««Алматы облысының Талдықорған қаласында су жылытатын қазандықтарды газ тәрізді және сұйық отынға ауыстыра отырып, №3 қазандықты реконструкциялау» ЖЖ»
жұмыс жобасы бойынша

06.12.2018 ж. № 18-0214/18
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Талдықорған қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» мемлекеттік мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«RCH COMPANY» ЖШС,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Алматы облысының Талдықорған қаласында су жылытатын қазандықтарды газтәрізді және сұйық отынға ауыстыра отырып, №3 қазандықты реконструкциялау»** жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0214/18 от 06.12.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«**РП "Реконструкция котельной №3 с переводом водогрейных котлов на газообразное и жидкое топливо в г.Талдыкорган Алматинской области"**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Государственное учреждение
«Отдел жилищно-коммунального
хозяйства города Талдыкорган»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «RCH COMPANY»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Реконструкция котельной №3 с переводом водогрейных котлов на газообразное и жидкое топливо в г.Талдыкорган Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Реконструкция котельной №3 с переводом водогрейных котлов на газообразное и жидкое топливо в г.Талдыкорган Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 030240001931/180268/00 (179) от 01 октября 2018 года между РГП «Госэкспертиза» и Государственным учреждением «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган».

**2. ЗАКАЗЧИК:** Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «RCH COMPANY», г.Алматы (государственная лицензия №14018374 от 05.12.2014 года на проектную деятельность, I категория, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами МНЭ Республики Казахстан).

**ПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Талдықорған Архитектура», г. Талдыкорган (государственная лицензия МКЛ №00060 от 15.04.2005 года на проектную деятельность II категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

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

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 30.05.2018 года, утвержденное заказчиком;

бюджетная программа ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства г. Талдыкорган» на 2018-2020 годы, утвержденная приказом руководителя администратора бюджетной программы №48-н/1 от 07.03.2018 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган» №89-16-02/1839 от 13.09.2018 года о том, что строительно-монтажные работы начнутся после 15 апреля 2019 года;

постановление акимата города Талдыкорган №20-709 от 02.08.2010 года об отчуждении земельного участка и находящегося на нем здания бывшей квартальной котельной №3, расположенного по ул. Толебаева, 207 путем выплаты компенсации;

сведения о собственнике (правообладателе) №002084407187 от 26.05.2016 года, выданные РГУ «Управление юстиции города Талдыкорган Департамента юстиции Алматинской области»;

акт на право постоянного землепользования №1168957 от 04.12.2018 года, выданный Талдыкорганским городским отделом земельного кадастра и недвижимости – филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинкой области», на земельный участок 03-268-007-030 площадью 0,6687 га для обслуживания котельной;

постановление акимата города Талдыкорган №74 от 15.02.2018 года о разрешении ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган» на реконструкцию котельных №5 (18), №1, №4, №3, №2;

архитектурно-планировочное задание №81 от 06.03.2018 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкорган»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкорган» (письмо №89-13/732 от 02.11.2018 года);

экспертное техническое заключение от 09.04.2018 года о состоянии несущих и ограждающих конструкций здания котельной №3 по адресу: г. Талдыкорган, угол улиц Алдабергенова-Толебаева, выполненное ТОО «Элит-проект-инжиниринг» (свидетельство об аккредитации №00084 от 17.08.2016 года на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности);

дефектный акт по объекту, утвержденный заказчиком, от 14.09.2018 года;

дефектный акт по объекту, утвержденный заказчиком, от 22.11.2018 года;

перечень материалов, изделий и оборудования, принятых проектом по прайс-листам, утвержденный заказчиком от 09.11.2018 года;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Талдықорған Архитектура», (государственная лицензия МКЛ №00060 от 15.04.2005 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) 14 сентября 2018 года;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «SemTal» (государственная лицензия №15009565 от 21.05.2015 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области») в июле 2017 года.

*Технические условия:*

технические условия №189 от 26.09.2018 года на подключение объекта к водопроводной и канализационной сети, выданные ГГКП «Жетысу водоканал» г. Талдыкорган;

технические условия №16 от 18.10.2017 года на проектирование и строительство подводящих и внутренних сетей газоснабжения к котельной №3 г. Талдыкорган, выданные ТОО «Жетысу-ОблГаз»;

технические условия №25-129/113 от 27.02.2018 года на электроснабжение реконструкции котельной №3, выданные АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания».

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

рабочий проект согласован заказчиком – письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган» №89-16-02/1333 от 02.07.2018 года;

рабочий проект согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Талдыкорган», ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган», АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания», ГГКП «Талдыкоргантеплосервис», ТОО «Жетысу-ОблГаз», ГГКП «Жетысу водоканал» г. Талдыкорган.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Таблица №1

| № | Том | Обозначение | Наименование |
|---|---|---|---|
| 1 | Том 1 | 05-17/3-ПЗ | Пояснительная записка |
| 2 | Том 2 | 05-17/3-ОВОС | Оценка воздействия на окружающую среду |
| 3 | Том 3 | 05-17/3-СМ | Сметная документация |
| 4 | Том 4 | 05-17/3-ПОС | Проект организации строительства |
| | Рабочие чертежи | | |
| 5 | Альбом 1 | 05-17/3-0-ГП | Генеральный план |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Альбом 2 | 05-17/3-1-АС | Архитектурно-строительные решения. Котельная |
| 7 | Альбом 3 | 05-17/3-1-ТМ | Тепломеханические решения. Котельная |
| 8 | Альбом 4 | 05-17/3-1-МС | Топливоснабжение. Котельная |
| 9 | Альбом 5 | 05-17/3-1-ЭЛ | Электротехническая часть. Котельная |
| 10 | Альбом 6 | 05-17/3-1-АТМ | Автоматизация технических решений. Котельная |
| 11 | Альбом 7 | 05-17/3-1-ОВ | Отопление и вентиляция. Котельная |
| 12 | Альбом 8 | 05-17/3-1-ГСВ | Внутреннее газоснабжение. Котельная |
| 13 | Альбом 9 | 05-17/3-1-ВК | Водопровод и канализация. Котельная |
| 14 | Альбом 10 | 05-17/3-3-АР | Архитектурные решения. Мазутонасосная |
| 15 | Альбом 11 | 05-17/3-3-КЖ | Конструкции железобетонные. Мазутонасосная |
| 16 | Альбом 12 | 05-17/3-3-КМ | Конструкции металлические. Мазутонасосная |
| 17 | Альбом 13 | 05-17/3-3-МС | Технологические решения. Мазутонасосная |
| 18 | Альбом 14 | 05-17/3-3-ОВ | Отопление и вентиляция. Мазутонасосная |
| 19 | Альбом 15 | 05-17/3-3-ВК | Водопровод и канализация. Мазутонасосная |
| 20 | Альбом 16 | 05-17/3-3-ПТ | Пожаротушение. Мазутонасосная |
| 21 | Альбом 17 | 05-17/3-3-ЭЛ | Силовое электроснабжение. Мазутонасосная |
| 22 | Альбом 18 | 05-17/3-4-АС | Архитектурно-строительные решения. Баки мазута |
| 23 | Альбом 19 | 05-17/3-4-МС | Технологические решения. Баки мазута |
| 24 | Альбом 20 | 05-17/3-5-АС | Архитектурно-строительные решения. Автосливное устройство |
| 25 | Альбом 21 | 05-17/3-5-МС | Технологические решения. Автосливное устройство |
| 26 | Альбом 22 | 05-17/3-8-АС | Архитектурно-строительные решения. Противопожарные резервуары |
| 27 | Альбом 23 | 05-17/3-НВ | Наружные сети водоснабжения (внеплощадочные) |
| 28 | Альбом 24 | 05-17/3-НВК | Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации |
| 29 | Альбом 25 | 05-17/3-2-С-ГСН | Наружные сети газоснабжения |
| 30 | Альбом 26 | 05-17/3-2-С-ЭС | Электрические сети |
| 31 | Альбом 27 | 05-17/3-С2-ТС | Внутриплощадочные технологические сети |
| 32 | | | Прайс-листы (основной и альтернативный варианты) |
| 33 | | 05-17/3-ПП | Паспорт проекта |
| 34 | | 05-17/3-ЭП | Эскизный проект |
| 35 | | | Инженерно-геологический отчет |
| 36 | | | Расчеты |
| 37 | | | Техническое заключение |

**5.4 Цель и назначение объекта**

Цель проекта – реконструкция котельной №3 с переводом водогрейных котлов на газообразное и жидкое топливо в городе Талдыкорган Алматинской области.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Участок строительных работ расположен по ул. Толебаева, 207 в г. Талдыкорган, Алматинской области, на пересечении улиц Алдабергенова и Толебаева.

**Природно-климатические условия участка строительства:**

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В.

Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - III (so=100 кгс/м²).

Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (wo=38 кгс/м²).

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (СПРК 2.04-01-2017) - минус 28,8º С.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

Инженерно-геологические изыскания на участке строительства выполнены ТОО «SemTal» в июле 2017 года.

Участок изысканий изучен четырьмя выработками глубиной до 5,0 м. С дневной поверхности вскрыты насыпные грунты мощностью 0,3-0,4 м, ниже отмечены суглинки с редким гравием мощностью 0,6-1,5 м. Подстилающим слоем служат галечники с песчаным заполнителем и галечники с валунами до 30%, с песчаным заполнителем.

Грунтовые воды выработками глубиной до 5,0 м не вскрыты.

*Физико-механические свойства грунтов*

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований выделены четыре литологические разновидности грунтов. Ниже приводятся характеристики литологических разновидностей грунтов по лабораторным исследованиям.

Суглинки характеризуются следующими пластичными свойствами: граница текучести – 29,3%; граница раскатывания – 20,4%; число пластичности – 8,9.

Коррозийная активность к углеродистой стали низкая (79,1 Ом/м).

Галечники с песчаным заполнителем и включением валунов до 30% . Приводится характеристика только для заполнителя. Песчаный заполнитель характеризуется следующим гранулометрическим составом: глинистая фракция – 0,5%; пылеватая фракция – 10,6%; песчаная фракция – 38,7%; гравелистая фракция – 50,2%.

Коррозийная активность к углеродистой стали низкая (87,0 Ом/м).

Угол откоса при естественной влажности – $38^0 30'$; под водой – $30^0 30'$.

Расчетные сопротивления определены: для суглинков – 200 кПа (2,0 кгс/см$^2$); для крупнообломочных грунтов – 500 кПа (5,0 кгс/см$^2$).

Грунтовые условия на участке – грунты непросадочные.

Нормативная глубина промерзания грунтов: для суглинков – 119 см, для крупнообломочных грунтов – 176 см.

Грунты по степени засоления – незасоленные. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 и приложению 2 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов (по ГОСТ 10178) для бетонов марки W4 на портландцементе – неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) неагрессивная. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.

Сейсмичность района – 8 баллов (СП РК 2.03-30-2017). Сейсмичность площадки – 8 баллов при II категории грунтов по сейсмическим свойствам (таблица 6.1 СП РК 2.03-30-2017).

**Существующее состояние**

Обследуемое здание построено по типовому проекту с использованием типовых, унифицированных сборных железобетонных конструкций.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане, без подвала. Длина здания 30 м. Пролет здания 24 м. Высота производственного помещения 10.8 м.

Внутри здания, в осях «1-2», выполнена трехэтажная этажерка, в которой расположены административно-бытовые помещения с высотой этажа 3 м.

Конструктивная система здания – одноэтажный каркас, со стойками, защемленными в фундамент и шарнирно опирающимися на них железобетонными фермами пролетом 24 м.

Конструктивная система этажерки – рамно-связевый каркас со стальными стойками и балками. Узлы ригеля и стоек этажерки шарнирные. Для обеспечения пространственной устойчивости, крайние стойки этажерки связаны шарнирно с колоннами основного каркаса.

Основное здание состоит из следующих конструкций:

фундаменты – столбчатые стаканного типа из монолитного железобетона;

основные колонны – двухветвевые с размерами сечения 400х1000 мм, до уровня отметки (плюс) 7.000, выше со сплошным сечением 380х400 мм, выполненные по серии КЭ-01-52;

колонны фахверка – прямоугольного сечения 400х500 мм, выполненные по серии КЭ-01-55;

фермы покрытия – сегментные раскосные, выполненные по серии ПК -01-129/70, пролетом 24 м;

плиты покрытия – ребристые с номинальными размерами 3000х6000х300 (h) мм, 1500х6000х300 (h) мм, выполненные по серии 1.465-7;

наружные стены – навесные керамзитобетонные панели толщиной 25 см, выполненные по серии 1.432-14, в комбинации с легкими сэндвич-стенами из профнастила с минватой;

связи из уголков 100х100х3 мм;

покрытие – совмещенное, кровля из профнастила по деревянным дощатым балкам, опертым на железобетонные ребристые плиты.

Этажерка состоит из следующих конструкций: стойки – стальные составного сечения из двух прокатных двутавров №30, швеллеров №18, полками вовнутрь, с прямоугольным очертанием 180х300 мм, из двух прокатных швеллеров №20, полками наружу, с прямоугольным очертанием 200х250 мм.

Балки – главные балки из двутавра №40, балки настила из двутавра №27;

перекрытия – монолитные железобетонные толщиной 15 см;

стальной настил рабочих площадок – рифленая сталь толщиной 6 мм;

лестницы – косоуры из швеллеров №20 с монолитными железобетонными ступенями и площадками; перегородки – кирпичные, толщиной 12 см.

***Состояние и анализ объемно-планировочного и конструктивного решения здания***

Состояние несущих конструкций первой категории, работоспособное, опасных деформаций и разрушений не обнаружено.

Пространственная устойчивость основного каркаса здания обеспечивается защемлением колонн в фундаменты, связями жесткости в плоскости колонн, по центру сегментных ферм и диском покрытия.

Пространственная устойчивость этажерки обеспечивается стенами лестничной клетки, связями крайних стоек этажерки с колоннами основного каркаса фахверка и монолитным диском перекрытия.

Основные колонны – двухветвевые, выполненные по серии КЭ-01-52, имеют температурно-усадочные трещины шириной, не превышающей 0,3 мм. В процессе предыдущего капремонта колонны усилены стальными обоймами из уголков. Однако отсутствует зачеканка щелей между металлом и поверхностью бетона, общее оштукатуривание цементно-песчаным раствором по сетке для обеспечения совместной работы колонны и металла обрамления, что не соответствует требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан».

Физический износ основных несущих конструкций не превышает 10 %.

Конструктивное решение и состояние конструкций здания в целом соответствует требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан».

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СН РК 3.01-101-2013, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Рельеф ранее запроектированный, с общим уклоном на северо-запад.

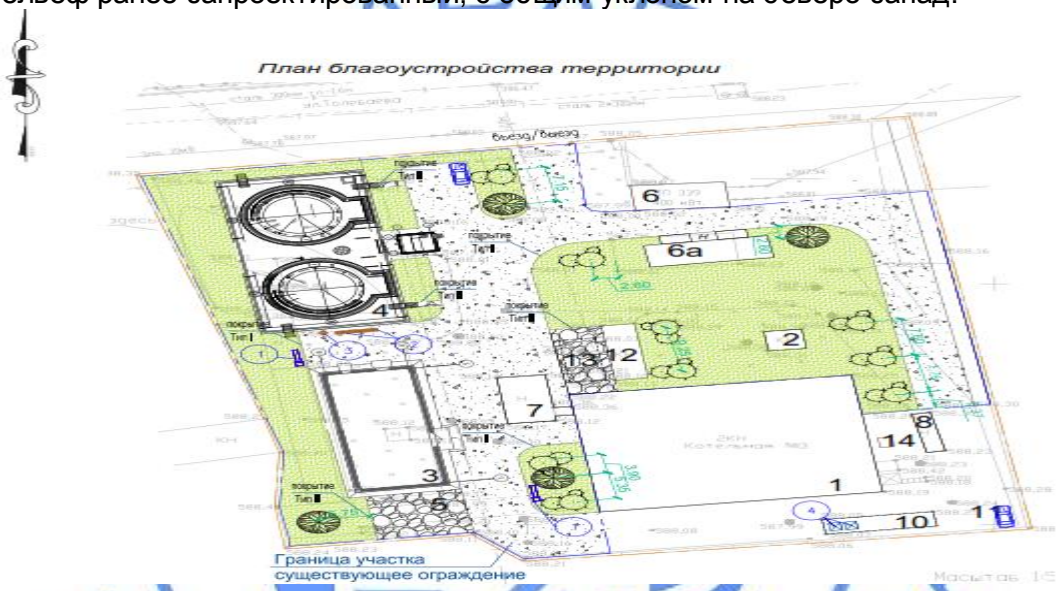


Рисунок 1. Ситуационная схема генплана

*Перечень зданий и сооружений:*

*Существующие здания и сооружения:*

1) Главный корпус (котельная №3 с АБК).
2) Дымовая труба.
6) Трансформаторная подстанция.
7) Теплофикационная камера.
8) Навес.
10) Площадка для сбора ТБО.
11) Автостоянка на 1 грузовое и 2 легковых м/м.
12) Площадка для отдыха сотрудников.
13) Подземные скважины (2шт.).

*Проектируемые здания и сооружения:*

3) Мазутонасосная.
4) Резервуары запаса мазута емкостью 400 м$^3$, 2 шт.
6а) Трансформаторная подстанция.
14) Емкость растопочного топлива.

Размещение зданий и сооружений предусмотрено с учетом функционального зонирования территории, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, технологических, транспортных и инженерных связей.

Участок под капитальный ремонт расположен в центральной части г. Талдыкорган, который является административным центром Алматинской области.

На участке расположены:

существующие главный корпус (котельная №3 с АБК), подлежащая реконструкции, дымовая труба, трансформаторная подстанция, теплофикационная камера, навес, площадка для сбора ТБО, автостоянка на 1 грузовое и 2 легковых машиноместа, площадка для отдыха сотрудников, подземные скважины (2 шт.); проектируемые мазутонасосная, трансформаторная подстанция, емкость растопочного топлива.

Для приготовления мазута на площадке предусматривается мазутное хозяйство, состоящее из мазутонасосной, приемной емкости мазута и приемного резервуара мазута.

Сооружения подачи твердого топлива демонтируются.

Существующий въезд-выезд на территорию участка предусмотрен с северной стороны, с улицы Толебаева. Проезд пожарных машин обеспечивается устройством кольцевого проезда вокруг здания.

План организации рельефа решен методом проектных отметок с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка открытым способом за счет придания территории местных поперечных и продольных уклонов, за пределы участка в существующую арычную сеть.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания мазутонасосной, что соответствует абсолютной отметке на генплане 588,300.

Покрытие проезжей части, площадок, автопарковки, пешеходной зоны выполняется из асфальтобетона с обрамлением бетонным бортовым камнем, частично щебенистое покрытие.

На площадках главных входов устанавливаются декоративные скамейки, урны, пожарные щиты, на мусоросборной площадке устанавливаются контейнеры для мусора.

Ограждение котельной существующее.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Для создания нормальных, санитарно-гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков, проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений лиственных пород, кустарников, а также посев газонов из многолетних трав.

Технико-экономические показатели:

Таблица №2

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1. | Площадь участка по Госакту | га | 0,6687 |
| 2. | Площадь участка в границах ограждения | $м^2$ | 6687,0 |
| 3. | Площадь участка, подлежащая благоустройству | $м^2$ | 4648,5 |
| 4. | Площадь застройки | $м^2$ | 1151,4 |
| 5. | Площадь покрытия | $м^2$ | 1700,6 |
| 6. | Площадь озеленения | $м^2$ | 1796,5 |

### 6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

***Главный корпус (котельная №3 с АБК)***

Степень по взрывопожароопасности – В.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.

Здание главного корпуса одно- и трехэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях «1-6», «А-Д» – 30,0х24,0 м, котельная, совмещенная с административно-бытовым корпусом (АБК).

АБК (административно-бытовой корпус) – трехэтажный, с административными и подсобными помещениями, с размерами – 24,0х6,0 м. На первом этаже расположен тамбур, материальный склад; на втором – комната приема пищи, комната отдыха, гардеробная, электрощитовая; на третьем – операторная, кабинет начальника, лаборатория. Все этажи объединены лестничной клеткой.

АБК отделен от технологической части (котельной) противопожарной перегородкой. Высота помещения котельного зала от пола до низа перекрытия – 10,8 м.

Реконструкцией котельной предусматривается демонтаж трех водогрейных котлов, работающих на твердом топливе, и двух газомазутных котлов.

Основным топливом для котельной после реконструкции будет являться газ, резервным – жидкое топливо (мазут марки М100).

*Наружная отделка:* стены АБК из керамзитобетонной сборной панели толщиной 250 мм утепляются изнутри минераловатными плитами толщиной 80 мм, следующий слой – гипсокартон толщиной 12,5 мм по металлокаркасу.

*Внутренняя отделка:*

Стены и перегородки: гипсокартон, выравнивание, водоэмульсионная окраска, силикатная краска, окраска синтетической эмалью на высоту 1,6 м, 2,0 м, облицовка керамической плиткой на всю высоту.

Потолок – выравнивание, водоэмульсионная, акриловая окраска.

Полы – напольная керамическая плитка с шероховатой поверхностью, линолеум на теплозвукоизолирующей основе, бетонное безискровое покрытие в котельном зале.

***Мазутонасосная***

Степень по взрывопожароопасности – В.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-5», «А-Б» – 24,0х9,0 м. Высота помещения от пола до потолка – переменная от 5,1 м до 5,75 м.

В здании расположены: помещение насосной, операторная, щит КИПиА, электротехническое помещение, приточная венткамера, воздухозаборная камера, коридор, тамбур, санузел.

*Наружная отделка*

Наружные стены – стеновые сэндвич панели толщиной 100 мм с декоративным лакокрасочным покрытием в заводских условиях.

Цоколь – облицовка сплиттерной плиткой.

Окна – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, импост белого цвета, с энергосберегающим стеклом.

Двери – деревянные, металлические противопожарные; ворота металлические.

Входные группы (3 шт.): пандус, крыльца бетонные.

Крыша – двухскатная, совмещенная, с покрытием кровли «сэндвич» панелями толщиной 100 мм с декоративным лакокрасочным покрытием в заводских условиях по фермам с наружным организованным водостоком.

*Внутренняя отделка*

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы.

Стены и перегородки: гипсокартон, штукатурка, водоэмульсионная окраска, окраска синтетической эмалью, силикатной краской, облицовка керамической плиткой на высоту 2,0 м.

Потолок – затирка, водоэмульсионная окраска.

Полы – напольная керамическая плитка с шероховатой поверхностью, линолеум на теплозвукоизолирующей основе, бетонное.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Эвакуация людей осуществляется по коридору с выходами через тамбуры наружу.

Выходы на кровлю решены по наружным металлическим пожарным лестницам.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

| № | Наименование | Ед. изм. | Мазутонасосная | Главный корпус |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь застройки | $м^2$ | 239,35 | 766,5 |
| 2 | Общая площадь | $м^2$ | 211,0 | 1273,16 |
| 3 | Строительный объем здания | $м^3$ | 1365,2 | 10807,6 |

### 6.2.3 Конструктивные решения

***Главный корпус котельной***

Уровень ответственности здания – I.

Степень огнестойкости – II.

Для обеспечения эксплуатационной надежности здания проектом выполнен ремонт существующих колонн по рекомендациям технического заключения, выполненного ТОО «Элит-проект-инжиниринг».

Выполнена заделка трещин методом инъектирования бетона.

Щели между существующим металлом обрамления и поверхностью бетона колонн, заделаны специальными составами, для обеспечения совместной работы колонны и металла обрамления.

***Мазутонасосная***

Уровень ответственности здания – I.

Степень огнестойкости – IIIa.

Здание мазутонасосной имеет прямоугольную конфигурацию в плане, с шагом колонн 6 м в продольном направлении.

Конструктивная схема здания – рамно-связевый каркас с жестким сопряжением колонн с фундаментом, со стальными колоннами в продольном направлении и металлическими балками в поперечном направлении.

Пространственная неизменяемость здания обеспечивается постановкой вертикальных связей и распорок по колоннам и горизонтальных связей по конструкциям

покрытия.

Расчет конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан», с использованием вычислительного комплекса «Лира-сапр 2013».

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые, с размерами подошвы 1800х1500х400 (h) мм, и подколонника 900х700х1000 (h) мм. Отметка низа подошвы фундаментов (минус) 1.900 м. Монолитные железобетонные фундаменты армируются плоскими сетками по подошве и пространственными арматурными каркасами при армировании подколонников из стержневой арматуры класса AIII(A-400) и AI(A240) по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты выполняются из бетона класса В20, W4, F50.

Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служит местный грунт галечник с песчаным заполнением и включением валунов до 30%, с послойным уплотнением. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом, очищенным от строительного мусора, слоями толщиной не более 0,2 м, с уплотнением пневмотрамбовками.

Приямок глубиной 4,0 м, размерами в плане 2,0х4,6 м. Стены и днище приямка запроектированы монолитными железобетонными, толщиной 300 мм, из бетона класса В20, W4, F50. Армирование конструкций ямы выполнено из отдельных арматурных стержней, образующих сетки, класса AI(A240) и AIII (A400) по ГОСТ 5781-82*.

Колонны стальные двутаврового сечения №30Ш1, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245 ГОСТ 27772-2015. Колонны вдоль каркаса раскреплены распорками и вертикальными связями, выполненными из труб по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245 ГОСТ 27772-2015.

Покрытие – балки пролетом 9,0 м, стальные двутаврового сечения №30Б1, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245 ГОСТ 27772-2015.

Прогоны – из прокатных профилей, швеллер №18П по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245 ГОСТ 27772-2015.

Связи по покрытию выполнены из труб по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245 ГОСТ 27772-2015.

Монтаж элементов стальных конструкции производится на сварке электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75.

***Резервуар запаса мазута объемом 400 м³***

Фундаменты под резервуары емкостью 400 м³ монолитные железобетонные ленточные по контуру стен резервуара, диаметром по внутреннему контуру 8,53 м. Сечение фундаментной ленты 800х300(h)мм. Армирование фундаментов принято пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII(A-400), AI(A-240) по ГОСТ 5781-82*. Фундамент выполнен из бетона класса В20 W4 F50. Глубина заложения подошвы фундамента (минус) 0.300 м. Под подошвой фундамента выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Под фундаментом и днищем резервуара предусмотрен гидроизолирующий слой из супесчаного грунта, пропитанного битумом, по подушке из щебня толщиной не менее 1000 мм.

Основанием служит местный грунт с добавлением щебня, послойно уплотненный катками.

***Узел управления***

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Здание имеет квадратную конфигурацию в плане, одноэтажное с размерами по осям 3,38x3,38 м. Основными несущими конструкциями здания является стальной каркас.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые, с размерами подошвы 1000x1000x400 (h) мм, и подколонника 600x600x1200 (h) мм. Отметка низа подошвы фундаментов (минус) 2,6 м. Монолитные железобетонные фундаменты армируются плоскими сетками по подошве и пространственными арматурными каркасами при армировании подколонников из стержневой арматуры класса AIII(A-400) и AI(A240) по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты выполняются из бетона класса B20, W4, F50.

Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса B7,5 толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служит местный грунт галечник с песчаным заполнением и включением валунов до 30%, с послойным уплотнением.

Стальной каркас выполнен из труб по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С245.

Стены из стеновых трехслойных сэндвич-панелей.

Кровля односкатная из сэндвич-панелей по металлическому каркасу.

***Автосливное устройство объемом 50 м³***

Резервуар емкостью 50 м³ заводского изготовления. Проектом предусмотрена подземная установка резервуара. Под резервуар устраивается железобетонный поддон размерами в плане 3,4x9,3 м, толщиной днища и стен 150 мм, высотой стенок 150 мм, выполненный из бетона класса B15 F50 W4. Армирование выполнено сеткой из стержневой арматуры класса AIII(A-400) по ГОСТ 5781-82*.

Обратная засыпка пазух котлована выполнена местным грунтом с послойным уплотнением.

***Емкость растопочного топлива объемом 10 м³***

Резервуар емкостью 10м³ заводского изготовления. Проектом предусмотрена подземная установка резервуара. Под резервуар устраивается железобетонный поддон, размерами в плане 2,8x3,6 м, толщиной днища и стен 150 мм, высотой стенок 150 мм, выполненный из бетона класса B15 F50 W4. Армирование выполнено сеткой из стержневой арматуры класса AIII(A-400) по ГОСТ 5781-82*.

Обратная засыпка пазух котлована выполнена местным грунтом с послойным уплотнением.

***Антисейсмические мероприятия***

Конструирование основных несущих элементов мазутонасосной и узла управления произведено в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан».

Расчеты несущих конструкций зданий произведены на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Вертикальные сейсмические нагрузки воспринимает металлический рамный каркас с жесткими узлами соединений колонн с балками и колонн с фундаментами.

Наружные стены не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением здания, согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмически районах (зонах) Республики Казахстан».

Габаритные размеры мазутонасосной и узла управления в плане не превышают

значений, указанных СП РК 2.03-30-2017.

Формы зданий в плане характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции зданий.

***Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция***

Степень очистки поверхности элементов конструкций от окислов - третья по ГОСТ 9042-80*. Все металлоконструкции огрунтовываются двумя слоями грунта и покрываются двумя слоями эмали. Общая толщина покрывных слоев не менее 135 мкм.

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности стен и фундаментов, соприкасающиеся с землей, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Под фундаментом и днищем резервуаров предусмотрен гидроизолирующий слой из супесчаного грунта, пропитанного битумом, по подушке из щебня толщиной не менее 1000 мм.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Тепломеханические решения**

Рабочий проект тепломеханической части котельной разработан на основании: утвержденного задания на проектирование; карточки принятых технических решений, согласованных заказчиком.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 30 ˚С.

Средняя температура отопительного периода – минус 3,7 ˚С.

Продолжительность отопительного периода обеспеченностью 0,92 – 188 суток.

Средняя месячная температура наружного воздуха в январе – минус 10,2 ˚С.

Данные приняты по СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология» и СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Реконструируемая котельная предназначена для теплоснабжения жилых и общественных зданий г.Талдыкорган.

Согласно заданию на проектирование, утвержденному заказчиком, принято решение о проектировании водогрейной котельной с двумя котлами для отпуска теплоты потребителям в количестве Q=33,0 МВт.

Теплота сетевой воды используется на отопление и вентиляцию общественных зданий, собственные нужды, отопление и вентиляцию главного корпуса, блока водо-водяного подогревателя для подогрева исходной воды.

Покрытие тепловых нагрузок обеспечивается горячей водой с расчетным отопительным графиком работы тепловой сети - 95-70 ˚С, обеспечивается тепловая нагрузка на отопление, вентиляцию и централизованное горячее водоснабжение. Обратная сетевая вода от потребителей поступает на всас сетевых насосов и далее через котлы подается в тепловую сеть. Подпиточные насосы поддерживают необходимое давление в обратной тепломагистрали при динамическом и статическом режимах работы тепловых сетей. Нагрев сетевой воды контура обеспечивается водогрейными котлами, работающими в постоянном тепловом режиме 95-70 ˚С.

Для постоянного расхода воды через водогрейные котлы предусмотрены насосы рециркуляции.

Подпитка для восполнения утечек осуществляется по следующей схеме. Исходная водопроводная вода подкачивается насосами и поступает в трубчатый

теплообменник, где нагревается до температуры 70˚С и направляется в баки-аккумуляторы. Из баков аккумуляторов подпиточная вода с помощью подпиточных насосов подается в обратную магистраль котельной.

Гидравлический режим составляет следующие величины:

давление подпиточных насосов на входе – $P_{под}$ = 0,05 МПа;

давление подпиточных насосов на выходе – $P_{под}$ = 0,25 МПа;

давление на входе в водогрейные котлы сетевой воды с постоянной температурой t=70 ˚С – $P_o$=0,83 МПа;

давление на выходе из водогрейных котлов сетевой воды с постоянной температурой t=95 ˚С– Р=1,08 МПа;

статистический напор - $H_{ст}$=30 м.в.ст.;

давление в обратной магистрали тепловой сети на входе в котельную $P_2$=0,2 МПа;

давление на выходе сетевых насосов $P_1$ = 0,8 МПа;

давление на выходе тепловой сети $P_1$ = 1,08 МПа.

Котельная работает с отпуском теплоты по отопительному температурному графику 95-70 ˚С в период температур наружного воздуха от плюс 8˚С до минус 30˚С, для температуры внутреннего воздуха отапливаемых зданий 20˚С. В летний период отпуск теплоты производится только на горячее водоснабжение с температурой 65 ˚С.

Котлы оснащены автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процесса горения топлива, а также регулирующими и предохранительными клапанами, обеспечивающими необходимый тепловой и гидравлический режим работы. Котлы предназначены для нагрева воды, используемой для теплоснабжения. Топливом для котлов служит природный газ и мазут.

Техническая характеристика котла:

номинальная тепловая мощность – 16,5 МВт;

коэффициент полезного действия - 92%;

температура уходящих газов – 180 ˚С;

температура воды на входе – 70 ˚С;

температура воды на выходе – до 130 ˚С;

часовой расход топлива (газообразного) – 1928 м³/ч.

Дымовые газы по дымоходам направляются в дымовую трубу. Дымовая труба стальная с тепловой изоляцией на высоту 4 м. Диаметр дымовой трубы принят из расчета 2 водогрейных котлов. Согласно расчету диаметр дымовой трубы 1, 3 м.

Существующая дымовая труба способна пропустить объем дымовых газов при работе двух котлов.

***Тепловая изоляция***

Для уменьшения тепловых потерь и соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, оборудование и газоходы с температурой на поверхности более 45°С изолируются. Изолируются также дымовые трубы на высоту 4 м. В качестве теплоизоляционных материалов приняты плиты из минеральной ваты и изделия теплоизоляционные типа «URSA». Покровный слой – сталь тонколистовая оцинкованная. Для изоляции трубопроводов приняты теплоизоляционные изделия «URSA» фольгированные.

***Топливоснабжение***

Основным топливом является природный газ с теплотворной способностью 8000 ккал/нм³ от существующих газовых сетей среднего давления по техническим условиям.

В качестве резервного топлива служит мазут марки М100 с теплотворной способностью 9800 ккал/кг. Доставка резервного топлива осуществляется автотранспортом с ближайшей нефтебазы по договору с поставщиком, сливается в

емкость v=50 м$^3$, устанавливаемую подземно.

Для работы водогрейных котлов в отопительном сезоне, составляющем 188 суток, с температурами наружного воздуха от плюс 8˚С до минус 30˚С, а также для работы в летний период требуется годовой расход топлива (газа) в количестве 15 779 тыс.м$^3$. Часовой расход топлива работы одного котла при мощности Q к=16,5 МВт, КПД котла 0,92 составляет 1928 м$^3$/ч.

Суточный расход топлива 1 работающего котла составляет 46272 м$^3$/сутки.

Суточный расход топлива 2 работающих котлов в пиковом режиме составит 92544 м$^3$/сутки.

*Расход дизельного топлива*

Для хранения жидкого топлива (мазут марки М100) предусмотрены два проектируемых резервуара объемом 400 м$^3$ каждый. Расход топлива составляет 1574 кг/ч.

**Мазутонасосная станция**

Мазутонасосная станция, обслуживающая топливное хозяйство котельной, обеспечивает следующие операции: прием мазута и перекачку его в хранилище (резервуары), циркуляционный подогрев мазута в резервуарах, подготовку топлива к сжиганию (очистку, подогрев и создание необходимого давления) и ввод в мазут жидких присадок.

Поступление мазута на котельную осуществляется следующим образом: привозимый автотранспортом мазут сливается в подземную приемную емкость объемом 50 м$^3$, откуда с помощью перекачивающих насосов мазут через подогреватели направляется в резервуары запаса мазута объемом 400 м$^3$.

Температура разогрева мазута в приемной емкости 60˚С.

Из резервуаров запаса мазут с помощью блока мазутоподготовки (включающего в себя фильтр тонкой и грубой очистки, подогреватель мазута и насос) нагревается до температуры 110-120˚С и подается в главный корпус котельной.

Для догрева мазута, подаваемого в главный корпус котельной, в мазутонасосной предусматриваются электрические подогреватели мазута. Для распыления капель воды, присутствующих в мазуте, предусмотрены диспергаторы мазута.

Трубопроводы подачи и циркуляции топлива котельной предусмотрены из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78.

***Резервуары для хранения мазута***

Резервуары запаса мазута рассчитаны на пятисуточный запас мазута.

Температура хранения мазута в резервуарах запаса 80 ˚С.

Все мазутопроводы прокладываются с тепловыми спутниками.

**Тепловые сети**

Теплоноситель для системы отопления и вентиляции – сетевая вода с расчетными параметрами 95-70$^o$С по отопительному графику.

Система теплоснабжения – закрытая.

Параметры тепловых сетей при выходе из котельной: давление в подающем трубопроводе – 1.0 МПа, в обратном трубопроводе – 0,2 МПа.

Расчетная температура наружного воздуха – минус 30$^o$С.

Общая протяженность технологической сети от котельной до мазутонасосной составляет 66,6 м.

Общая протяженность технологической сети от узла управления задвижками до мазутонасосной составляет 55,5 м.

Тепловые сети предусмотрены надземной прокладки на низких и высоких опорах с применением стальных горячедеформированных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78. Мазутопроводы прокладываются с пароспутниками обогрева в общей изоляции.

В низших и высших точках теплотрассы предусмотрены спускники и воздушники.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами P<1,6 МПа и t<150° относятся к IV категории, согласно «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных углов поворота трассы.

Проектом предусмотрен 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-02.2004 «Тепловые сети», МСН 4.02-03.2004 и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

В качестве основного теплоизоляционного материала приняты маты из стеклянного штапельного волокна ТУ 5763-002-0028-7697-97.

Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принята краска БТ-177 за 2 раза.

Для покровного слоя тепловой изоляции принята сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,7 мм по ГОСТ 14918-80.

После монтажа и закрепления трубопроводов проводятся гидравлические испытания трубопроводов давлением, равным 1,25 $P_{раб}$, но не менее 1,6 МПа. Падение давления в течение 10 мин не допускается.

**Отопление и вентиляция**

Источником теплоснабжения является существующая котельная.

Система теплоснабжения закрытая.

Параметры теплоносителя 95 -70°С.

***Главный корпус***

Для компенсации тепловых потерь в помещении котельного зала предусмотрено водяное отопление. Система отопления служебно-бытовых помещений принята двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой и попутным движением теплоносителя, с температурой теплоносителя 95-70˚С. В качестве нагревательных приборов запроектированы чугунные радиаторы. Удаление воздуха из систем отопления предусматривается кранами «Маевского», установленными на нагревательных приборах и в верхней части трубопроводов.

Отопление котельного зала предусмотрено регистрами из гладких труб. Поверхности трубопроводов очищаются от ржавчины и покрываются краской БТ177 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 за 1 раз.

В качестве трубопроводов для систем отопления и теплоснабжения приняты стальные трубы водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и электросварные по ГОСТ 10704-91.

Чугунные радиаторы и неизолируемые стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за 1 раз. Трубопроводы, проходящие через стены и перекрытия, прокладываются в металлических гильзах.

После окончания монтажных работ трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию давлением равным 1,5 $P_{раб.}$, но не менее 0,6 МПа.

Вентиляция котельной запроектирована с естественным и механическим побуждением. Вытяжка из верхней зоны предусмотрена дефлекторами. Воздухообмен рассчитан с учетом трехкратного воздухообмена. Для ассимиляции теплоизбытков от технологического оборудования и воздухообмена предусмотрен забор воздуха на горение из котельного зала.

Приток в зимний и переходный периоды года – через фрамуги окон, размещаемые на верхней отметке здания, в летний период – через фрамуги, размещаемые на нижней отметке здания. Температура воздуха для горения плюс 10°С.

В лаборатории ХВО от вытяжного шкафа запроектирована механическая вытяжная система В1. Притоком вытяжная система не компенсируется, так как режим работы лабораторного шкафа один раз в 5 суток (продолжительность работы около 3 часов).

Вентиляция административно-бытовых помещений естественная.

В гардеробных и санузлах вытяжка естественная, приток за счет подпора из коридоров и помещений. Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали согласно нормативу.

В связи с незначительной продолжительностью открывания ворот воздушно-тепловые завесы не предусматриваются. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перекрытия и стены заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций.

***Мазутонасосная***

Системы отопления приняты двухтрубные горизонтальные с верхней разводкой и тупиковым движением воды. В помещении насосной в качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб, в остальных помещениях – чугунные радиаторы.

Удаление воздуха из систем отопления предусматриваются вентилями, установленными на нагревательных приборах и на трубопроводах.

Трубопроводы приняты: стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 для систем отопления и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 для теплоснабжения приточных систем.

Перед нанесением изоляции поверхности трубопроводов необходимо очистить от ржавчины и покрыть краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021. Регистры из гладких труб и чугунные радиаторы и неизолируемые стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021. Трубопроводы, проходящие через стены, перекрытия, прокладываются в металлических гильзах.

Подающие магистральные трубопроводы и трубопроводы систем теплоснабжения приточной установки изолируются теплоизоляционным материалом.

После окончания монтажных работ трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию давлением, равным $P=1,5\ P_{раб}$, но не менее $P_{и}=0,6$ МПа.

В проектируемом здании мазутонасосной предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха. Воздухообмен рассчитан согласно нормативным документам. Приток осуществляется вентиляционной установкой П1, вытяжка осуществляется осевыми вентиляторами, установленными в стенах. В помещении мазутонасосной воздух удаляется из расчета 1/3 объема сверху, 2/3 внизу от общего количества удаляемого воздуха.

В помещениях щита КИПиА операторской запроектировано кондиционирование сплит-системами для поддержания микроклимата.

Обработка приточного воздуха осуществляется в центральном кондиционере, установленном в вентиляционной камере. Подача и удаление воздуха в помещениях предусмотрена через регулируемые решетки.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90. Толщина стали принята в соответствии с СНиП РК 4.02-42-2006. Транзитные воздуховоды приточных и вытяжных систем изолируются самоклеющимся теплоизоляционным материалом толщиной 10 мм.

Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции во время пожара.

Для предотвращения распространения шума на приточных и вытяжных воздуховодах предусмотрены следующие мероприятия по борьбе с шумом:

вентиляционное оборудование размещено в венткамерах;

венткамеры – звукоизолированные;

вентиляторы соединяются с воздуховодами гибкими вставками.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перекрытия и стены заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №4

| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем, м³ | Период года при $t_h$, | Расход теплоты, кВт | | | | Установ. мощность электро-двигателей, кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На отоп-ление | На венти-ляцию | На горячее водоснаб-жение | Общий | |
| Главный корпус | - | -30 | 1186 | - | - | 1186 | 0,425 |
| Мазутонасосная | - | -30 | 7,570 | 87,000 | 2422 | 96992 | 2,59 |

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

Водоснабжение и канализация котельной №3 разработаны в соответствии с техническими условиями №189 от 26.09.2018 г., выданными ГГКП «Жетысу Водоканал» г. Талдыкорган.

Водоснабжение проектируемого объекта предусмотрено от закольцованного водопровода, проходящего по улице Жансугурова, согласно выданным техническим условиям. Гарантированный напор в сети, в точке врезки составляет 2 атмосферы. В точке врезки устанавливается прямоугольный водопроводный колодец №1, в котором размещается водомерный узел с дистанционным съемом показаний.

В настоящее время водоснабжение котельной предусмотрено от водопровода, проходящего по улице Толебаева. Рядом с существующей точкой врезки проектом предусмотрена установка водопроводного прямоугольного колодца №2 с водомерным узлом, с дистанционным съемом показаний. Подключение данного колодца выполнено к водопроводу, проходящему по улице Толебаева (в существующей точке врезки) и к запроектированному водопроводу от улицы Жансугурова, данные мероприятия выполнены для закольцовки запроектированного водопровода, проложенного от улицы Жансугурова, так как его протяженность составляет более 200 м (п.11.5 СНиП РК 4.01-02-2009).

На площадке котельной предусмотрена сеть объединенного хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водопровода. Резервное производственное водоснабжение предусмотрено от двух существующих скважин, расположенных на территории котельной.

На территории главного корпуса расположено два резервуара запаса мазута емкостью 400 м³ каждый. Согласно п. 5.1 СП РК 2.02-103-2012 предусмотрена система пенного пожаротушения резервуаров. Согласно п. 5.5 предусмотрено тушение пожара передвижной пожарной техникой. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение

резервуаров мазута составляет 30 л/с и обеспечивается передвижной пожарной техникой из запроектированной сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода.

Система пенного пожаротушения состоит из пеногенераторов и подводящего растворопровода. Сеть сухотрубная, выполнена из стальных электросварных бесшовных труб ГОСТ 8732-78 и подлежит опорожнению после использования. Для подключения передвижной техники предусмотрен вывод растворопровода с соединительной головкой ГМ-80 за пределы обвалования резервуаров на расстояние 200 мм и высоту 1.0 м для возможного присоединения при пожаре.

Сети водоснабжения прокладываются под проезжей частью и выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их «весьма усиленная» антикоррозийная изоляция. Наружное пожаротушение зданий, расположенных на площадке, предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на запроектированной внутриплощадочной сети водопровода, проходящей по территории главного корпуса. На сети предусмотрена установка пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение главного корпуса принят согласно приложению 5 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» и составляет 10 л/сек. Протяженность сети составляет 492 м.

Проектом предусмотрено строительство раздельных друг от друга сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации отводит хозяйственно-бытовые сточные воды от зданий главного корпуса и мазутонасосной, и предварительно очищенные в маслоуловителе производственные сточные воды от мазутонасосной в существующие городские сети канализации. Сети запроектированы из полипропиленовых безнапорных гофрированных труб ГОСТ Р 54475-2011.

На площадке главного корпуса установлено два резервуара запаса мазута емкостью 400 м$^3$ каждый. Производственная канализация отводит дождевые стоки из дренажного приямка, расположенного на огражденной территории мазутных баков, в отстойный колодец с маслоуловителем и далее в мокрый колодец, откуда откачиваются насосом в арычную сеть. На стальном отводящем трубопроводе, выполненном из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, за пределами ограждения, перед отстойным колодцем с маслоуловителем установлен колодец с задвижкой, нормальное положение задвижки – закрыто. Задвижка открывается только для отвода дождевых стоков.

Сети производственной канализации выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и двухслойных гофрированных полипропиленовых труб ГОСТ Р 54475-2011. Для стальных труб предусмотрена «весьма усиленная» изоляция.

Общая протяженность сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации составляет 102 м.

Укладка полипропиленовых труб канализации в траншею предусмотрена на основание с песчаной подготовкой толщиной 10 см. При засыпке над верхом трубопроводов предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, щебня). Работы над трубой производят ручным инструментом. Предусмотрена подбивка пазух труб вручную

Водопроводные и канализационные колодцы на сетях выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Для повышения сейсмоустойчивости колодцев предусмотрена установка в швы между сборными железобетонными изделиями стальных соединительных элементов.

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению объекта:

Таблица №5

| Наименование системы | Расчетный расход | | | |
|---|---|---|---|---|
| | м³/сут | м³/час | л/с | При пожаре л/сек |
| Хозяйственно-питьевой водопровод (В1), в том числе | 1155,11 | 49,04 | 14,09 | 30,0 л/сек на наружное пенное пожаротушение; 2 струи по 4,2 л/сек на внутреннее |
| котельная | 1154,88 | 48,81 | 13,83 | |
| мазутонасосная | 0,23 | 0,23 | 0,25 | |
| Канализация, в том числе: | 4,06 | 1,74 | 2,84 | |
| котельная (хозяйственно-бытовые стоки) | 3,83 | 1,51 | 2,59 | |
| мазутонасосная (хозяйственно-бытовые стоки) | 0,23 | 0,23 | 1,85 | |
| - мазутонасосная (производственные предварительно очищенные стоки) | 0,20 | | | |

**Водопровод**

***Главный корпус котельной***

В здании главного корпуса котельной предусмотрена система объединенного хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водопровода. Подача воды в сеть предусмотрена от запроектированных внутриплощадочных сетей водопровода. Ввод водопровода в здание выполнен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Подача воды в сеть на нужды производства в случае аварии, как вариант, предусмотрена от двух существующих водозаборных скважин, расположенных на территории главного корпуса котельной. Ввод производственного водопровода в здание главного корпуса – существующий.

Расход воды на внутреннее пожаротушение котельной принят 2 струи по 4,2 л/сек. Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на высоте 1,35 м от пола. Для создания требуемого напора в сети при пожаре проектом предусмотрена повысительная насосная установка производительностью 80 м³/час, напором 28 м. Насосная установка состоит из двух насосов – 1 рабочего, 1 резервного.

Горячее водоснабжение в здании котельной – централизованное от распределительной гребенки с циркуляцией горячей воды по магистралям и стояку. Горячая вода подводится к санприборам здания.

Сети холодного водопровода выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, подводки к приборам выполнены из полипропиленовых питьевых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Сети горячего водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, подводки к приборам выполнены из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Предусмотрена окраска сетей холодного и горячего водопроводов, выполненных из стальных труб. Стальные трубопроводы вводов покрываются «весьма усиленной» изоляцией.

*Мазутонасосная*

В здании мазутонасосной предусмотрена система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Подача воды в сеть предусмотрена от запроектированных внутриплощадочных сетей водопровода.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 2,6 л/сек. Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 50 мм, установленных на

высоте 1,35 м от пола.

Горячее водоснабжение в здании – местное, от электрического водонагревателя.

Сети холодного водопровода выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, подводки к приборам выполнены из полипропиленовых питьевых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Предусмотрена окраска сетей холодного водопровода, выполненных из стальных труб. Стальные трубопроводы ввода покрываются «весьма усиленной» изоляцией.

Сети горячего водопровода выполнены из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

*Мазутонасосная. Пенное пожаротушение*

Для защиты технологических насосов, арматуры и трубопроводов проектом предусмотрено устройство в здании пенного пожаротушения. Запроектирована полустационарная система пенного пожаротушения, состоящая из растворопровода и пеногенераторов, установленных на нем. От растворопровода предусмотрен вывод наружу здания быстросмыкающейся соединительной головки, для подключения передвижной техники.

Внутренняя сеть системы сухотрубная, выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Предусмотрена окраска трубопроводов.

Расход пенообразователя составляет 8 л/сек.

**Канализация**

*Главный корпус котельной*

В здании главного корпуса котельной предусмотрены раздельные сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации.

Хозяйственно-бытовая канализация отводит сточные воды от санитарных приборов здания во внутриплощадочную сеть канализации, которая подключена к городской сети канализации. Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014. Выпуск канализации и сети, проходящие ниже отметки 0.000 здания, выполнены из канализационных безнапорных чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Вентиляция канализационной сети осуществляется через вентиляционный стояк, выведенный на 0,5 м выше кровли здания.

Производственная канализация отводит сточные воды, образующиеся при уборке котельного зала. От трапов, установленных в котельном зале, стоки по трубопроводам производственной канализации сбрасываются в существующий дренажный канал, далее поступают в существующий дренажный колодец, из которого забираются и вывозятся на утилизацию. Сети производственной канализации выполнены из чугунных канализационных безнапорных труб ГОСТ 6942-98, предусмотрена их изоляция кузбасслаком.

*Мазутонасосная*

В здании мазутонасосной предусмотрена сеть хозяйственно-бытовой канализации.

Хозяйственно-бытовая канализация отводит сточные воды от санитарных приборов здания во внутриплощадочную сеть канализации, которая подключена к городской сети канализации. Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб ГОСТ 22689-2014. Выпуск канализации и сети, проходящие ниже отметки 0.000 здания, выполнены из канализационных безнапорных чугунных труб ГОСТ 6942-98.

Вентиляция канализационной сети осуществляется через вентиляционный стояк, выведенный на 0,5 м выше кровли здания.

Производственная канализация отводит сточные воды, образующиеся при уборке помещения насосной. От трапов стоки по трубопроводам производственной канализации поступают в маслоуловитель, установленный на выпуске из здания. После предварительной очистки сточные воды поступают в запроектированную внутриплощадочную сеть канализации. Сети производственной канализации выполнены из чугунных канализационных безнапорных труб ГОСТ 6942-98, предусмотрена их изоляция кузбасслаком.

**Газоснабжение**

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен на основании технических условий ТОО «Жетысу-ОблГаз» от 18 октября 2017 года № 16 на газоснабжение.

Источник газоснабжения - существующий газопровод высокого (Р меньше или равно 0,6 МПа) давления II категории в подземном исполнении диаметром 250 мм.

В точке подключения предусматривается устройство отключающей арматуры – задвижки стальной типа 30с41нж условным диаметром 100 мм.

Для снижения давления газа с высокого до среднего (Р меньше или равно 0,005 МПа) предусмотрена установка пункта редуцирования газа (ПРГ).

На входе в ПРГ предусматривается узел учета расхода газа.

Газопровод запроектирован надземным и подземным способом.

Надземная часть газопровода принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 расчетными диаметрами.

От ПРГ до потребителя газопровод среднего давления прокладывается подземно.

Подземный трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб марки ПЭ-100 ГАЗ SDR 11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 расчетным диаметром. Трубопровод укладывается в траншее на глубине в среднем 2,0 м от поверхности земли. По дну траншеи толщиной 0,1 м устраивается основание из мягкого грунта, на которое укладывается трубопровод.

Обозначение трассы газопровода на местности предусматривается:

укладкой сигнальной ленты вдоль присыпанного по всей длине трубопровода;

путем установки опознавательных знаков (в соответствии с положениями действующих нормативных документов на газораспределительные системы из металлических и полиэтиленовых труб).

Надземная часть газопровода окрашивается двумя слоями лакокрасочного покрытия желтого цвета по двум слоям грунта.

Пересечение проектируемого газопровода среднего давления с проезжей частью выполнено открытым способом из труб полиэтиленовых по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 в футляре из труб полиэтиленовых по ГОСТ 18599-2011 с устройством контрольной трубки под ковер.

Принятые в проекте диаметры трубопроводов обусловлены гидравлическими расчетами газопроводов, заданием на проектирование, из условий поставки природного газа в количествах, определенных расчетом на основании представленных справок, обеспечения наиболее экономичной и надежной в эксплуатации работы систем газоснабжения, позволяющей осуществлять стабильную подачу газа к потребителям, при максимально-часовых расчетных расходах и допустимых потерях давления газа.

***Внутреннее газооборудование***

Настоящим разделом предусматривается устройство внутренней системы газоснабжения среднего давления (Р меньше или равно 0,3 МПа) газогорелочных устройств котлоагрегатов. На входе в котельную на отметке плюс 1,800 установлено отключающее устройство с изолирующим фланцем с токопроводящей перемычкой.

Для непрерывного контроля в помещении котельной предусматривается устройство автоматического прекращения подачи газа в случае превышения опасной концентрации используемого газа и угарного газа (оксид углерода).

При появлении в газифицированном помещении признаков пожара (пламя, дым, тепловое воздействие, выделение газообразных продуктов горения) – предусмотрено размещение в газифицируемых помещениях пожарных извещателей, связанных с электромагнитным клапаном, перекрывающим подачу газа.

Продувочные трубопроводы устраиваются от наиболее удаленных от места ввода участков газопровода, а также от отводов к каждой газоиспользующей установке перед последним по ходу газа отключающим устройством. После отключающего устройства на продувочном трубопроводе предусмотрен штуцер с краном для отбора пробы. На концах продувочных газопроводов предусмотрены устройства, исключающие попадание атмосферных осадков в эти газопроводы.

Продувочный газопровод выводится выше кровли на 1,5 м.

Для компенсации пульсаций давления газа на газопроводе предусмотрен коллектор из трубы стальной электросварной диаметром 426 мм по ГОСТ 10704-91.

Перед каждым горелочным устройством по ходу движения газа расположены:

задвижка газовая с электроприводом;

фланцевое соединение с токопроводящей перемычкой;

расходомерное устройство;

заслонка дроссельная;

блок газооборудования.

Продувочные газопроводы выводятся за пределы котельной не менее 1 м от уровня конька крыши.

Внутренний газопровод выполнен из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 расчетными диаметрами.

Прокладка газопровода через стены выполнена в футляре. Участок трубопровода, проложенного в футляре, не должен иметь стыков, воздушный зазор уплотняется несгораемыми материалами. Газопровод внутри котельной проложен открыто с креплением на стойках, опорных конструкциях здания и (или) каркасе котлов.

После испытаний газопроводы окрашиваются эмалью типа ХВ-125 желтого цвета в два слоя по двум слоям грунтовки ХС-010. На газопроводы наносятся направление (стрелки) движения потока газа и предупреждающие кольца.

Основные технические показатели:

Расчетный расход газа составляет 3856 нм$^3$/ч.

**Электротехнические решения**

***Электроснабжение***

***Внеплощадочные сети электроснабжения***

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №25-129/113 от 27.02.2018 года, выданными АО «ТАТЭК».

В соответствии с техническими условиями на электроснабжение объекта, проектом предусмотрена прокладка двух кабельных линии напряжением 10кВ от существующей ПС-102 до проектируемой комплектной трансформаторной подстанции типа КТП-2х1600кВА на площадке котельной.

Согласно требованиям технических условий проектом предусмотрена дополнительная установка двух ячеек типа К-104-КФ в РУ-10 кВ существующей ПС-102.

Внеплощадочные сети выполнены кабелем с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированным, в оболочке из поливинилхлоридного

пластиката пониженной пожароопасности и низким дымо- и газовыделением, на номинальное напряжение 10 кВ. Сечения приняты на основании расчета для кабелей питания котельной и приняты из учета на термическую стойкость к токам короткого замыкания. Кабели прокладываются в земле, в траншеях и должны иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора. Взаиморезервируемые кабели в траншее должны быть отгорожены друг от друга строительным керамическим монолитным кирпичом, уложенным на ребро в один слой. По всей трассе траншеи, кабели должны быть укрыты сверху строительным керамическим монолитным кирпичом и перед засыпкой траншей должна быть уложена специальная сигнальная лента. Для сращивания строительных длин кабелей использованы соединительные муфты.

Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение проектом предусмотрено заземление брони кабелей с обоих концов каждой линии на заземляющие устройства.

Основные показатели:

Категория безопасности электроснабжения – II.

Напряжение питания – 380/220 В.

Потребная мощность на полную реконструкцию согласно ТУ – 1368 кВт.

***Внутриплощадочные сети***

Проектом предусмотрено строительство двухтрансформаторной подстанции мощностью 2х1600 кВА в блочно-модульном здании.

От РУ-0,4кВ подстанции запитываются щиты, установленные в главном корпусе и щит мазутонасосной. Все щиты запитаны от двух линий с разных секций РУ-0,4кВ подстанции.

Внутриплощадочные сети выполнены кабелями с медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой. Кабели до главного корпуса прокладываются в лотках по проектируемой кабельной эстакаде. Для других объектов и систем кабели прокладываются в земле, в траншеях. Кабели, прокладываемые в траншеях, должны иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней и строительного мусора. Взаиморезервируемые кабели в траншее должны быть отгорожены друг от друга кирпичом, уложенным на ребро в один слой. По всем длинам траншей перед их засыпкой должна быть уложена специальная сигнальная лента. Вертикальные участки кабельных трасс на эстакаде, от земли и до высоты не менее 2 м, должны быть защищены стальными коробами с крышками или стальными трубами.

Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение проектом предусмотрено, в сетях до 1000В, защитное заземление специальными проводниками. Для главных питающих линий щитового оборудования применяется защитный проводник «PEN» в составе кабеля. Для заземления нейтралей трансформаторной подстанции запроектировано индивидуальное заземляющее устройство с сопротивлением не более 4 Ом в любое время года.

В целях уравнивания потенциала и повторного заземления нулевого провода питающей линии используются внутренние и наружные заземляющие устройства для мазутонасосной, резервуаров мазута и лотков кабельной эстакады. Для главного корпуса котельной используются существующие заземляющие устройства. Проектируемые заземляющие устройства выполняются оцинкованной полосовой сталью, проложенной в траншеях и круглой оцинкованной сталью для вертикальных электродов.

Молниезащите категории II подлежат все установки, относящиеся к зоне

взрывоопасности с категорией по ПУЭ РК, В-1а (Мазутонасосная), наружные установки В-1г (Резервуары хранения мазута) и остальные не взрывоопасные сооружения с защитой по категории III. Молниезащита осуществляется стержневыми молниеприемниками, устанавливаемыми на резервуарах мазута.

Молниезащита выполняется металлической сеткой на кровле здания мазутонасосной. Для заземления молниеприемников данных объектов проектом предусмотрены наружные заземляющие устройства, совмещенные с системой уравнивания потенциалов.

Для молниезащиты блок-модуля трансформаторной подстанции проектом предусмотрено соединение его с заземляющим устройством нейтралей трансформаторов.

Молниезащита емкости растопочного топлива обеспечивается зоной покрытия молниеприемника дымовой трубы.

Для защиты от заноса высоких потенциалов все наружные трубопроводы при входе в закрытое помещение подлежат заземлению на общий контур.

***Электрооборудование и электроосвещение***

*Главный корпус котельной*

В объем проекта входит реконструкция водогрейной котельной в части силового электрооборудования, управления электроприводов, электроосвещение и электроснабжение, в границах установки новых водогрейных котлов взамен существующих.

Для приема электроэнергии, распределения нагрузок и управления электроприводами проектом предусмотрен щит станций управления КВЩСУ для приводов котлоагрегатов 1В и 2В, с возможностью расширения щита на одну панель для перспективного котла 3В.

Для приема электроэнергии, распределения нагрузок и управления электроприводами запорной арматуры проектом предусмотрен щит станции управления РТЗО для приводов котлоагрегатов 1В и 2В, с возможностью расширения щита на одну панель для перспективного котла 3В и для всех приводных задвижек вспомогательного оборудования на перспективу.

Все оборудование 0,4 кВ размещается в существующей щитовой главного корпуса.

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями, укомплектованными в щитах станций управления.

Силовая и контрольная сеть выполняется кабелями с медными жилами, прокладываемыми по кабельным и строительным конструкциям, по кабельным каналам открыто и в трубах при скрытой прокладке.

В соответствии с данными электрических нагрузок площадки котельной, с учетом будущего расширения на третий котел и реконструкции вспомогательного оборудования, коэффициент мощности, в среднем, составляет на стороне 10кВ - 0,83. Для увеличения коэффициента мощности до уровня 0,91 проектом предусмотрены две комплектные конденсаторные установки по 150 кВ для каждой секции КТПН, с автоматическим регулированием мощности. Конденсаторные установки располагаются в электрощитовой главного корпуса. Для питания конденсаторных установок, в КТПН предусмотрены индивидуальные фидеры 0,4кВ.

Технический учет электроэнергии предусмотрен в ячейках РУ-0,4кВ КТПН.

Схемами управления электроприводов предусматривается дистанционное или автоматическое управление технологическими приводами котельной из операторной КИП и местное управление для техобслуживания, и аварийное отключение для безопасности.

Перевод управления на операторную или по месту осуществляется на силовых щитах станций управления переключателями режима.

Проектом предусмотрены общее рабочее, аварийное для продолжения работы и эвакуации людей, и ремонтное освещение от сети 12В - только для проектируемых котлоагрегатов.

Общее освещение котельного цеха на данном этапе реконструкции остается существующее и будет выполняться на будущих этапах проектирования.

Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения 230В. Светильники приняты для ламп накаливания с применением светодиодных ламп с стандартным цоколем и соответствуют назначению и категории среды размещения. В соответствии с требованиями ПУЭ РК, проектом предусмотрена обособленная группа питания светильников в взрывозащищенном исполнении для возможности пользования электроосвещением в условиях аварийной загазованности котельного цеха.

Управление освещением осуществляется локальными выключателями. Защита сети электроосвещения выполняется существующими автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителем, в существующих щитках освещения.

Электрическая сеть выполнена кабелем с медными жилами, прокладываемым по кабельным и строительным конструкциям, а также в металлических трубах по мостикам котлоагрегатов.

В соответствии с нормами здание котельной отнесено к III категории по устройству защиты от прямых ударов молнии. На территории котельной существует дымовая труба высотой 60 м с молниеприемником на верхней отметке и с присоединением к заземляющему устройству. В соответствии с расчетами дымовая труба полностью экранирует здание котельной от прямых ударов молнии.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов, проектом предусмотрено защитное заземление. В системе электрооборудования до 1000В, защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила (желто-зеленого цвета) прокладывается совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от ЩСУ.

Проектом предусматривается система выравнивания потенциалов здания. Все металлоконструкции здания, технологические трубопроводы, стальные трубы, кабельные лотки заземляются на существующий внутренний контур заземления здания котельной и далее на наружное заземляющее устройство, совмещенное с заземлением нейтралей трансформаторов комплектной трансформаторной подстанции.

***Мазутонасосная***

Для распределения электроэнергии общих нагрузок мазутонасосной предусмотрен щит станций управления 3ЩСУ, одностороннего обслуживания глубиной 600мм, модульной конструкции, со стационарными блоками и поставляемый изготовителем в полной заводской готовности на основании опросного листа. Данное оборудование располагается в электрощитовой мазутонасосной.

Для обеспечения надежности электроснабжения по второй категории, мазутонасосная питается двумя вводами от комплектной трансформаторной подстанции площадки. Электрооборудование выбрано в соответствии с категориями помещений, которые относятся к нормальным и к взрывоопасным с категорией по ПУЭ РК В-1а и В-1б. Для помещений с категорией В-1а принято электрооборудование в взрывозащищенном исполнении.

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями, укомплектованными в щите 3ЩСУ.

Силовая сеть выполняется кабелями с медными жилами, прокладываемыми по кабельным и строительным конструкциям, в кабельном канале открыто и в трубах при скрытой прокладке. В соответствии с правилами, во взрывоопасных зонах для трубной проводки применяются разделительные уплотнения, а для открытой проводки, проходы электрических трасс выполняются через наружные стены здания. Сечения силовых кабелей приняты исходя из условий 20% надбавки к номинальному току потребителя, расположенного в взрывоопасной зоне.

Схемами управления электроприводов предусматривается местное управление локальными аппаратами и дистанционное/автоматическое управление технологическими приводами из диспетчерской КИП.

Проектом предусмотрены: общее рабочее, аварийное, для продолжения работы и ремонтное освещение. Напряжение для сети рабочего и аварийного освещения 230В. Для сети ремонтного освещения 12В через стационарный трансформатор 250ВА, 230/12В.

Типы светильников приняты в соответствии с назначением и категории среды их размещения.

Управление освещением осуществляется локальными выключателями.

Защита сети электроосвещения выполняется автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителем.

Электрическая сеть освещения выполнена кабелем с медными жилами, прокладываемым по стенам, открыто на скобах. Разветвительные коробки располагаются в зонах доступных для технического обслуживания.

Для взрывоопасных помещений категории В-1а приняты светильники во взрывозащищенном исполнении, и локальные выключатели в двухполюсном исполнении, располагаемые не в взрывоопасной зоне.

В соответствии с нормами РК здание мазутонасосной подлежит молниезащите по второй категории.

Молниезащита здания обеспечивается соединением металлической кровли на заземляющее устройство электроустановки данного здания.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов на корпус оборудования, проектом предусмотрено защитное зануление (заземление).

Защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам электрооборудования.

Проектом предусматривается система уравнивания потенциалов оборудования и здания, и защита от заноса высоких потенциалов, выполняемая полосовой сталью, прокладываемой внутренним открытым контуром по периметру помещений здания мазутонасосной. К данному контуру присоединяются электрощиты, все металлические подземные и надземные технологические трубопроводы и воздуховоды, и трубы электропроводок. Внутренний контур заземления присоединяется не мене чем в двух местах к наружному заземляющему устройству.

Основные показатели мазутонасосной:

Категория безопасности электроснабжения – II.

Напряжение питания – 380/220 В.

Расчетная мощность – 80,0 кВт.

**Системы связи и сигнализации**

**Автоматика**

Система автоматизации котельной обеспечивает выполнение основной функции

управления – контроль процесса предохранения технологического оборудования и магистрального трубопровода от гидравлических ударов, а именно сбор первичной информации, как о состоянии оборудования, агрегатов и установок, так и о выполнении плановых заданий, анализа информации, передачи информации о ходе выполнения и отклонения оперативному персоналу. В рамках системы автоматизации решаются задачи, обеспечивающие персонал МДП требуемым объемом оперативной информации о параметрах технологического процесса, сведениями об отклонениях и нарушениях технологии сглаживания волн давления, необходимых для оперативного планирования и принятия рациональных решений по управлению объектами котельной.

Предусмотренные в проекте автоматики щиты предназначены: КД1 (2 шт.) - для управления котлами, КД2 – управление вспомогательным оборудованием, КД3 – шкаф связи.

Основная часть системы автоматизации котельной реализована на базе технических средств контроллера типа S7-1200.

Питание САУ котельной осуществляется по 1 категории надежности от существующей сети переменного тока с фазным напряжением 220В. Резервированное питание АРМ оперативного персонала МДП и контроллера осуществляется от источников бесперебойного питания, обеспечивающих автономную работу не менее 1 часа.

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

Степень огнестойкости сооружения – II, IIIa.

Проезд пожарных машин обеспечивается устройством кольцевого проезда вокруг здания.

Эвакуация людей осуществляется по коридору с выходами через тамбуры наружу.

Выходы на кровлю решены по наружным металлическим пожарным лестницам.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали. После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перекрытия и стены заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций.

Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции во время пожара.

На территории главного корпуса расположено два резервуара запаса мазута емкостью 400 м$^3$ каждый. Согласно п. 5.1 СП РК 2.02-103-2012 предусмотрена система пенного пожаротушения резервуаров. Согласно п. 5.5 предусмотрено тушение пожара передвижной пожарной техникой. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение резервуаров мазута составляет 30 л/с и обеспечивается передвижной пожарной техникой из запроектированной сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода.

Расход воды на внутреннее пожаротушение котельной принят 2 струи по 4,2 л/сек. Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на высоте 1,35 м от пола. Для создания требуемого напора в сети при пожаре, проектом предусмотрена повысительная насосная установка.

На входе в котельную установлено отключающее устройство. Для непрерывного контроля в помещении котельной предусматривается устройство автоматического прекращения подачи газа в случае превышения опасной концентрации используемого газа и угарного газа (оксид углерода). При появлении в газифицированном помещении признаков пожара (пламя, дым, тепловое воздействие, выделение газообразных продуктов горения) предусмотрено размещение в газифицируемых помещениях пожарных извещателей, связанных с электромагнитным клапаном, перекрывающим

подачу газа.

Установки, относящиеся к зоне взрывоопасности с категорией по ПУЭ РК В-1а (Мазутонасосная), наружные установки В-1г (Резервуары хранения мазута) и остальные не взрывоопасные сооружения с защитой по категории III подлежат молниезащите.

### 6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Реконструкция котельной №3 с переводом водогрейных котлов на газообразное и жидкое топливо в г.Талдыкорган Алматинской области», разработана ТОО «Нур-ЭкоПроект», лицензия №011541Р от 19.02.2013 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Рассматриваемый объект по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду относится к 4 категории, согласно статье 40 Экологического кодекса РК.

Ближайшая селитебная зона расположена с северного и западного направления на расстоянии 65 метров от крайних источников выбросов.

***Воздействие на атмосферный воздух***

На период строительства выявлены следующие источники выбросов: источник 6001 - выемка грунта, источник 6002 - засыпка грунта, источник 6003 - пересыпка строительных материалов, источнк 6004 - сварочные работы, источник 6005 - покрасочные работы, источник 6006 - битумный электрокотел, источник 6007 битумные и асфальтобетонные работы, источник 6008 - гидроизоляционные работы, источник 6009 - шлифовальная машина, источник 6010 - свинцово-оловянный припой, источник 6011 - сварка ПВХ изделий, источник 6012 - компрессор, источник 6013 - строительная автотехника (ненормируемый источник).

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов на период строительно-монтажных работ приведены в таблице №6.

Таблица №6

| Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ на период СМР с апреля по октябрь 2019 года | | Нормативы выбросов загрязняющих веществ ПДВ с апреля по октябрь 2019 года | | год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| ***Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (0123) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6004 | 0.029 | 0.1032 | 0.029 | 0.1032 | 2019 |
| ***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6004 | 0.0023886 | 0.008873 | 0.0023886 | 0.008873 | 2019 |
| ***Олово оксид /в пересчете на олово/ (0168) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6010 | 0.000148 | 0.0000213 | 0.000148 | 0.0000213 | 2019 |
| ***Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (0184) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6010 | 0.000269 | 0.00003876 | 0.000269 | 0.00003876 | 2019 |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Строительно-монтажные работы | 6004 | 0.01083 | 0.0377 | 0.01083 | 0.0377 | 2019 |
| | 6012 | 0.0266 | 0.8383 | 0.0266 | 0.8383 | 2019 |
| Итого: | | 0.03743 | 0.876 | 0.03743 | 0.876 | |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6012 | 0.0346 | 1.0898 | 0.0346 | 1.0898 | 2019 |
| ***Углерод оксид (0337) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6004 | 0.01375 | 0.0478 | 0.01375 | 0.0478 | 2019 |
| | 6011 | 0.000015 | 0.00000972 | 0.000015 | 0.00000972 | 2019 |
| | 6012 | 0.0222 | 0.6986 | 0.0222 | 0.6986 | 2019 |
| Итого: | | 0.035965 | 0.74640972 | 0.035965 | 0.74640972 | |
| ***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6005 | 0.075 | 2.8934 | 0.075 | 2.8934 | 2019 |
| ***Толуол (0621) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6005 | 0.03444 | 0.2254 | 0.03444 | 0.2254 | 2019 |
| ***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6011 | 0.0000065 | 0.00000421 | 0.0000065 | 0.00000421 | 2019 |
| ***Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6005 | 0.01433 | 0.0504 | 0.01433 | 0.0504 | 2019 |
| ***Этанол (Спирт этиловый) (1061) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6005 | 0.00717 | 0.0252 | 0.00717 | 0.0252 | 2019 |
| ***Бутилацетат (1210) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6005 | 0.0358 | 0.15984 | 0.0358 | 0.15984 | 2019 |
| ***Пропан-2-он (Ацетон) (1401) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6005 | 0.01444 | 0.0733 | 0.01444 | 0.0733 | 2019 |
| ***Уайт-спирит (2752) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6005 | 0.111 | 2.766 | 0.111 | 2.766 | 2019 |
| ***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6006 | 0.0617 | 0.0489 | 0.0617 | 0.0489 | 2019 |
| | 6007 | 0.0577 | 0.316521 | 0.0577 | 0.316521 | 2019 |
| | 6008 | 0.0577 | 0.14546 | 0.0577 | 0.14546 | 2019 |
| Итого: | | 0.1771 | 0.510881 | 0.1771 | 0.510881 | |
| ***Взвешенные частицы (2902) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6009 | 0.0036 | 0.01286 | 0.0036 | 0.01286 | 2019 |
| ***Толуол (0621) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6005 | 0.03444 | 0.2254 | 0.03444 | 0.2254 | 2019 |
| ***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6011 | 0.0000065 | 0.00000421 | 0.0000065 | 0.00000421 | 2019 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Земляные работы | 60016002 | 0.00292 | 0.00407 | 0.00292 | 0.00407 | 2019 |
| Строительно-монтажные работы | 6003 | 0.1162 | 0.00294 | 0.1162 | 0.00294 | 2019 |
| | | 0.000317 | 3.55 | 0.000317 | 3.55 | 2019 |
| Итого: | | 0.119437 | 3.55701 | 0.119437 | 3.55701 | 2019 |
| ***Пыль абразивная (2930) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительно-монтажные работы | 6009 | 0.002 | 0.00714 | 0.002 | 0.00714 | 2019 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | 0.7341241 | 13.10577799 | 0.7341241 | 13.10577799 | 2019 |
| Всего по предприятию: | | 0.7341241 | 13.10577799 | 0.7341241 | 13.10577799 | 2019 |
| Твердые: | | 0.1568426 | 3.68914306 | 0.1568426 | 3.68914306 | 2019 |
| Газообразные, жидкие: | | 0.5772815 | 9.41663493 | 0.5772815 | 9.41663493 | 2019 |

При реконструкции котельной №3 с переводом водогрейных котлов на газообразное и жидкое топливо в г. Талдыкорган Алматинской области ликвидируются следующие источники выбросов: источник 0006 дробильная установка, источник 0007 надбункерная установка, источник 6002 электросварочный пост, источник 6003 пост газорезки, источник 6004 склад угля, источник 6005 склад шлака. Источник 0001 - дымовая труба остается существующая.

Источник 0001 - Дымовая труба котельной. В котельной №3 установлены 2 водогрейных газомазутных котла, тепловой мощностью 16,5 МВт (каждый). Котлы работают в отопительный сезон, а также в летний период для горячего водоснабжения. Топливо - природный газ с общим расходом 6568,26 тыс. м$^3$/год, 749,8 м$^3$/час (374,9 м$^3$/час на 1 котел).

При аварийном отключении централизованного газа на котлах будет использоваться резервное мазутное топливо. Расход мазута – 1574 кг/час. Для розжига котла используется дизтопливо в количестве 1512 кг/час.

Источник 0002 - Резервуар с дизтопливом. Для хранения дизельного топлива предусматривается бак для светлых нефтепродуктов объемом 10м$^3$. Емкость установлена подземно.

Источник 0003, 0004, 6001 - Дыхательные клапаны резервуаров с мазутом. Перекачивающие насосы. Мазут из железнодорожных цистерн поступает в заглубленный резервуар-приемник объемом 50 м$^3$. Из резервуара-приемника насосами перекачивается в два наземных резервуара, объемами 400 м$^3$. Годовое количество принятого мазута составляет 755,52 тонн.

Программой производственного экологического мониторинга предусмотрен ежеквартальный инструментальный контроль эмиссий на дымовой трубе котельной.

Контроль воздействия на границе санитарно-защитной зоны выполняется ежеквартально в течение первого года эксплуатации.

Контроль вредных веществ в рамках мониторинга выбросов должен осуществляться лабораторией аккредитованной в порядке, установленным законодательством РК в области технического регулирования.

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов на период эксплуатации приведены в таблице №7.

Таблица №7

| Производство цех, участок | Номер источ- | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | ПДВ с ноября 2019 г. -бессрочно | год |

| | ника выб-роса | на 2019 год | | с ноября 2019 года | | | | дос-тиже ния ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | 6.195 | 52.896 | 2.5568 | 21.7259 | 2.5568 | 21.7259 | 2019 |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | 1.00669 | 8.5957 | 0.4154 | 3.529556 | 0.4154 | 3.529556 | 2019 |
| ***Углерод (Сажа) (0328) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | - | - | 0.03 | 0.001512 | 0.03 | 0.001512 | 2019 |
| ***Сера диоксид (0330) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | 23.6106 | 201.6 | 4.986 | 7.43556 | 4.986 | 7.43556 | 2019 |
| ***Сероводород (0333) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Территория котельной | 0002 | - | - | 0.00000362 | 0.000000016 | 0.00000362 | 0.000000016 | 2019 |
| Мазутное хозяйство | 0003 | - | - | 0.00000216 | 0.00000281 | 0.00000216 | 0.00000281 | 2019 |
| | 0004 | - | - | 0.00000216 | 0.0000299 | 0.00000216 | 0.0000299 | 2019 |
| Итого: | | - | - | 0.00000794 | 0.000032726 | 0.00000794 | 0.000032726 | 2019 |
| ***Углерод оксид (0337) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | 17.423 | 148.77 | 9.286 | 66.554 | 9.286 | 66.554 | 2019 |
| ***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Резервуар ДТ | 0002 | - | - | 0.001288 | 0.00000568 | 0.001288 | 0.00000568 | 2019 |
| Мазутное хозяйство | 0003 | - | - | 0.000448 | 0.000583 | 0.000448 | 0.000583 | 2019 |
| | 0004 | - | - | 0.000448 | 0.0062 | 0.000448 | 0.0062 | 2019 |
| Итого: | | | | 0.002184 | 0.00678868 | 0.002184 | 0.00678868 | 2019 |
| ***Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (2904) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | - | - | 0.0923 | 0.1595 | 0.0923 | 0.1595 | 2019 |
| *** Бенз/а/пирен / (0703) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Котельная | 0001 | 6.E-11 | 0.000001 | 0.0001007 | 0.00000317 | 0.0001007 | 0.00000317 | 2019 |
| *** Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния / (2908) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| котельная | 0001 | 14.05395 | 120 | - | - | - | - | 2019 |
| Территория предприятия | 0006 | 0.4335 | 0.83175 | - | - | - | - | 2019 |
| | 0007 | 0.000072 | 0.00014 | - | - | - | - | 2019 |
| Итого: | | 14,487522 | 120,83189 | - | - | - | - | 2019 |
| Итого по организованным | | 62.722812 | 532.693591 | 17,30969194 | 97,47899945 | 17,30969194 | 97,47899945 | 2019 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| источникам: | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| ***Сероводород (0333) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| | 6001 | | | 0.00004 | 0.0000245 | 0.00004 | 0.0000245 | 2019 |
| ***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (2754) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| | 6001 | | | 0.00829 | 0.00508 | 0.00829 | 0.00508 | 2019 |
| ***Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (0123) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| сварочный участок | 6002 | 0.00572 | 0.02197 | - | - | - | - | 2019 |
| | 6003 | 0.02023 | 0.1259 | - | - | - | - | |
| *** Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/ (0143) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| сварочный участок | 6002 | 0.00073 | 0.00285 | - | - | - | - | 2019 |
| | 6003 | 0.0003054 | 0.0019 | | | | | |
| *** Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| сварочный участок | 6002 | 0.00042 | 0.00159 | - | - | - | - | 2019 |
| | 6003 | 0.01083 | 0.0673 | | | | | |
| *** Углерод оксид (0337) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| сварочный участок | 6002 | 0.00372 | 0.0141 | - | - | - | - | 2019 |
| | 6003 | 0.01374 | 0.08553 | | | | | |
| *** Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (0342) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| сварочный участок | 6002 | 0.00032 | 0.00123 | - | - | - | - | 2019 |
| *** Фториды неорганические хорошо растворимые (0343) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| сварочный участок | 6002 | 0.00092 | 0.0035 | - | - | - | - | 2019 |
| *** Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния / (2908) | | | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| сварочный участок | 6002 | 0.000257 | 0.00098 | - | - | - | - | 2019 |
| Территория предприятия | 6004 | 0.01003 | 0.07678 | - | - | - | - | 2019 |
| | 6005 | 0.00253 | 0.05053 | - | - | - | - | 2019 |
| Итого: | | 0,012817 | 0,12829 | - | - | - | - | 2019 |
| Итогопонеорганизованным источникам: | | 0.0697524 | 0.45416 | 0,00833 | 0,0051045 | 0,00833 | 0,0051045 | 2019 |
| Всего по предприятию: | | 62.7925644 | 533.147751 | 17.37712264 | 99.417957076 | 17.37712264 | 99.417957076 | 2019 |
| Твердые: | | 14.5282444 | 121.116301 | 0.1224007 | 0.16101517 | 0.1224007 | 0.16101517 | 2019 |
| Газообразные, жидкие: | | 48.26432 | 412.03145 | 17.25472194 | 99.256941906 | 17.25472194 | 99.256941906 | 2019 |

***Анализ результатов расчета рассеивания***

Математическое моделирование приземных концентраций выполнено с помощью программного комплекса «ЭРА» на границе жилой и санитарно-защитной зоны на период

строительства и эксплуатации проектируемой котельной. Расчетные максимальные приземные концентрации на период эксплуатации составляют:

на границе санитарно-защитной зоны с учетом фона/без фона: Азота (IV) диоксид - 0,61893/0,00743 ПДК, Азота (II) диоксид - 0,561037/0,00603 ПДК, Сера диоксид 0,23759/0,00579 ПДК, Углерод оксид - 0,64579/0,01079 ПДК, Бензапирен - 0,42004 ПДК, Мазутная зола - 0,1925 ПДК, группа суммаций Азота диоксид и Сера диоксид - 0,85652 ПДК;

на границе жилой зоны с учетом фона/без фона: Азота (IV) диоксид - 0,62537/0,01387 ПДК, Азота (II) диоксид - 0,56627/0,01127 ПДК, Сера диоксид 0,24262/0,01082 ПДК, Углерод оксид - 0,65515/0,02015 ПДК, Бензапирен - 0,51916 ПДК, Мазутная зола - 0,23793 ПДК, группа суммаций Азота диоксид и Сера диоксид - 0,86799 ПДК.

Расчетные максимальные приземные концентрации на период строительства на границе жилой зоны составляют с учетом фона/без фона: марганец и его соединения - 0,76464 ПДК, азота диоксид - 0,67794/0,06644 ПДК, азота оксид - 0,58601/0,2344 ПДК, углерод - 0,61358 ПДК, сера диоксид - 0,27149/0,03969 ПДК, ксилол - 0,617 ПДК, углеводороды - 0,371 ПДК, пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния - 0,757 ПДК, группа суммаций азота и серы диоксиды - 0,949 ПДК.

Максимальные приземные концентрации соответствуют нормативам качества атмосферного воздуха.

***Поверхностные и подземные воды. Водопотребление и водоотведение***

На период строительства на хозяйственно-бытовые нужды рабочих используются существующие сети хозяйственно-бытового водовода. Отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в биотуалет. Стоки вывозятся на специализированные предприятия.

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение предусмотрено с помощью существующих сетей водоснабжения и канализации. Объем водопотребления - 3,478 тыс. м$^3$/год. Объем водоотведения - 1,929 тыс. м$^3$/год.

Ближайший водный объект – река Каратал расположена с восточной стороны на расстоянии 4 км от объекта. Водоохранные зоны и полосы на площадке строительства отсутствуют. Грунтовые воды инженерно-геологическими изысканиями на глубине 5 метров не встречены.

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов проектом предусмотрена усиленная гидроизоляция емкостей хранения ГСМ:

Емкости для хранения мазута (наземные): Предусмотрена внутренняя гидроизоляция раствором «Пенетрон». Основание под днище выполнено из гидроизолирующего слоя из супесчаного грунта вперемешку с вяжущим веществом; высокопрочной полиэтиленовой пленки по подстилающему грунту.

Емкость для дизтоплива и мазута (подземные): гидроизоляция внутренних поверхностей на 2 слоя «Пенетрон». Гидроизоляция дна поддона асфальтовой штукатуркой и огрунтовкой битумом. Дно заглубленных емкостей оборудуется приямком для сбора утечек и смотровыми трубами.

Дождевые стоки с территории мазутных баков отводятся в дренажный приямок и отводятся в отстойный колодец с маслоуловителем и далее в колодец ливневой канализации.

Снижение воздействия на водные ресурсы и предотвращение возможного загрязнения подземных вод и поверхностного стока будет достигаться посредством выполнения следующих мероприятий: организация надлежащего сбора и своевременного вывоза отходов; своевременная уборка территории; ежегодный контроль герметичности емкостей ГСМ.

Воздействие на водные ресурсы в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как допустимое

***Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления***

Согласно данным инженерно-геологических изысканий плодородный слой на площадке строительства отсутствует.

На период строительства и эксплуатации образуются отходы производства и потребления.

На период строительства отходы подлежат сбору в герметичные контейнера и временному хранению (не более 3 месяцев) в специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Исключается смешивание отходов.

Данные по видам и количеству образования отходов, образующихся в процессе строительства, приведены в таблице №8.

Таблица №8

| Наименование отходов | Образование, т/период | Размещение, т/период | Передача сторонним организациям, т/период |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 3146,187 | - | 3146,187 |
| в т.ч. отходов производства | 3144,159 | - | 3144,159 |
| отходов потребления | 2,028 | - | 2,028 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Тара металлическая из-под ЛКМ, AD 070 | 0,169 | - | 0,0855 |
| Промасленная ветошь, AD 060 | 1,041 | - | 0,0674 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы (GO 060) | 2,028 | - | 2,028 |
| Строительные отходы, GG 170 | 2619,5 | - | 2619,5 |
| Огарки сварочных электродов, GA 090 | 0,047 | | 0,047 |
| Металлический лом, GA 090 | 523,313 | - | 523,313 |
| Отходы ПЭ труб, GH 014 | 0,089 | - | 0,089 |

На период эксплуатации образуются твердые бытовые отходы, нефтешламы. Хранение отходов предусмотрено в контейнерах на специально организованных площадках. Вывоз отходов предусмотрен на специализированные предприятия. Временное хранение - не более 6 месяцев. Смешивание отходов исключается.

Данные по видам и количеству образования отходов на период эксплуатации приведены в таблице №9.

Таблица №9

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 36,034 | - | 36,034 |
| в т.ч. отходов производства | 34,759 | - | 34,759 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| отходов потребления | 1,275 | - | 1,275 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Нефтесодержащие шламы, AE 030 | 34,759 | - | 34,759 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы (ТБО), GO 060 | 1,275 | - | 1,275 |

При соблюдении мероприятий по надлежащему сбору и своевременному вывозу отходов загрязнения почвенного покрова не будет.

***Растительный и животный мир***

Реализация проекта не приведет к нарушению условий развития растительного и животного мира. Вырубка зеленых насаждений не предусматривается. Территория озеленяется посадкой деревьев и кустарников.

***Социально-экономическая среда***

Реализация проектируемого объекта приведет к снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 433,73 тонны по сравнению с существующим положением. Создание дополнительных рабочих мест при строительстве и последующей эксплуатации котельной будет способствовать занятости населения.

***Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения.***

В зоне влияния объекта отсутствуют особо охраняемые природные территории, курорты, зоны отдыха, ценные природные комплексы.

Для предупреждения возникновения аварийных ситуаций предусматриваются меры по соблюдению правил пожаробезопасности, электробезопасности при монтаже и обслуживания электроустановок, техники безопасности ведения процесса строительства, правил охраны труда, промышленной санитарии.

Экологический риск от строительства и эксплуатации проектируемого объекта для региона отсутствует.

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

Котельная №3 – существующая. Рельеф площадки котельной спокойный, с общим уклоном на северо-запад. Организация рельефа решена в соответствии с технологическими и строительными требованиями, с учетом рельефа местности, организацией водоотвода и обеспечения минимальных уклонов планируемой поверхности.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 г. на период реконструкции данный объект не классифицируется, СЗЗ не устанавливается. Класс санитарной опасности объекта на период эксплуатации – V, СЗЗ – 50 м, соблюдается, ближайшая селитебная зона расположена с северного и западного направления на расстоянии 65 м.

На рассматриваемом участке зеленые насаждения, попадающие под вынужденный снос, отсутствуют. Ближайший водный объект - река Каратал расположена с восточной стороны на расстоянии 4 км от объекта. Объект не входит в водоохранную зону и полосу реки Каратал.

В данный момент на котельной установлено 3 угольных водогрейных котла. Каждый котел оборудован топкой, дымососом и дутьевым вентилятором. Котельная работает на отпуск тепла потребителям по температурному графику 95-70$^0$С.

Реконструкция котельной предусматривает демонтаж трех водогрейных котлов, работающих на твердом топливе и установку двух газомазутных, тепловой мощностью 16,5 МВт каждый. Совместно с основным оборудованием котельной меняется также и вспомогательное оборудование котлов – дымососы и вентиляторы. Основным топливом для котельной после реконструкции будет являться газ, резервным – жидкое топливо (мазут марки М100). Для приготовления мазута на площадке предусматривается мазутное хозяйство, состоящее из мазутонасосной, приемной емкости мазута и приемного резервуара мазута. Сооружения подачи твердого топлива (галереи 1 и 2 подъема) демонтируются. Так же демонтируются навес, асфальтобетонное покрытие, бортовые камни, склад инвентаря. По всему периметру имеется ограждение.

На территории после реконструкции размещаются: главный корпус (котельная), дымовая труба, мазутонасосная, резервуары запаса мазута V=400 м$^3$ – 2 шт., автосливное устройство, бак для светлых нефтепродуктов V=10 м$^3$, 2 трансформаторные подстанции, площадка для сбора ТБО, автостоянка на 1 грузовое и 2 легковых м/м, площадка для отдыха сотрудников, подземные скважины 2 шт., емкость растопочного топлива, теплофикационная камера, навес, малые архитектурные формы (скамьи переносные – 3 шт., урны для мусора – 2 шт.).

В котельной оборудованы необходимые санитарно-бытовые помещения: комната отдыха с умывальной раковиной, санузел, гардеробная с умывальной раковиной, душевые, комната приема пищи. Так же имеются операторная, кабинет начальника, лаборатория, котельный зал, электрощитовая, материальный склад. Внутренняя отделка помещений соответствует санитарным требованиям.

Проектом предусмотрены общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Типы светильников приняты в соответствии с назначением и категории среды их размещения. Так же в здании котельной предусмотрено естественное освещение.

Система отопления служебно-бытовых помещений принята двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой и попутным движением теплоносителя с температурой теплоносителя – 95-70°С. В качестве нагревательных приборов запроектированы чугунные радиаторы. Отопление котельного зала предусмотрено регистрами из гладких труб. Чугунные радиаторы и не изолируемые стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке за 1 раз.

В производственных помещениях котельной на все периоды года проектируется естественная вентиляция. Вентиляция рассчитана из условий ассимиляции теплоизбытков. Удаление воздуха из котельного зала осуществляется дутьевыми вентиляторами, за счет подсосов в котлоагрегаты и через дефлекторы. Приток в зимний и переходный периоды года через фрамуги окон, размещенных на верхней отметке здания, а в летний период – через фрамуги, размещаемые на нижней отметке здания. Воздухообмен рассчитан с учетом трехкратного воздухообмена.

В связи с незначительной продолжительностью открывания ворот, воздушно-тепловые завесы не предусматриваются.

Вентиляция административно-бытовых помещений естественная. В лаборатории от вытяжного шкафа запроектирована механическая вытяжная вентиляция. Притоком вытяжная система не компенсируется. т.к. режим работы лабораторного шкафа – 1 раз в 5 суток.

Источником водоснабжения и канализации являются существующие сети водопровода и канализации.

Рабочим проектом предусматриваются следующие сети водопровода и канализации: водопровод хозяйственно-питьевой, производственно – противопожарный,

горячее водоснабжение, хозяйственно-бытовая канализация, производственная канализация.

Водопровод хозяйственно-питьевой предусмотрен для подачи воды на хозяйственно – питьевые и производственные нужды котельной, мазутонасосной, наружного пожаротушения территории котельной. Наружные сети водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Внутренние сети водопровода холодной и горячей воды выполнены из труб отвечающих санитарно-эпидемиологическим требованиям.

На площадке котельной предусмотрены сети хозяйственно-бытовой канализации, отводящей хозяйственно-бытовые стоки от зданий главного корпуса и мазутонасосной, и предварительно очищенные в маслоуловителе производственные сточные воды от мазутонасосной в существующие городские сети канализации. Сети запроектированы из полипропиленовых безнапорных гофрированных труб ГОСТ Р 54475-2011.

Производственная канализация отводит дождевые стоки из дренажного приямка, расположенного на огражденной территории мазутных баков, в отстойный колодец с маслоуловителем и далее в мокрый колодец, откуда откачиваются насосом в арычную сеть. Сети производственной канализации выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и двухслойных гофрированных полипропиленовых труб ГОСТ Р 54475-2011. Для стальных труб предусмотрена «весьма усиленная» изоляция.

В зданиях главного корпуса котельной и мазутонасосной предусмотрены раздельные сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации.

Хозяйственно-бытовая канализация отводит сточные воды от санитарных приборов здания во внутриплощадочную сеть канализации, которая подключена к городской сети канализации.

Производственные стоки от котельной сбрасываются в существующий дренажный канал, далее поступают в существующий дренажный колодец, из которого забираются и вывозятся на утилизацию.

Производственные стоки от мазутонасосной проходят предварительную очистку в маслоуловителе, установленном на выпуске из здания, затем поступают в запроектированную внутриплощадочную сеть канализации.

Разработан проект охраны воздействия на окружающую среду. В проекте приведен анализ и оценка влияния объекта на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района, баланс водопотребления и водоотведения, расчет необходимого количества воды, расчет образования отходов, план природоохранных мероприятий.

Расчеты загрязнения воздушного бассейна вредными веществами на период реконструкции выполнены при максимально неблагоприятных условиях, следовательно, фактические приземные концентрации не превысят расчетные. Анализ результатов расчетов показал, что приземные концентрации загрязняющих веществ создаваемые собственными выбросами источников стройплощадки и в ходе эксплуатации на ближайшей селитебной зоне, на границе СЗЗ составят менее 1 ПДК. В ходе строительства и эксплуатации токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья человека веществ образовываться не будет.

Теплоснабжение на период строительства не предусмотрено. Теплоснабжение на период эксплуатации зданий водозаборного сооружения электрическое (электрические конвекторы). Электроснабжение на период строительства от существующих электросетей. Дополнительно для электроснабжения предусматривается передвижной дизельный генератор.

На рассматриваемом объекте, при реконструкции и эксплуатации, не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных

проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды. Вредные ядовитые производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья веществ в ходе проведения работ образовываться не будет.

Источниками шума и вибрации на период строительства является автотранспорт и спецтехника предназначенные для строительства. Воздействие строительной техники при строительстве является кратковременным и находится в пределах нормы.

На период эксплуатации объекта источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

Производственная деятельность объекта в период эксплуатации значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

Проектом предусмотрены необходимые санитарно-бытовые условия для работающих в период строительства. Так же проектом предусматриваются мероприятия для обеспечения требований охраны труда, техники безопасности.

### 6.6 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II «Непроизводственное строительство», 9.2 «Коммунальное хозяйство» нормативная продолжительность работ по объекту составит 7 месяцев.

Согласно письму №8916-02/1839 от 13.09.2018 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган» реализация строительства запланирована с апреля месяца 2019 года.

### 6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017;

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

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

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

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган» от 09.11.2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 год выполнен с учетом прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019–2023 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 28 августа 2018 года № 33:

2017 год - 2269 тенге;

2018 год - 2405 тенге;
2019 год - 2525 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 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Реконструкция котельной №3 с переводом водогрейных котлов на газообразное и жидкое топливо в г.Талдыкорган Алматинской области», внесены следующие изменения и дополнения:

***По генеральному плану:***

1) На листе «общие данные» указаны работы по генплану, производимые данной реконструкцией.
2) Ведомость рабочих чертежей основного комплекта приведена в соответствие с листами альбома в соответствующей последовательности.
3) Приведена в соответствие экспликация зданий и сооружений на всех листах альбома ГП в части проектируемых и существующих зданий, а также нумерации помещений по генплану и названии в экспликации.
4) По всем проектируемым зданиям и сооружениям нанесены оси в указанном масштабе данного чертежа согласно ГОСТ 21.508-93.
5) На генплане показан въезд/выезд на участок.
6) В ведомости проездов, дорожек внесены коррективы в типы покрытий согласно разработанных узлов, а также приведен в соответствие тип бортового камня на узлах и в ведомости.
7) Ведомость малых архитектурных форм заполнена согласно форме 8 ГОСТ 21.508-93, в примечаниях указаны нормативные ссылки.
8) Внесены коррективы в пояснительную записку согласно чертежей (ТЭП, указаны работы по генплану производимые реконструкцией).
9) Представлен демонтажный план, с указанием демонтажных работ.
10) Указан радиус поворота при въезде, выезде из зданий.
11) На чертеже организации рельефа показана ось дороги возле резервуаров запаса мазута, а также показан радиус поворота.
12) Представлен сводный план инженерных сетей согласно ГОСТ 21.508-93.
13) Указаны скважины и шурфы инженерно-геологических изысканий, «красная» линия, отделяющая территорию улицы от территории застройки согласно п.5.1 ГОСТ 21.508-93.

***По архитектурно-планировочным решениям:***

*Котельная*

14) Чертежи раздела АР выделены отдельным альбомом согласно ГОСТ 21.501-2011.
15) В задании на проектирование отражены объемы по разделу АР. В ведомости отделки помещений по санузлам указано крепление керамических плиток по гипсокартону, представлена экспликация полов согласно ГОСТ21.501-2011.

*Мазутонасосная*

16) В ведомости ссылочных и прилагаемых документов указан основной норматив по проектированию здания мазутонасосной.

17) Указан класс функциональной пожарной опасности, степень по взрывопожароопасности согласно ГОСТ 21.101-97 и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».
18) Представлен теплотехнический расчет, подтверждающий вид и толщины утеплителя наружных стен и чердачного перекрытия.
19) В технико-экономических показателях внесены коррективы в общую площадь здания.
20) На плане этажа представлена привязка дверных проемов.
21) На фасадах показаны Типы отделки 2,5. Представлена спецификация по раскладке стеновых и кровельных сэндвич-панелей.
22) На узлах утепления стен показана привязка к оси. Предусмотрено утепление керамзитом внутри по периметру здания. На узле отмостки показана конструкция отмостки, ее ширина.
23) В ведомости отделки помещений указана толщина слоев отделки.
24) Решен доступ на крышу.

***По конструкциям железобетонным:***

25) Рабочий проект разработан согласно требованиям новых нормативов, согласно Приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 29 декабря 2017 года № 331-НҚ.
26) По резервуарам растопочного топлива V=10м$^3$ и сливной емкости V=50 м$^3$, представлены технические паспорта. Представлены разработанные рабочие чертежи по фундаментам.
27) Инженерно-геологический отчет выполнен согласно новым нормативам, согласно Приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 29 декабря 2017 года № 331-НҚ.
28) По резервуару запаса мазута представлены рабочие чертежи по фундаменту и технические паспорта с техническими характеристиками.
29) По узлу управления исключен подстилающий слой бетона на сульфатостойком портландцементе.
30) В пояснительной записке исправлен климатический район.
31) Пояснительная записка приведена в соответствие с проектными решениями.

***По конструкциям металлическим:***

32) Откорректирован ГОСТ проката листового горячекатанного.
33) В общих указаниях раздела КМ климатический район указан верно.
34) В общих указаниях прописана огнезащита стальных конструкций согласно требовниям Технического регламента РК «Требование к безопасности металлических конструкций» от 31.12.2008 года №1353.
35) По трансформаторной подстанции откорректирован ГОСТ проката листового горячекатанного и ГОСТ по марки стали.
36) Исключены рабочие чертежи по дымовой трубе (дымовая труба существующая).

***По мазутоснабжению:***

*Общие*

*Главный корпус*

37) Мазутопроводы котельных установок (от магистралей котельной до горелок) выполняются из бесшовных труб согласно п.5.3.2.2.3.22 СП РК 4.02-105-2013.
38) Предоставлен план трубопроводов мазута из проектируемой мазутонасосной станции.

39) Откорректировано количество электрических подогревателей мазута.
40) На чертежах и в спецификации оборудования, материалов и изделий откорректированы: количество запорно-регулирующей арматуры, переходы по диаметрам трубопровода, фланцы, заглушки, тип (марка) клапана проходного; масса на единицу; длина труб наружных топливопроводов.

*Резервуары запаса мазута*

41) Вместимость резервуаров хранения жидкого топлива, доставляемого автомобильным транспортом, принята по п. 5.3.2.2.3.9, таблица 1 СП РК 4.02-105-2013.
42) Мазутопроводы котельных установок (от магистралей котельной до горелок) выполнены из бесшовных труб согласно п.5.3.2.2.3.22 СП РК 4.02-105-2013.
43) На схеме показан рециркуляционный мазутопровод от мазутного хозяйства к котельной.
44) Разрез 1-1 узла управления задвижек уточнен по плану.
45) Откорректирована относительная отметка 0.000 (588,95).

*Мазутонасосная станция*

46) В угловые штампы внесены подписи ГИП, проверяющего и норм.контроль.
47) Наименование помещений в разделах ОВ и МС на плане «Мазутонасосная» откорректированы.
48) В условных обозначениях трубопроводов откорректирован мазутопровод напорный Н21.
49) Мазутопроводы котельных установок (от магистралей котельной до горелок) выполнены из бесшовных труб согласно п.5.3.2.2.3.22 СП РК 4.02-105-2013.
50) Учтены мероприятия для обеспечения взрывобезопасности по п.5.3.2.2.3.23 СП РК 4.02-105-2013.

*Автосливное устройство с приемной емкостью*

51) Сливное устройство предусмотрено согласно СП РК 4.02-105-2013.

***По тепломеханическим решениям:***

52) Предоставлен расчет дымовой трубы согласно п.5.3.2.5 СП РК 4.02-105-2013.
53) Откорректирован тепловой поток теплоснабжения на нужды систем отопления, вентиляции и ГВС согласно п.п.4.11-4.21 СП РК 4.02-105-2013.
54) Мазутопроводы (от магистралей котельной до горелок) выполнены из бесшовных труб согласно п.5.3.2.2.3.22 СП РК 4.02-105-2013.
55) Предоставлены опросные листы и паспорта на оборудование согласно требованиям ГОСТ 21.606-95.
56) В спецификации откорректировано количество запорной арматуры, грунтовки, краски БТ-177 на трубопроводы, воздуховоды, газоходы. .

***По отоплению и вентиляции:***

*Главный корпус*

57) В общих указаниях откорректирована продолжительность отопительного периода с учетом детских дошкольных, общеобразовательных, лечебных учреждений согласно СН РК 2.04-21-2004*, ГОСТ 21.605-82 п.2.
58) Показан фрагмент плана на отм.0.000 по оси 1 и осям В-Д.
59) Предоставлены гидравлический расчет системы отопления и аэродинамический расчет.

*Мазутонасосная*

60) На план-схеме размещения установок систем показаны системы согласно таблице «Характеристика отопительно-вентиляционных систем», ввод тепловой сети согласно п.5 ГОСТ 21.602-2003.

61) На плане мазутонасосной указаны буквенно-цифровые обозначения установок систем К1, К2 согласно ГОСТ 21.602-2003.
62) В таблице «Характеристика отопительно-вентиляционных систем» в помещении насосной откорректирован баланс между расходом приточного и вытяжного воздуха согласно п.7.5.5 СН РК 4.02-01-2011.
63) В таблице «Характеристика отопительно-вентиляционных систем» и в спецификации типы вентиляционных установок (агрегатов) откорректированы.
64) В спецификации учтены системы К1, К2.

***По водопроводу и канализации:***

65) Откорректированы ссылки, данные на нормативную документацию согласно «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов (по состоянию на 29 декабря 2017г.)».
66) Выполнен штамп согласования со смежными разделами согласно форме 3 ГОСТ 21.101-97.
67) Предусмотрена производственная канализация для помещения насосной здания.
68) Отметка 0.000 здания, указанная в чертежах, приведена в соответствие с отметкой 0.000, указанной в разделе ГП.
69) Диаметр ввода водопровода в здание откорректирован с учетом устройства объединенной системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, взамен ранее принятых раздельных систем.
70) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект.
71) Предоставлены чертежи раздела по зданию котельной.

***По разделам «НВК», «ПТ»***

72) Предоставлены чертежи по разделам «НВК» и «ПТ».

***По газоснабжению:***

73) Для безопасной газификации зданий всех назначений предусмотрены устройства и системы автоматического отключения подачи газа в случае аварийных ситуаций:
при появлении в газифицированном помещении до взрывоопасных концентраций газа или опасных концентраций оксида углерода – оборудование помещений датчиками загазованности, связанными с электромагнитным клапаном, перекрывающим подачу газа;
при появлении в газифицированном помещении признаков пожара (пламя, дым, тепловое воздействие, выделение газообразных продуктов горения) – размещение в газифицируемых помещениях пожарных извещателей, связанных с электромагнитным клапаном, перекрывающим подачу газа.
74) Спецификация оборудования приведена в соответствие с требованиями ГОСТ 21.110-2013.
75) Согласно пункту 10 технического задания на проектирование разработан раздел наружной сети газоснабжения от точки подключения к источнику газоснабжения до котельной №3 (основной комплект рабочих чертежей марки ГСН).

***По электротехническим решениям***

*Разделы ЭС, ЭЛ, АТМ*

76) Угловые штампы в рабочих чертежах оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.608-2014, ГОСТ 21.613-2014.

*Раздел ЭС (Внеплощадочные сети)*

77) На планах кабельных линии 10кВ дополнительно указаны характеристики кабелей, выделены проектируемые сети, обозначена ПС№102 (точка подключения) и проектируемая ПС котельной и его подключения.
78) Дополнительно предоставлена ведомость СМР к разделу.

79) Предоставлено согласование с АО «ТАТЭК».

*Раздел ЭС (Внутриплощадочные сети)*

80) Структурная схема ЭС 0,4кв и план силовой сети доработаны.
81) Приведена в соответствие мощность силового трансформатора, указанного на Опросном листе, однолинейной схеме и в спецификации (ТС3-1600-10/0,4 У3).
82) Приведены в соответствие кабели, указанные на однолинейной схеме и в кабельном журнале.

*Раздел ЭЛ (Котельная)*

83) Предоставлены согласования в боковом штампе Общих данных раздела с разделами АС, ТХ, КИП, ОВ, ВК.
84) Указаны источники питания для щита 1РТ30.
85) Указаны обозначения щитов на плане в электрощитовой на отм.3.00.
86) Предоставлены Опросные листы ОЛ.1 и ОЛ.2 для заказа щита КВЩСУ и 1РТ30.

*Раздел ЭЛ Мазутонасосная*

87) предоставлены согласования в боковом штампе Общих данных раздела с разделами ТХ, ЭЛ, ОВ, ВК.

***По автоматике:***

88) В ведомости прилагаемых чертежей дополнительно указаны листы АТМ КД3, приведенные в проекте. Дополнительно предоставлены чертежи АТМ КД2. В спецификации АТМ приведен в соответствие заказ щитов КД1, КД2, КД3.
89) предоставлен «Кабельный журнал», указанный в ведомости рабочих чертежей.

***По санитарно-эпидемиологическому разделу:***

90) В разделе ОВОС приведены акустические расчеты влияния физических факторов в период реконструкции.
91) В разделе ОВОС представлены Карты изолиний загрязняющих веществ при эксплуатации, приведена ссылка на действующие Санитарные правила.
92) Представлены данные натурных наблюдений атмосферного воздуха с анализом загрязнения до реконструкции и после.

***По охране окружающей среды:***

93) Годовые расходы топлива обоснованы тепломеханическим расчетом.
94) Расчет выбросов от котельной выполнен по «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г, с учетом показателей качества топлива.
95) Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен с учетом данных метеорологических показателей и состояния атмосферного воздуха РГП «Казгидромет». Представлены карты изолиний расчета рассеивания.
96) Предоставлена карта-схема размещения объекта в системе глобального позиционирования, с нанесением жилой зоны, санитарно-защитной зоны, источников выбросов.
97) Предусмотрена программа производственного экологического контроля.
98) Учтены отходы зачистки резервуаров ГСМ.
99) Исключено смешение строительных отходов с отходами чугунных и стальных демонтажных изделий, уровень опасности определен согласно от 31 мая 2007 года № 169-п.
100) Предоставлена программа управления отходами.
101) Предоставлены сведения по расстоянию до ближайшего водного объекта, указано отсутствие водоохранных зон и полос.
102) В объем водопотребления включен расход воды на заполнение теплосети и подпитку сети.

103) Предоставлены сведения по выбросам загрязняющих веществ на существующее положение.

***По сметной документации:***

104) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующими государственными сметными нормативами.
105) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
106) Откорректирована стоимость оборудования и материалов, принятая по прайс-листам, согласно нормативному документу по определению сметной стоимости в РК.
107) Стоимость материалов, изделий и конструкций откорректирована согласно сборникам сметных цен в текущих ценах 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017, на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017.
108) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ.
109) Откорректированы затраты на экспертизу проекта, согласно расчета в соответствии с Приказом №780 от 25.12.2015 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

**7.2 Оценка проектных решений**

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Реконструкция котельной №3 с переводом водогрейных котлов на газообразное и жидкое топливо в г.Талдыкорган Алматинской области» разработан в соответствии с его назначением, спецификой и требованиями нормативных документов по строительству.

Оценка проектных решений: «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция котельной №3 с переводом водогрейных котлов на газообразное и жидкое топливо в г.Талдыкорган Алматинской области» соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан и Приказа Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-п «Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду».

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил утвержденных приказами Министра национальной экономики РК: «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» №174 от 28.02.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20 марта 2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 28 февраля 2015 г. № 177, «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года №168.

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

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

Таблица №10

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные до экспертизы | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017, 2018 годов и прогнозных ценах 2019 года | млн.тенге | 1772,062 | 1252,363 |
| | в том числе: СМР | млн.тенге | 771,025 | 434,302 |
| | оборудование | млн.тенге | 664,164 | 542,223 |
| | прочие | млн.тенге | 336,873 | 275,838 |
| | Из них:<br>на 2017 год (стоимость ПИР);<br>на 2018 год с МРП 2405 (стоимость экспертизы проекта);<br>на 2019 год с МРП 2525. | млн.тенге | | <br>112,497<br>3,066<br><br>1136,800 |
| 2 | Продолжительность строительства | месяц | 11 | 7 |

## 8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция котельной №3 с переводом водогрейных котлов на газообразное и жидкое топливо в г.Талдыкорган Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017, 2018 годов и прогнозных ценах 2019 года | 1252,363 млн. тенге |
| в том числе: СМР | 434,302 млн. тенге |
| оборудование | 542,223 млн. тенге |
| прочие затраты | 275,838 млн. тенге |
| Продолжительность строительства | 7 месяцев |

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственным учреждением «Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган» в соответствии с условиями договора № 030240001931/180268/00 (179) от 01 октября 2018 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысының Талдықорған қаласында су жылытатын қазандықтарды газ тәрізді және сұйық отынға ауыстыра отырып, №3 қазандықты реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| 2017, 2018 жылғы ағымдағы және 2019 жылғы болжамдағы | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны | 1252,363 млн. теңге |
| соның ішінде: | |
| құрылыс-монтаж жұмыстары | 434,302 млн. теңге |
| жабдықтар | 542,223 млн. теңге |
| өзге шығындар | 275,838 млн. теңге |
| Құрылыс ұзақтығы | 7 ай |

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 01 қазандағы № 030240001931/180268/00 (179) шарттың талаптарына сәйкес «Талдықорған қаласының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

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

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

Сосина О.В.

Эксперт

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Кулмагамбетова Г.Э.

Эксперт

Сериков Т.

Эксперт

Селютина М.А.

Эксперт

Малышев А.А.

Эксперт

Тишмаганбетов Д.С.

Эксперт

Щербакова М.А.

Эксперт

Хаирова Н.С.

Ведущий специалист

Шульгина Л.А.

Эксперт

Номер: KZ11VDD00105522

**Акимат Алматинской области**

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области"

**РАЗРЕШЕНИЕ**

**на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории**

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства города Талдыкорган" 040000, Республика Казахстан, Алматинская область, Талдыкорган Г.А., г.Талдыкорган, улица АБАЯ, дом № 241,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 030240001931

Наименование производственного объекта: строительства и эксплуатация котельной № 3

Местонахождение производственного объекта:

Алматинская область, Талдыкорган Г.А. -

Алматинская область, Талдыкорган Г.А. -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления Конакбаев Айбек Сапарбекович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

**Место выдачи:** г.Талдыкорган **Дата выдачи:** 28.11.2018 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

**Лимиты эмиссий в окружающую среду**

| Наименование загрязняющих веществ | Лимиты эмиссий в окружающую среду | |
|---|---|---|
| | г/сек | т/год |
| 1 | 2 | 3 |
| Лимиты выбросов загрязняющих веществ | | |
| Всего, из них по площадкам: | 18,11123814 | 112,52372444 |
| котельная на период строительства | 0,7341155 | 13,10576827 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) | 0,000269 | 0,00003876 |
| Толуол | 0,03444 | 0,2254 |
| Пыль абразивная | 0,002 | 0,00714 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0,119437 | 3,55701 |
| Уайт-спирит | 0,111 | 2,766 |
| Хлорэтилен | 0,0000065 | 0,00000421 |
| Этанол | 0,00717 | 0,0252 |
| Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) | 0,1771 | 0,510881 |
| Углерод оксид | 0,035965 | 0,7464 |
| Пропан-2-он | 0,01444 | 0,0733 |
| Бутан-1-ол | 0,01433 | 0,0504 |
| Бутилацетат | 0,0358 | 0,15984 |
| Азот (II) оксид | 0,0346 | 1,0898 |
| Азота (IV) диоксид | 0,03743 | 0,876 |
| Взвешенные частицы PM10 (1) | 0,0036 | 0,01286 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,00238 | 0,008873 |
| Олово оксид (в пересчете на олово) | 0,000148 | 0,0000213 |
| Железо (II, III) оксиды | 0,029 | 0,1032 |
| Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0,075 | 2,8934 |
| котельная на период эксплуатации | 17,37712264 | 99,41795617 |
| в т.ч. по ингредиентам: | | |
| Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) | 0,010474 | 0,011868 |
| Сероводород (Дигидросульфид) | 0,00004794 | 0,000057 |
| Углерод оксид | 9,286 | 66,554 |
| Углерод | 0,03 | 0,001512 |
| Селен диоксид (в пересчете на селен) | 4,986 | 7,43556 |
| Азота (IV) диоксид | 2,5568 | 21,7259 |
| Азот (II) оксид | 0,4154 | 3,529556 |

| | | |
|---|---|---|
| Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий | 0,0923 | 0,1595 |
| Бенз/а/пирен | 0,0001007 | 0,00000317 |
| Лимиты сбросов загрязняющих веществ | | |
| Лимиты на размещение отходов производства и потребления | | |
| Лимиты на размещение серы | | |

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

## Условия природопользования

Соблюдать требования Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Природопользователь обязан ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования, включенных в экологическое разрешение, в орган, его выдавший.

период строительства с 01.04.2019 года по 31.10.2019
период эксплуатации с 01.04.2019 года