019008 | 0.0298056 | 0.019008 |
| Территория участка | 0002 | 0.016111 | 0.045624 | 0.016111 | 0.045624 |
| Итого по организованным источникам: | | 0.31425849 | 0.44541849 | 0.31425849 | 0.44541849 |
| Неорганизованные источники | | | | | |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа(274) | | | | | |
| Территория участка | 6005 | 0.0008908 | 0.0012828 | 0.0008908 | 0.0012828 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(327) | | | | | |
| Территория участка | 6005 | 0.0000767 | 0.0001104 | 0.0000767 | 0.0001104 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | |
| Территория участка | 6005 | 0.0001 | 0.000144 | 0.0001 | 0.000144 |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | |
| Территория участка | 6005 | 0.00001625 | 0.0000234 | 0.00001625 | 0.0000234 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | |
| Территория участка | 6005 | 0.001108 | 0.001596 | 0.001108 | 0.001596 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на(617) | | | | | |
| Территория участка | 6005 | 0.0000625 | 0.00009 | 0.0000625 | 0.00009 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия(615) | | | | | |
| Территория участка | 6005 | 0.000275 | 0.000396 | 0.000275 | 0.000396 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | | | | | |
| Территория участка | 6006 | 0.0175 | 0.04365 | 0.0175 | 0.04365 |
| (2752) Уайт-спирит (1294*) | | | | | |
| Территория участка | 6006 | 0.0125 | 0.02745 | 0.0125 | 0.02745 |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды(10) | | | | | |
| Территория участка | 6007 | 0.13333 | 0.0012 | 0.13333 | 0.0012 |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | | |
| Территория участка | 6006 | 0.0320837 | 0.032934 | 0.0320837 | 0.032934 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:(494) | | | | | |
| Территория участка | 6001 | 0.02484 | 0.065279 | 0.02484 | 0.065279 |
| Территория участка | 6002 | 0.035 | 0.043416 | 0.035 | 0.043416 |
| Территория участка | 6003 | 0.00180537 | 0.00167683 | 0.00180537 | 0.00167683 |
| Территория участка | 6004 | 0.7632 | 0.0181284 | 0.7632 | 0.0181284 |
| Территория участка | 6005 | 0.0001167 | 0.000168 | 0.0001167 | 0.000168 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | 1.02290502 | 0.23754483 | 1.02290502 | 0.23754483 |
| Всего по предприятию: | | 1.33716351 | 0.68296332 | 1.33716351 | 0.68296332 |

Аварийных и залповых выбросов на период строительства теплового пункта в г. Атырау мкр. Нурсая (уч.19,39), производиться не будет.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;

применение герметичных емкостей для перевозки растворов;

устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих, пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);

оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

использование специальных установок для подогрева воды, материалов;

слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.2.02.02-97 и РНД 211.3.01.06-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность на этапе проведения строительных работ по проекту возлагается на подрядчика строительных работ.

*Водоснабжение и водоотведение на период строительства*

На период строительства теплового пункта в г. Атырау мкр. Нурсая (уч.19,39), требуется питьевая вода для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд работающих, и техническая вода для производственных нужд, которая обуславливается разовыми и текущими потребностями в водных ресурсах.

Техническая и питьевая вода (бутилированная) на площадку поставляется водовозкой специализированной организацией по договору.

Хозяйственно-питьевые и производственные нужды составят 78,44 м$^3$ за весь период строительства.

*Водоотведение*

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении строительных работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов в биотуалеты.

По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться автомашинами специализированной компанией на утилизацию по договору.

Производственные сточные воды на территории строительной площадки не образуются.

Водоотведение за весь период строительно-монтажных работ составит 5,4 м$^3$ за весь период строительства.

*Воздействие проектируемой деятельности на почву на период строительства*

Для сохранения плодородного слоя грунта выполняются работы по рекультивации земель.

На площадке сооружений предусматривается срезка растительного грунта, перемещение во временный кавальер и затем восстановление с укладкой на места не занятые сооружениями или на поверхности насыпей.

Работы по рекультивации выполняются в следующей последовательности:

срезка растительного грунта с перемещением во временный отвал в пределах полосы отвода;

рытье траншеи с укладкой грунта в пределах рекультивации;

засыпка траншеи после укладки труб;

восстановление ранее снятого растительного грунта с распределением по полосе производства работ.

*Отходы производства и потребления на период строительства*

При проведении строительных работ будут образовываться отходы, которые должны по возможности утилизироваться, или в конечном случае вывозиться на полигон ТБО. Проживание рабочих на территории строительной площадки не предусмотрено,

питание будет осуществляется с выездом с территории объекта, соответственно образование коммунальных отходов наблюдаться не будет.

Обслуживание и ремонт техники будет производиться на станциях технического обслуживания, где и учтены объёмы отходов, образованных при их эксплуатации.

Для размещения образующихся отходов на участках проведения работ будут организованы места и емкости хранения, с последующим вывозом отходов в специализированные предприятия, договора с которыми будут заключаться в период проведения работ.

Строительные отходы и отходы от строительных материалов также складируются отдельно в специально отведенном месте и вывозятся на утилизацию специализированными организациями.

В период строительства ответственным за организацию сбора, вывоза и утилизацию отходов производства и потребления, является подрядная организация.

*Отходы производства и потребления*:

Таблица №6

| Наименование отходов | Уровень опасности | т/период | Объект размещения /переработки |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Огарки сварочных электродов | Зеленый список GA090 | 0,0018 | Передача специализированной организации |
| Использованная тара | Янтарный список AD070 | 0,206 | Передача специализированной организации |
| Отходы строительства и демонтажа | Зеленый список GG170 | 10 | Передача специализированной организации |
| Всего: | | | 10,2078 |

На период строительства должны предусматриваться мероприятия по предотвращению и смягчению негативного воздействия отходов на окружающую среду:

содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии;

содержать строительную технику в исправном состоянии;

при возникновении аварийных ситуаций и в случае пролива ГСМ быстро реагировать и ликвидировать аварийную ситуацию и её последствия;

выполнение предписаний, выданных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ;

заправку строительной техники осуществлять на специально отведенной для этой цели площадке, покрытую изоляционным материалом;

заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить только специальными заправочными машинами.

Охрана подземных вод при проведении проектируемых работ включает:

реализацию технических мер, обеспечивающих охрану подземных вод;

учет природно-климатических особенностей территории (повышенную соленость подземных вод) при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций;

рациональное использование воды для обслуживания спецтехники и транспорта;

на время проведения работ будут организованы временные туалеты (биотуалеты).

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе и хранении отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

*Оценка воздействия на растительность и животный мир*

В процессе строительства теплового пункта в г. Атырау мкр. Нурсая (уч.19,39), ввиду кратковременности проводимых строительных работ, значимость физического и химического воздействия на почвенно-растительный покров прилегающих территорий ожидается низкой.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, запахи и др.) наиболее существенное влияние на основные группы животных оказывает на стадии проведения строительных работ. Строительно-монтажные работы не окажет существенного влияния на представителей животного мира, так участок проведения работ находится на застроенной территории, продолжительности работы носят кратковременный характер.

*Социально-экономическая среда*

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате строительных работ объекта не изменится.

Реализация проекта имеет ряд положительных влияний на социальные условия данного региона.

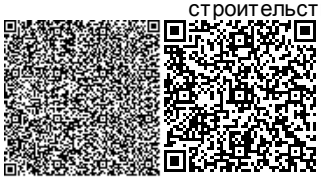
Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га» соответствует исходным данным и требованиям Экологического Кодекса РК, нормативным документам и другим нормативным актам, регулирующим природоохранную деятельность.

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.**

Данный рабочий проект предусматривает строительство магистральной теплотрассы, центральных тепловых пунктов и внутриплощадочные тепловые сети до существующих тепловых камер в микрорайоне «Нурсая». В архитектурно - строительной части проекта предусмотрено строительство следующих объектов: - Центральный тепловой пункт №1 (ЦТП 1); - Центральный тепловой пункт №2 (ЦТП 2); - Железобетонные колодцы для тепловых узлов УТ; - Дренажные колодцы ДК; - Подземные неподвижные опоры Н.

Рельеф на участке работ плоский. Начало проектируемой теплотрассы возле жилого дома №103 микрорайона Нурсая и конец - проектируемый центральный тепловой пункт № 2. Общий уклон территории в северном южном направлении. Центральный тепловой пункт ЦТП №1 и ЦТП №2. Здание собирается из нескольких контейнеров, прямоугольной конфигурации, размер здания 15,0х10,0х4,2(h)м. Здание каркасного типа, модульного исполнения, заводского изготовления. В строительной части настоящего проекта разработаны фундаменты под модули блочно - комплектной поставки из монолитного железобетона. Фундаменты – монолитная железобетонная плита из бетона. В основаниях фундаментов выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная битумом. Тепловые узлы (УТ) для запорных арматур предусмотрены железобетонные на протяжении всей трассы. Конструкция УТ представляет собой железобетонный монолитный колодец. В стене УТ через герметичную гильзу предусмотрен вход и выход труб теплотрасс. УТ выполнена из сульфатостойкого бетона. Толщина стен конструкции 200 мм, днища – 300 мм, перекрытия – 150 мм. Для технического обслуживания УТ предусмотрен чугунный люк в перекрытие УТ, расположенный ближе к стенке, по которой затем устраивается стремянка для спуска.

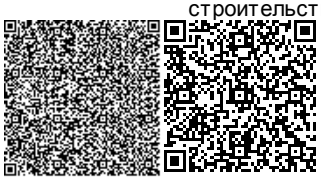




Под днищем УТ устраивается 100 мм подготовка из бетона. Дренажные колодцы ДК. Для колодцев предусмотрен круглый железобетонный колодец диаметром 1500 мм. Колодец запроектирован из сборных железобетонных элементов, включающих железобетонные кольца, плиту покрытия и плиту днища. Вход в колодец перекрывается полимерно-композитным люком. Подземные неподвижные опоры. Для неподвижных опор теплотрассы предусмотрены опоры из бетона. Бетонная опора из бетона на сульфатостойком портландцементе. Под фундаментом предусмотрена щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм. Основанием под щебеночную подготовку является тщательно утрамбованный грунт. Водоотвод проезжей части запроектирован открытым способом, путем придания уклонов на проезжей части, образованным проезжей частью и бордюром со сбросом воды в пониженные места по рельефу. Подключение инженерных коммуникаций осуществлено от городских сетей. Инженерные сети на территории ЦТП №1 и ЦТП №2 запроектированы подземными с учетом общего планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки. Размещение инженерных сетей запроектировано с учетом проездов. Водопровод, канализация и электрокабели прокладываются в траншее, теплотрасса прокладывается бесканальная и частично в железобетонных лотках. Источником теплоснабжения микрорайона Нурсая служат проектируемые центральные тепловые пункты №1 и №2. Схема теплоснабжения тепловых пунктов двухконтурная закрытая, регулирование режима теплосети центральное качественное с зависимым подключением потребителей. Регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха. Основным источником теплоснабжения является районная водогрейная котельная на 120 МВт АО «Атырауская Теплоэлектроцентраль». Проектируемые центральные тепловые пункты приняты в блочном исполнении фирмы ТОО «Жахан-Атырау» и оборудованы внутренними инженерными коммуникациями, освещение. При проведении строительных работ будет задействована спецтехника и автотранспорт, которые относятся к передвижным источникам загрязнения окружающей среды и не подлежат нормированию. Из выхлопных труб ДВС в атмосферу выделяются продукты сгорания дизельного топлива: оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, углеводороды, бенз(а)пирен и сажа. Период строительства составит ориентировочно 6 месяцев. В период эксплуатации объекта строительства источников выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду не выявлено. На основании проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ, были выявлены основные источники выбросов загрязняющих веществ на период строительства, что составляет: 8 неорганизованных и 2 организованных источников выбросов: от стационарных источников 1.322995 г/с или 0.682967 т/пер.; от передвижных 0,223825 г/с или 1,4826267 т/пер.

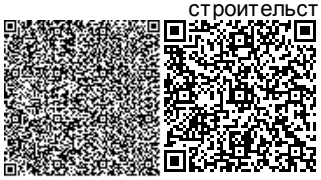
В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237) и проведенных расчетов размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для объекта - строительство теплового пункта в г.Атырау мкр. Нурсая (уч.19,39) - не устанавливается. Период строительства несет кратковременный характер и не оказывает существенного действия на изменение окружающей среды. Количество задействованного персонала при строительных работах составляет 28 человек. Временные здания и сооружения рекомендуется применять, в основном, передвижного контейнерного типа. Площадки для стоянки техники должны быть осушены, утрамбованы и спланированы с соблюдением уклонов для водоотвода; оборудованы локальными отстойниками, не допускающими сброс загрязненных нефтепродуктами сточных вод на рельеф. Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные





осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны. Также, временные осветительные устройства устанавливаются на строительной площадке, где строительно-монтажные работы ведутся в ночное время. Во временных сооружениях (контейнерного типа) будут расположены: контора, умывальная, гардеробная, сушилка, помещение для обогрева. В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители). Строительные площадки на объектах необходимо обеспечивать питьевой водой, согласно требований, определенных в санитарных нормах. При строительстве требуется питьевая вода для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд работающих, и техническая вода для производственных нужд, которая обуславливается разовыми и текущими потребностями в водных ресурсах. Расчет водопотребления для хозяйственно-питьевых и технических нужд рассчитан по факту, исходя из численности строительного персонала и количества задействованной строительной техники и транспорта. Техническая и питьевая вода (бутилированная) на площадку поставляется водовозкой специализированной организацией по договору. Предполагается использование технической воды для пылеподавления и уплотнения грунта, а также для приготовления бетона. Качество питьевой воды должно отвечать требованиям СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода. Общие требования к организации и методам контроля качества», ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» и СТ РК 1432 – 2005 г. «Воды питьевые, расфасованные в емкости, включая природные минеральные и питьевые столовые. Общие технические условия». Качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях, должно отвечать требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года. Проживание рабочих на территории строительной площадки не ожидается, поэтому расчет произведен только на водопотребление на питьевые нужды. Расчеты объемов водопотребления производились с учетом планируемых видов и сроков работ, а также по количеству работающих людей. Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении строительных работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов в биотуалеты. По мере их заполнения или по окончании строительных работ, образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов, будут вывозиться автомашинами специализированной компанией на утилизацию по договору. Производственные сточные воды на территории строительной площадки не образуются. С целью оптимизации организации обработки и удаления отходов в период строительства будет установлен график уборки и вывоза образующегося мусора. Все виды отходов, образующиеся при строительно-монтажных работах, с места временного накопления или непосредственно с предприятия вывозятся согласно договору с Подрядной организацией для дальнейшей утилизации. В период строительства ответственным за организацию сбора, вывоза и утилизацию отходов производства и потребления, является подрядная организация. Охрана окружающей среды в период строительства обязывает строительную организацию, кроме обязательного выполнения проектных решений по сохранению почв, флоры и фауны, осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранность окружающей среды и нанесения ей минимального ущерба во время строительства; обязательное соблюдение границ строительства; оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными





контейнерами для бытовых и строительных отходов; соблюдение требований местных органов охраны природы. уборка территории сбор и утилизацию мусора.

**6.6 Организация строительства**

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нк, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом, согласно «Пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СН РК 1.03.02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений») и принимается 8,5 месяца.

Начало строительства первое полугодие 2018 года согласно письму заказчика от 09 октября 2017 года № 03-07-02-11/1409.

*Технические показатели:*

нормативная продолжительность строительства – 8,5 месяца.

**6.7 Сметная документация**

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

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

При составлении смет использованы: сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 9;

сборник сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2017 год СЦЭМ РК 8.04-11-2017 выпуск 9.

сборники сметных цен в текущем уровне 2017 года 4 квартал на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2017 год СЦПГ РК 8.04-12-2017 выпуск 1.

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

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 4 квартала 2017 года с учетом МРП 2016, 2017 годов, установленного в соответствии со статьей 11 п.4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года №426-V ЗРК, со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года №25-VI, с Приложением 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017–2021 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол № 7 на 2017, 2018 годы

2017 год –2 269 тенге;

2018 год –2 405 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном 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) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года №685, от 28 июля 2016 года № 335, от 20 декабря 2016 года № 517 разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га», разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

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

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Тепловые сети разработаны в соответствии с МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»; СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства»; ГОСТ 21.605-82* «Сети тепловые. Тепломеханическая часть»; ГОСТ 30732-2001 «Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке».

Тепломеханические решения разработаны в соответствии с СП РК 4.02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов»; СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки».

Сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»; СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», ВСН 116-93 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»"; ГОСТ 21.406-88 «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»; СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Сети газоснабжения разработаны в соответствии с МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные сети»

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует исходным данным и требованиям Экологического Кодекса РК, нормативным документам и другим нормативным актам, регулирующим природоохранную деятельность.

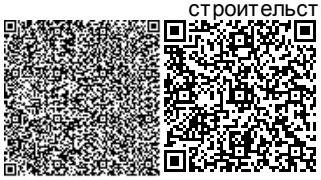
Проект «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №174, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе эксплуатации объектов строительства», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №177.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Казах эксперт центр», в рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на строительство





теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га», внесены следующие изменения и дополнения:

***По генеральному плану:***

*ЦТП №1*

1) В угловых штампах указана дата выполнения чертежей. Указаны данные топографической съемки - масштаб, исполнитель, дата выполнения.
2) Лист ГП-2.На ситуационном плане указана роза ветров.

*ЦТП №2*

3) В угловых штампах указана дата выполнения чертежей. Указаны данные топографической съемки - масштаб, исполнитель, дата выполнения.
4) Лист ГП-2.На ситуационном плане указана роза ветров.

***По архитектурно - строительным решениям:***

*Магистральная теплотрасса*

5) Лист 1. Откорректирован нормативный вес снегового покрова.
6) Чертежи раздела АС согласованы с разделом ТС.
7) Выполнены чертежи участков канала теплотрассы из ж/б лотков.
8) Лист 3. Разрез 1-1. Откорректирована маркировка осей.
9) Лист 3. Спецификация элементов откорректирована.
10) Листы 5, 6. Спецификация элементов откорректирована, указан ГОСТ арматуры.
11) Указаны вертикальные отметки элемента неподвижных опор.

*Тепловые узлы УТ1- 6*

12) Лист 1. Откорректирован нормативный вес снегового покрова.
13) Откорректирована маркировка и размеры теплового узла УТ6. Чертежи раздела АС согласованы с разделом ТС.
14) Выполнены чертежи канала теплотрассы из ж/б лотков.
15) Лист 2. Разрез 1-1. Откорректирована маркировка координационных осей и отметка оси отверстий в стене.
16) Листы 2, 3, 4, 5, 6. Спецификация элементов откорректирована.
17) Лист 3. Разрез 1-1. Откорректирована отметка оси отверстий в стене.
18) Листы 9, 10. Спецификация элементов откорректирована, указан ГОСТ арматуры.
19) Указаны вертикальные отметки элемента неподвижных опор.

*Блочно-модульный ЦТП №1 и №2*

20) В общих данных указана степень огнестойкости и уровень ответственности здания.
21) По периметру здания предусмотрена отмостка.
22) Лист 3. Показан узел армирования фундамента.
23) Под фундамент предусмотрена бетонная подготовка.
24) Откорректированы позиции элементов ЗД-1.

*Инженерно-геологические изыскания*

25) Представлен отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

***По тепловым сетям:***

26) Общие указания выполнены по ГОСТ, указаны:
    сейсмичность;
    просадочность;
    уровень грунтовых вод.
27) Профиль выполнены по ГОСТ:
    показаны пересечки с указанием отметок, диаметров и расстоянием;
    обозначены неподвижные опоры.
28) Указан шаг подвижных опор.
29) Показана величина холодной растяжки.

30) Проходы трубопроводов сквозь стенки (фундаменты) зданий и камер выполнены с помощью установки специальных резиновых гильз с последующим бетонированием (бетон В3,5).
31) Предоставлено согласование с поставщиком тепловой энергии.
32) На узлах и разрезах указаны абсолютные отметки.
33) Выполнено согласование проекта с разработчиками смежных разделов.
34) Из-за стесненных условий компенсаторы установлены справа и слева по ходу движения теплоносителя.
35) В спецификацию оборудования добавлены:
герметизированный ввод;
испытание системы.
36) Пояснительная записка откорректирована согласно замечаниям.

***По тепломеханическим решениям:***

37) Предоставлены технические паспорта с разработкой раздела ОВ по ЦТП1 и ЦТП2.

***По наружным системам водопровода и канализации:***

38) Представлен согласованный проект со службами города.
39) В Задание на проектирование включены работы по водоснабжению и водоотведению, выполнены ссылки на ТУ.
40) Оформление чертежей приведено в соответствие с требованиями стандартами РК (вписаны инженерно-геологические характеристики проектируемого участка, даны ссылки на ТУ, дополнены показателями по водоснабжению и гарантированными напорами в точках подключения).
41) Устранены наложения текстов, откорректирована высота текста шрифта и удалены непонятные изложения в общих указаниях.
42) Составлены условные обозначения трубопроводов.
43) Планы НВК площадок ЦТП № 1 и ЦТП № 2 выполнены на вертикальной планировке.
44) Представлены отдельными комплектами чертежей по объекту ЦТП № 1 и ЦТП № 2.
45) Профили оформлены согласно ГОСТ 21.604-82 (проставлены отметки всех пересекаемых смежных труб, с указанием их диаметра, приведены в соответствие расстояния труб на плане и на профилях).
46) На деталировках водопроводных колодцев диаметры труб приведены в соответствие с планами НВК.
47) Откорректирован ГОСТ 18599-2001 на СТ РК ИСО 4427-2004.
48) На генплане с сетями водопровода и канализации устранены наложения текстов, разночтение по высоте шрифтов и удалена ненужная информация.
49) Спецификация оборудования, изделий и материалов откорректирована согласно замечаниям.

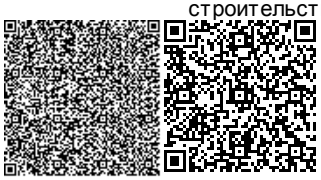
***По электротехническим решениям:***

*НЭС ЦТП №1*

50) План трассы КЛ-0,4: показаны привязки проектируемой КЛ до зданий и сооружений, пересмотрена трасса проектируемого кабеля.
51) Общие указания Л-1, уточнен кабель ВБбШв-4х70.
52) Показан разрез А-А.
53) На схеме РУ-0,4 ТП показаны ЩО-70.
54) Показан способ прокладки проектируемых кабелей на вводе и внутри зданий.
55) В спецификации указаны элементы заземления.

*НЭС ЦТП №2*





56) План трассы КЛ-0,4: показаны привязки проектируемой КЛ до зданий и сооружений, пересмотрена трасса проектируемого кабеля.
57) Показан план прокладки кабеля в траншее.
58) На схеме РУ-0,4 ТП показаны ЩО-70.
59) Показан способ прокладки проектируемых кабелей на вводе и внутри зданий.
60) В спецификации указаны элементы заземления.

*НЭС вынос инженерных сетей.*

61) Добавлены условные обозначения.
62) Показана привязка выносимых сетей.

**По наружному газоснабжению:**

63) Представлено согласование АПФ АО «КазТрансГаз Аймак».
64) Исключен ГСН -4, указана ссылка на серию в ведомости ссылочных и прилагаемых документов.
65) Указан СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 на полиэтиленовые трубы.
66) Выдержана охранная зона газопровода среднего давления.
67) Указано расстояние от газопровода до смежных коммуникаций.
68) Указаны на профиле пересекаемые коммуникации и из отметки.
69) Увеличена длина футляра из расчета 2,0м от края стенки коммуникаций.
70) Указана на профиле врезка в существующий газопровод.
71) Указан вид разработки грунта на продольном профиле.
72) Указаны на развернутом плане пересекаемые коммуникации.
73) Пересчитана протяженность сигнальной ленты с учетом двойной прокладки на пересечении с коммуникациями.
74) Указан ГОСТ 7512-82*.

***По оценке воздействия на окружающую среду:***

75) Предоставлены карты рассеивания.

***По проекту организации строительства:***

76) Откорректировано норма продолжительности строительства согласно СН РК 1.03.02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

***По сметной документации:***

77) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующей сметно-нормативной базой.
78) Локальные сметы откорректированы с использованием программного комплекса «АВС-4» редакция 5.5.6, по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.
79) Представлена, утвержденная заказчиком, карточка учета применения в сметной документации отечественных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Казахстанское содержание, в млн. тенге) в бумажной и электронной.
80) Откорректирована стоимость проектно-изыскательской работы согласно расчету.
81) Откорректирована стоимость экспертизы проектно-изыскательской документации следует учесть согласно расчету.
82) Предоставлена сметная документация в полном комплекте (сводный и сметный расчет, локальная и ресурсная смета).
83) Материалы, принятые по прайс листам имеющееся в базе программы АВС, приняты по базе.

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



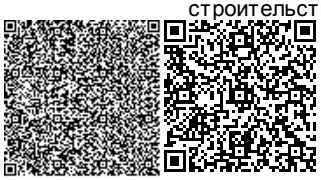


Таблица №7

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | + увеличение – снижение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | *ЦТП №1*<br>Этажность<br>Площадь застройки<br>Площадь<br>Строительный объем | <br>эт.<br>м²<br>м²<br>м² | <br>1<br>165,0<br>144,3<br>688,9 | <br>1<br>165,0<br>144,3<br>688,9 | |
| 2 | *ЦТП №2*<br>Этажность<br>Площадь застройки<br>Площадь<br>Строительный объем | <br>эт.<br>м²<br>м²<br>м² | <br>1<br>165,0<br>144,3<br>688,9 | <br>1<br>165,0<br>144,3<br>688,9 | |
| 3 | Протяженность магистральной теплотрассы | м | 553,1 | 553,1 | |
| 4 | Общая протяженность внутриквартальных тепловых сетей | м | 782,5 | 782,5 | |
| 5 | *ЦТП № 1:*<br>общая протяженность водопроводных сетей<br>общая протяженность канализационных сетей | <br>м<br>м | <br>307,90<br>59,70 | <br>307,90<br>59,70 | |
| 6 | *ЦТП № 2:*<br>общая протяженность водопроводных сетей<br>общая протяженность канализационных сетей | <br>м<br>м | <br>276,00<br>34,50 | <br>276,00<br>34,50 | |
| 7 | Протяженность газопроводов подземной прокладки среднего давления | м | 64,0 | 64,0 | |
| 8 | Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен IV квартал 2017 года | млн.тенге | 757,399 | 969,344 | 211,945 |
| | в том числе: СМР | млн.тенге | 316,995 | 416,747 | 99,752 |
| | оборудование | млн.тенге | 324,948 | 387,176 | 62,228 |
| | прочие затраты | млн.тенге | 115,456 | 165,421 | 49,965 |
| | из них: в 2017 году (ПИР и экспертиза)<br>в 2018 году (СМР) | | | 36,735<br>932,609 | |
| 9 | Продолжительность строительства | мес. | 8,5 | 8,5 | |

**В результате экспертизы:**

рабочий проект приведен в соответствие с общими правилами выполнения проектной документации.

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

улучшено качество исполнения проектной документации;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 4 квартала 2017 года.

Изменение сметной стоимости строительства произошло в связи:

с корректировкой объемов работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях по замечаниям ТОО «Казах эксперт центр», а также с пересчетом сметной документаций в ценах четвертого квартала.

**8. ВЫВОДЫ:**

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на строительство теплопункта в городе Атырау, микрорайон Нурсая, участок 19,39 га», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| *ЦТП №1* | |
| Площадь участка | 371,20 га |
| Этажность | 1 |
| Площадь застройки | 165,0 м$^2$ |
| Площадь | 144,3 м$^3$ |
| Строительный объем | 688,9 м$^2$ |
| *ЦТП №2* | |
| Площадь участка | 619 га |
| Этажность | 1 |
| Площадь застройки | 165,0 м$^2$ |
| Площадь | 144,3 м$^2$ |
| Строительный объем | 688,9 м$^2$ |
| Протяженность магистральной теплотрассы | 553,1 м |
| Общая протяженность внутриквартальных тепловых сетей | 782,5 м |
| *ЦТП № 1:* | |
| Общая протяженность водопроводных сетей | 307,90 м |
| Общая протяженность канализационных сетей | 59,70 м |
| *ЦТП № 2:* | |
| Общая протяженность водопроводных сетей | 276,00 м |
| Общая протяженность канализационных сетей | 34,50 м |
| Протяженность газопроводов подземной прокладки среднего давления | 64,0 м |
| | |
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах IV квартала 2017 года | 969,344 млн. тенге |
| в том числе: | |
| СМР | 416,747 млн. тенге |
| оборудование | 387,176 млн. тенге |
| прочие | 165,421 млн. тенге |
| | |
| Продолжительность строительства | 8,5 месяца |

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Городской отдел строительства» в соответствии с условиями договора № 203 от 05 октября 2017 года.

8.3 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

8.1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Атырау қаласы Нұрсая ықшам ауданы, 19,39 га учаскесі, жылу беру пунктінің құрылысы үшін жобалау - сметалық құжаттамасын дайындау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| *ОЖП №1* | |
| Жер телімнің алаңы | 371,20 га |
| Қабаттылығы | 1 |
| Құрылыс телімнің алаңы | 165,0 м$^2$ |
| Жалпы ауданы | 144,3 м$^3$ |
| Құрылыстық көлемі | 688,9 м$^2$ |
| *ОЖП №2* | |
| Жер телімнің алаңы | 619 га |
| Қабаттылығы | 1 |
| Құрылыс телімнің алаңы | 165,0 м$^2$ |
| Жалпы ауданы | 144,3 м$^2$ |
| Құрылыс көлемі | 688,9 м$^2$ |
| Магистральдық жылу трассасының ұзындығы | 553,1 м |
| Кварталішілік жылу желілерінің жалпы ұзындығы | 782,5 м |
| *ОЖП № 1:* | |
| Су құбыры желілерінің жалпы ұзындығы | 307,90 м |
| Кәріз желілерінің жалпы ұзындығы | 59,70 м |
| *ОЖП № 2:* | |
| Су құбыры желілерінің жалпы ұзындығы | 276,00 м |
| Кәріз желілерінің жалпы ұзындығы | 34,50 м |
| Газ құбырларының ұзындығы | 64,0 м |
| | |
| 2017 жылдағы IV квартал ағымды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 969,344 млн. теңге |
| соның ішінде: | |
| құрылыс-монтаж жұмыстары | 416,747 млн. теңге |
| жабдықтар | 387,176 млн. теңге |
| басқа шығындар | 165,421 млн. теңге |
| | |
| Құрылыс ұзақтығы | 8,5 ай |

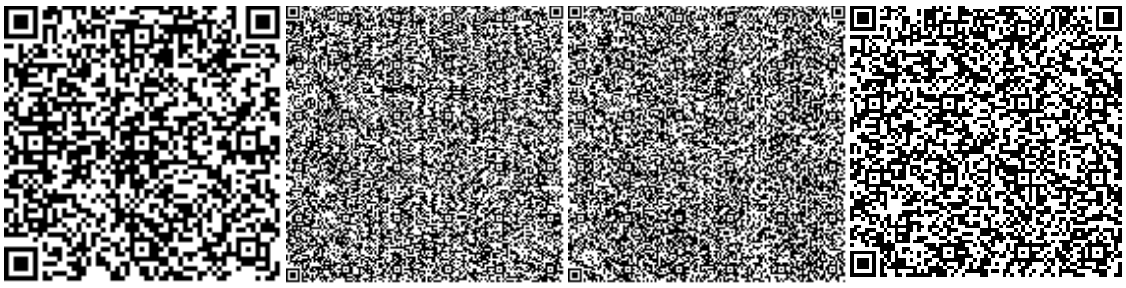
8.2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 05 казандағы №203 шарттың талаптарына сәйкес «Қалалық құрылыс бөлім» ММ кепілдік етеді.

8.3 Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

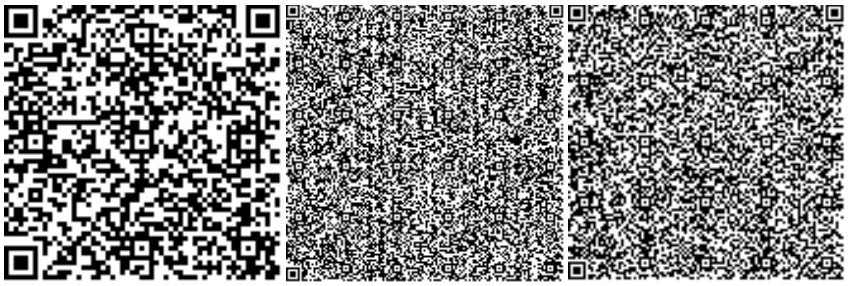
Абдикаримов Б.М.

Директор



Лян Э.В.

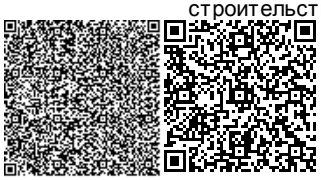
Эксперт

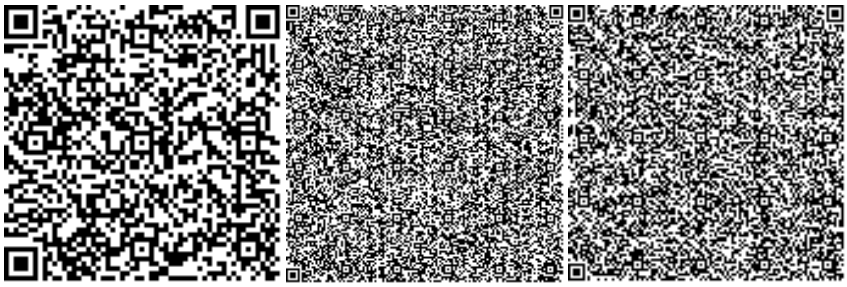


Имантаева А.К.

Эксперт

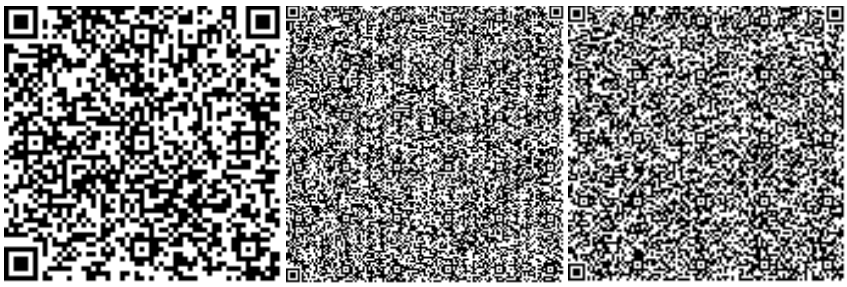






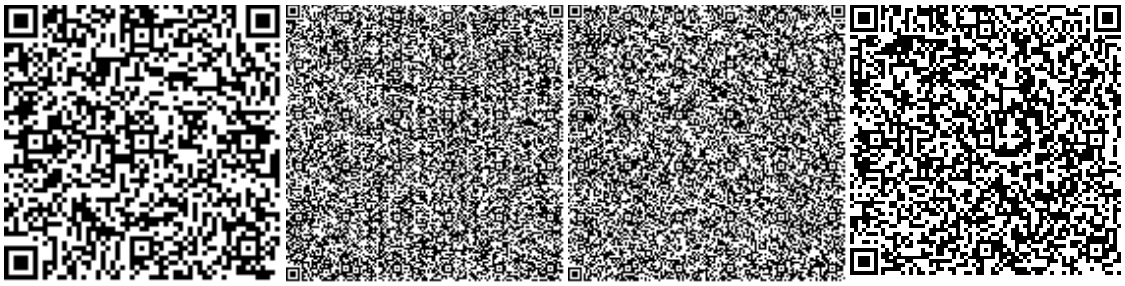
Толыбаев Т.Ж.

Эксперт



Таникин Д.Б.

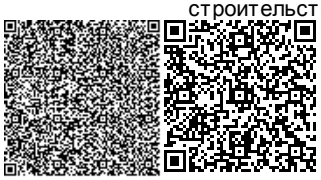
Эксперт

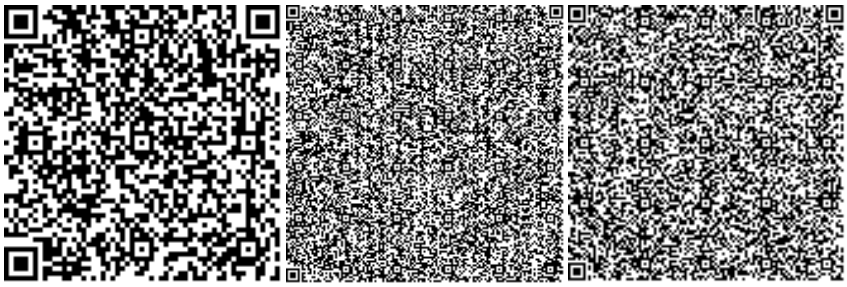


Айткулов А.А.

Эксперт

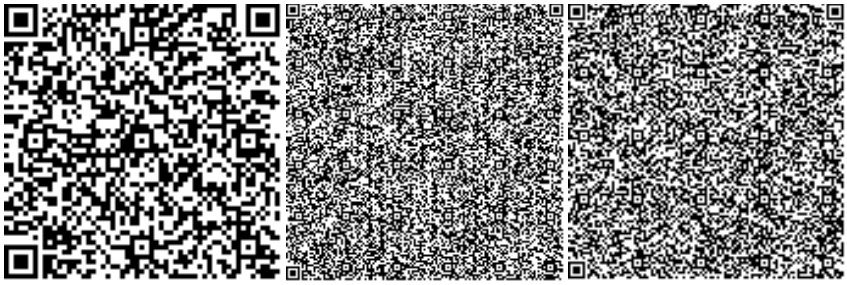






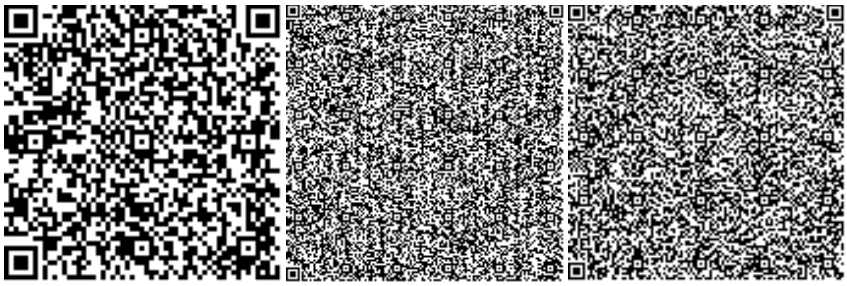
Мусылманбеков Б.А.

Эксперт



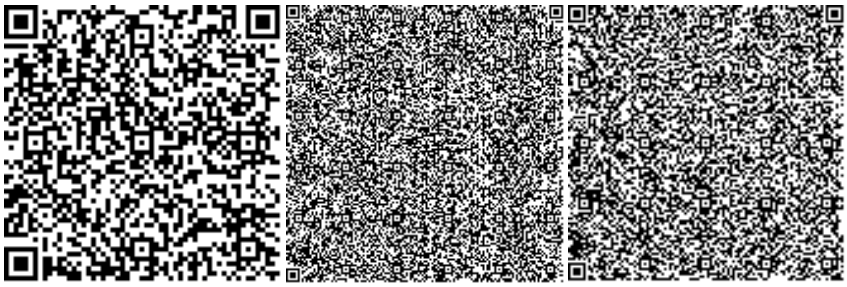
Гнатченко А.А.

Эксперт



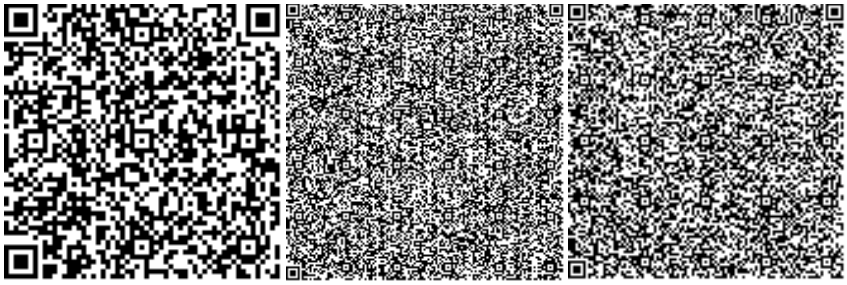
Хан А.М.

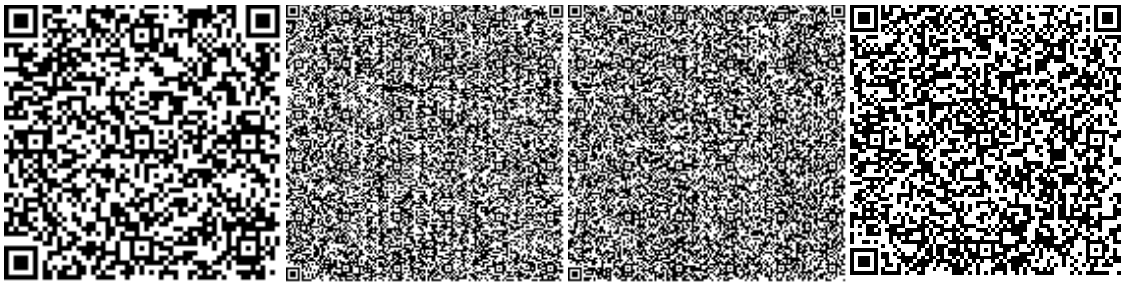
Эксперт



Ватрунина И.Б.

Эксперт



Алдабекова Б.К.

Заместитель директора