«Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент Созакского района Туркестанской области**»**
жұмыс жобасы бойынша

27.11.2019 ж. № LTD-0233/19

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Таукент-Энергосервис» ЖШС

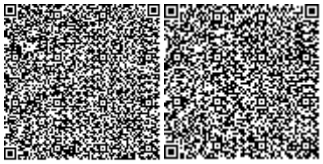
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
« Victoria-проект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент, Созакского района, Туркестанской области» құрылысын салу үшін дайындалған нысанның жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы **«Expert Group LTD»** ЖШС-мен берілді.

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



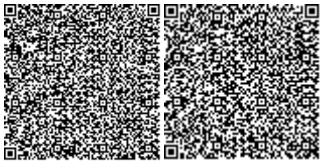
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ LTD-0233/19от27.11.2019 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент Созакского района Туркестанской области**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Таукент-Энергосервис»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Victoria-проект»

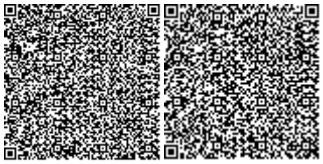


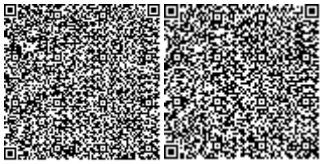
г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «**Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент, Созакского района, Туркестанской области»** выдано ТОО «**Expert Group LTD**»

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





1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент, Созакского района, Туркестанской области»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору №32 от 16.10.2019 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Expert Group LTD» г.Шымкент и ТОО «Таукент-Энергосервис» в соответствии с письмом №01-03/835 от 16.10.2019 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Таукент-Энергосервис».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Victoria-проект». Государственная лицензия №14009422 от 28.06.2019 года. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 20.06.2019 года, утвержденный директором ТОО «Таукент-Энергосервис»;

архитектурно-планировочное задание за №3-3/39 от 05.09.2019 года, выданный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Созакского района»;

постановление акимата Созакского района за №355 от 15.08.2019 года о разрешении на реконструкцию котельной;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 2,7829 га за №297049964 от 29.02.2012 года, выданный Созакским районным земельно-кадастровым филиалом ЮК ДГП НПЦзем

заключение по технико-технологическому аудиту здания котельной ТОО «Таукент-Энергосервис» от 02.04.2019 года, выполненный ТОО «Эл-Нур-Сервис»;

технический паспорт котельной за кадастровым №19-297-049-964 от 13.03.2012 года»;

письмо директора ТОО «Таукент-Энергосервис» за №01-03/835 от 16.10.2019 года, о том, что строительство объекта «Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент, Созакского района, Туркестанской области» запланировано в первом квартале 2020 года и будет построено за счет частных средств;

заключение об инженерно-геологических условиях площадки строительства от 2019 года, выполненное ТОО «Гео-Инженерные Изыскания»;

топографическая съёмка участка строительства, выполненная ИП «Савельев О.Л.» в 2019 году.

Технические условия

на водоснабжение и канализацию ТУ за №17-В, 18-В, 19-К, 20-В, 21-В и 22-К от 29.08.2019 года, выданные ТОО «Таукент-Энергосервис»;

на электроснабжение ТУ за №13-Э от 29.08.2019 года, выданные ТОО «Таукент-Энергосервис».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.

Том II. Альбом 1. Генплан и инженерные сети.

Том II. Альбом 2. Здание котельной. Архитектурно-строительная часть.

Том II. Альбом 3. Здание котельной. Технологическая часть.

Том II. Альбом 4. Здание котельной. Водопровод и канализация. Отопление и вентиляция.

Том II. Альбом 5. Здание котельной. Электротехническая часть.

Том II. Альбом 6. Здание котельной. Электротехническая и тепломеханическая часть.

Том III. Сметная документация.

Техническое заключение. Брошюра ООС.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью реконструкции здания котельной в поселке Таукент, Созакского района является ремонт перевод на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива для бесперебойного обеспечения потребителей тепловой энергией и теплоснабжения зданий жилищно-гражданского назначения, а также направлено на улучшение условий труда и безопасности работников.

5.4 Существующее положение

Обследуемое здание котельной – двухэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами 61,05х18,50 м. Высота этажа от пола до потолка – 3,5 м.

Год строительства – 1989 год.

Строительные конструкции здания:

- фундаменты под стены из железобетонные панели – монолитные бетонные ленточные;
- наружные и внутренние стены - из железобетонных панелей;
- перегородки - из кирпичной кладки;
- покрытие – ребристые железобетонные плиты;
- полы – бетонные;
- внутренняя отделка – цементно-песчаная штукатурка с последующей известковой покраской;
- кровля – бесчердачная, с покрытием из рулонных листов по керамзитовому гравию;
- оконные блоки – деревянные;
- дверные блоки – деревянные;

- крыльцо - бетонное;
- отмостка - бетонная;
- наружная отделка – цементно-песчаная штукатурка;
- цоколь – цементно-песчаная штукатурка.

Результаты обследования существующих котлов.

Согласно заданию заказчика было выполнено обследование существующих котлов.

Проект выполнен на основании Технического заключения обследования технического состояния котлов ТОО «Таукент-Энергосервис», выполненного ТОО «Эл-Нур-Курылыс» в 2019 году, обмерочных работ и визуального обследования технического состояния котлов специалистами ТОО «Victoria-проект».

При обследовании технического состояния использованы нормативы:

- СН РК 1.04-01-2002 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт зданий»;
- СН РК 1.04-03-2001 «Организация и проведение реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий и объектов коммунального и социально-культурного назначения»;
- СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений»;
- СП РК 1.04-102-2012 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений»;
- СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий и сооружений».

Настоящим проектом предусмотрена модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива с установкой вновь устраиваемой модульной котельной и склада угля.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Посёлок Таукент по административному делению относится к Созакскому району, Туркестанской области; расположен в 35 км к северо-западу от районного центра села Шолаккорган.

Ситуационная схема

Проектируемая блочно-модульная котельная размешается на территории котельной поселка Таукент, Созакского района, Туркестанской области.

Проектируемый склад угля размешается на территории мазутного хозяйства в п.Таукент Созакского района Туркестанской области. Мазутное хозяйства расположена в 11 км к северо-востоку от поселка Таукент.

М/пункт Туркестан.
Климатический подрайон IV-А.
Климатические параметры холодного периода года:
Температура наружного воздуха в 0С:
абсолютная максимальная + 49,
абсолютная минимальная - 38,6,
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 32,6,

обеспеченностью 0,92 - 24,6,
Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 + 26,
обеспеченностью 0,92 + 20,6.
Температура воздуха в 0С: обеспеченностью 0,94 - 6,2,
среднегодовая +12,8,
Среднегодовая амплитуда температуры воздуха +14,2.
Количество осадков за ноябрь-март, мм - 128.
Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 72.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – В.
Преобладающее направление ветра за июнь-август – СВ, В.
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек – 5,2.
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,8.
Наибольшая скорость ветра, м/сек – 34,0.
Нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,76;
для крупнообломочного грунта - 0,92.
Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 1,20.
Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси - 0,86
для крупнообломочного грунта – 1,02.
Высота снежного покрова, см:
средняя из наибольших декадных за зиму - 8,1,
максимальная из наибольших декадных - 34,0,
максимальная суточная за зиму на последний день декады - 30.
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 40.
Район по весу снегового покрова – I. Sg = 0,8 кПа (80 кгс/м3); табл. 4*.
Район по давлению ветра – IV. W0 = 0,77 кПа (77 кгс/м3).
Район по толщине стенки гололеда – II. b = 5 мм; табл.11.

Инженерно-геологические условия

Физико-механические свойства грунтов.

В пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам, до глубины 6,0 м, в скважинах выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - супесь светло-коричневая, макропористая, твёрдой консистенции, непросадочная, с включениями дресвы и щебня до 20 %, мощностью 0,4-0,5 м;

ИГЭ-2 - щебенистый грунт с включением глыб различной величины до 15-20%, с супесчаным заполнителем до 20-30%.

Подземные воды.

Подземные воды пройденными выработками (на август 2019 года) до глубины 6,0 м не вскрыты.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 6,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,251-0,380 %. Зона влажности по СНиП РК 2.04-107-2013 – сухая (Приложение 5).

Согласно СП РК 2.01-101, приложения Б, таблицы Б.1, степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO4-- = 530,0-700,0 мг/кг - слабоагрессивная, а для бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-13 до глубины 6,0 м - неагрессивная. (Приложение 5).

Согласно СП РК 2.01-101, приложения Б, таблицы Б.2, степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях для бетона

марки W4-W6 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- = 170 - 203 мг/кг до глубины 6,0 м - неагрессивная.

Сейсмичность площадки

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1, 6,2 и 7,7; приложения Б и Е (п.Таукент):

Таблица №1

Сейсмическая опасность				Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам	Значения расчётных горизонтальных ускорений ag(в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	Значения расчётных вертикальных ускорений a_{gv}(в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий
В баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам				
ОСЗ-2 $_{475}$	ОСЗ-2 $_{2475}$	ОСЗ -1 $_{475}$ ($_{agR(475)}$)	ОСЗ -1 $_{2475}$ ($agR_{(2475)}$)			
7	7	0,065	0,098	II	0,105	0,074

Примечание. Согласно техническому заданию класс ответственности сооружения по назначению – II (7.2 СП РК 2.03-30-2017).

Согласно табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017 площадка по сейсмическим свойствам грунтов относится ко II (второму). типу грунтовых условий.

Согласно табл.6.2 и Приложения Б к СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность площадки котельной при II типе грунтовых условий и II классе ответственности подлежащей модернизации котельной по назначению в баллах по карте ОСЗ-2 475 равна – 7 (семи) баллам.

Согласно Приложения Е к СП РК 2.03-30-2017 расчётное значение горизонтального ускорения равно 0,105 д.е. Расчётное значение вертикального ускорения с учётом отношения значений agv/ag при значении ag равном 0,7 (табл.7,7 СП РК 2.03-30-2017) составляет 0,074 д.е.

6.2 Проектные решения

В рабочем проекте предусмотрено проведение реконструкции, модернизации (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент Созакского района Туркестанской области с установкой модульной котельной и склада угля.

6.2.1 Генеральный план

Данный раздел разработан на основании задания на проектирование и материалов инженерных изысканий, выполненных ТОО «ГЕО-Инженерные Изыскания» в августе 2019 года

Проект предусматривает «Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент Созакского района Туркестанской области».

Рабочий проект выполнен в соответствий с требованиями действующих нормативно технических документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию объектов:

Генеральный план разработан согласно:

- СНиП РК 1.02-01-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство»;

- СП РК 3.01-11-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

- СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;

- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;

- СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;

- СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий»;

- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Характеристика площадки строительства

Географическое положение

Посёлок Таукент по административному делению относится к Созакскому району, Туркестанской области; расположен в 35 км к северо-западу от районного центра села Шолаккорган. Проектируемая блочно-модульная котельная размешается на территории котельной поселка Таукент, Созакского района, Туркестанской области.

Проектируемый склад угля размешается на территории мазутного хозяйства в п.Таукент Созакского района Туркестанской области. Мазутное хозяйства расположена в 11 км к северо-востоку от поселка Таукент.

Основные проектные решения котельной

Площадка строительства проектируемой котельной расположена на территории существующей котельной в южной части участка в пределах ограждения.

Территория котельной ограждена по всему периметру и имеется въезд на территорию котельной.

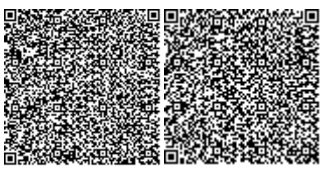
Размещение проектируемой котельной планируется возле здания существующей котельной, с юго-восточной стороны здания. Привязка проектируемой блочно-модульной котельной выполнена к существующему зданию котельной на расстоянии 23,68 м от стены здания.

На площадке строительства котельной, каких либо зданий и сооружений, подземных коммуникаций, попавших в зону строительство, не имеется.

В связи с реконструкцией, модернизацией (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива на участке генеральным планом предусмотрено разме-щение следующих здании и сооружений:

1. Блочно модульная котельная;
2. Дымовая труба;
3. Дымосос-золоуловитель;
4. Бункер для приема угля;
5. Бункер шлака;
6. Открытая площадка для складирования угля;
7. Крытый склад для золы.

Открытая площадка для складирования угля предназначена для хранения угля в размере 7-суточного расхода, а также проектом предусмотрен крытый склад для



временного хранения золы и шлака в размере 7-суточного объема с дальнейшим вывозом и использованием в строительном производстве.

Доставка топлива на склад осуществляется автомобильным транспортом.

Посадка и ориентация проектируемых зданий и сооружений выполнена с учетом санитарных и противопожарных требований, видов обслуживающего транспорта, коридоров коммуникаций, технологической связи, обеспечения автомобильного подъезда ко всем зданиям и сооружениям.

Технико-экономические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Ед. изм	«Строительство котельной в п.Таукент»		Примеч.
			Количество	% к общ. площади	
1.	Площадь участка в ограждении:	м2	27829.0	100	
2.	Площадь застройки до реконструкции после реконструкции	м2	5565,4 4858.4 5565,4	20,0	
3.	Площадь покрытий проездов и тротуаров до реконструкции после реконструкции	м2	3866,2 2925.2 3866,2	13,9	
4.	Прочая площадь* до реконструкции после реконструкции	м2	18397,4* 20045.4 18397,4	66.1	

* в прочую площадь входят - сети и свободная территория

Основные проектные решения склад угля

Открытая площадка строительства склад угля расположена на территории мазутного хозяйства.

Территория под проектируемый склад угля не огорожен, отсутствуют твердое покрытие.

На площадке строительства склада угля, каких либо зданий и сооружений, подземных коммуникаций, попавших в зону строительство, не имеется.

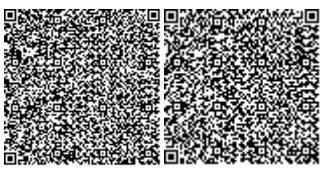
В связи с реконструкцией, модернизацией (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива в п.Таукент проектом предусматривается строительства основного склада угля в мазутном хозяйстве, имеющие ж.д. тупик, для обеспечения углем котельных данного поселка.

На участке генеральным планом предусмотрено размещение следующих здании и сооружений:

1. Открытая площадка для складирования угля;
2. Автовесы;
3. Ограждение.

Доставка топлива на склад осуществляется в четырехосных полувагонах.

Посадка и ориентация проектируемых зданий и сооружений выполнена с учетом санитарных и противопожарных требований, видов обслуживающего транспорта,



коридоров коммуникаций, технологической связи, обеспечения автомобильного подъезда ко всем зданиям и сооружениям.

Технико-экономические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Ед. изм	«Склад угля на территории мазутного хозяйства»		Примеч.
			Количество	% к общ. площади	
1.	Площадь участка:	м2	9581.0	100	
2.	Площадь застройки до реконструкции после реконструкции	м2	2021.6 2021.6 2021.6	21.1	
	Площадь, занимаемая склад угля до реконструкции после реконструкции		1520,0 1520,0	15,9	
3.	Площадь покрытий проездов и тротуаров до реконструкции после реконструкции	м2	981,6 - 981,6	10,2	
4.	Прочая площадь	м2	5057,8*	52,8	

* в прочую площадь входят - сети и свободная территория

Организация рельефа котельной

Основными факторами, определяющими высотное решение площадки, послужили отметки действующей котельной, а также отметки существующего рельефа местности.

Отсыпка территории до руководящей планировочной отметки производится из привозного грунта. Высота насыпи продиктована вертикальной планировкой и геологическими условиями площадки. При устройстве насыпи следует руководствоваться СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013, насыпь устраивается послойно. Толщина слоя при уплотнении пневматическими катками составляет 0,30 м, количество проходов катка – 6, коэффициент уплотнения – 0,98.

Водоотвод от здании и сооружении обеспечивается за счет создания поперечных и продольных уклонов поверхности дорожного покрытия и с планированных участков территории.

Отвод атмосферных осадков предусмотрен вдоль дороги с последующим сбросом в пониженные места рельефа.

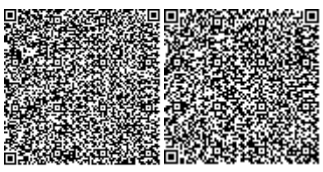
Покрытия площадки открытого склада угля котельной выполняется уплотнением грунта.

Организация рельефа склада угля

Основными факторами, определяющими высотное решение площадки, послужили отметки действующей котельной, а также отметки существующего рельефа местности.

Площадку склада угля необходимо очистить от растительного слоя, строительного мусора и других горючих материалов.

Отвод атмосферных осадков предусмотрен вдоль дороги с последующим сбросом в пониженные места рельефа.



Вертикальная планировка, свободной от застройки территории строительства склада угля, решается с обязательной увязкой с существующим рельефом. Абсолютные отметки земли, на данном участке, колеблются в пределах 451,89 – 451,29м.

Территория строительства склада угля, с сопутствующими сооружениями, спланирована с соблюдением уклонов, обеспечивающих сток атмосферных осадков по спланированной поверхности.

Подъездные и внутриплощадочные автодороги котельной

На территории котельной имеется сеть автодорог асфальтобетонным покрытием для обслуживания объектов и противопожарного транспорта.

Проектом предусматривается подъездная автомобильная дорога к площадке блочно модульной котельной, для обеспечения подъезда технического и противопожарного транспорта, а также перевозку угля к расходному складу котельной.

Проектируемый автомобильный проезд и разворотные площадки обеспечивают подъезд технического и противопожарного транспорта согласно нормам СП РК 3.01-103-2012. Покрытие проезжей части асфальтобетонное, по гравийно-песчаному основанию. Ширина проезжей части принимается, в соответствии с нормами СП РК 3.03-122-2013 - 4,50м.

Принятая конструкция дорожной одежды;

Верхний слой покрытия – горячая мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марка II на битуме БНД70/100 по СТ РК 1373-2013,тощиной 5 см;

Нижний слой покрытия – горячая крупнозернистая асфальтобетонная смесь тип Б, марка II на битуме БНД70/100 по СТ РК 1373-2013,тощиной 10 см;

Слой основания – ГПС (гравийно-песчаная смесь), укрепленная 6% цемента по СТ РК 973-2015, марка по прочности М40, марка по морозостойкости F-15, толщиной 20 см.

Подъездные и внутриплощадочные автодороги склад угля

Для обеспечения автотранспортных связей предприятия с существующей сетью автомобильных дорог, проектом предусматривается строительство подъездных автомобильных дорог к складу угля и на автомобильные весы.

Автодороги по своему назначению, согласно СП РК 3.03-122-2013 (Промышленный транспорт) отнесены к IV-в категории, обеспечивающих перевозку вспомогательных и хозяйственных грузов. Параметры для проектирования приняты в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

К складу угля по своему назначению принято 2 типа автомобильных дорог.

I тип автодороги

Параметры земляного полотна по дороге IV-в категории – 6,5 м.

- ширина проезжей части – 4,5 м
- ширина обочин – 2 х 1, 0 м
- поперечный уклон проезжей части – 30 ‰
- поперечный уклон обочин – 50 ‰.

Дорожная одежда:

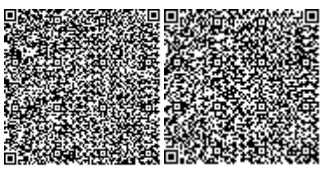
- проезжая часть - покрытие из гравийно-песчаной смеси серповидного профиля, толщиной 25 см.

II тип автодороги

Дороги приняты IV технической категории со следующими параметрами:

- ширина проезжей части – 3,5 м.
- ширина обочины подъезд.– 1,0 м.

Дорожная одежда:



- проезжая часть - покрытие из гравийно-песчаной смеси серповидного профиля, толщиной 25 см.

Перед подъездам к весам проектом предусмотрен поперечный валик для снижения скорости въезда автомобилей на весы.

При проектировании пандусов для въезда транспортных средств на автомобильные весы соблюдены следующие нормы:

- горизонтальный участок не менее 3 м;
- разновысотность стыковки пандуса с весами не более 2 мм;
- продольный уклон не более 8%;
- сопряжения с горизонтальными участками приняты плавными;
- с обеих сторон проезжей части пандусов предусматривается колесоотбойные устройства(барьеры).

Благоустройство и озеленение котельная

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда, создания хорошей среды для кратковременного отдыха работников, предусматривается выполнить озеленение и благоустройство территории:

Озеленение:

- посадкой кустарников местных пород, посевом трав газонного типа.

Благоустройство:

- устройство тротуара у входа в здание котельной,
- установкой скамьи и урны у входа в здание котельной.

Благоустройство и озеленение склад угля

Покрытия площадки открытого склада угля выполняется уплотнением грунта с засыпкой слоем глины.

В проекте предусмотрено металлическое сетчатое ограждение высотой 1,5м. По периметру ограждения устанавливаются светильники консольные на металлических опорах для освещения охраняемой зоны в ночное время.

На проектируемой площадке предусмотрены малые архитектурные формы - ограждения и ворота.

Решения по расположению инженерных сетей

Прокладка проектируемых инженерных сетей проводится разными методами:

- надземным способом – тепловые сети;
- подземным способом – производственно - водопровод, хозяйственно - питьевой водопровод, хозяйственно - бытовая канализация, кабельные линии – 1 кВ, 0,4 кВ и кабель связи. Для увязки всех сетей составлен «Сводный план инженерных сетей».

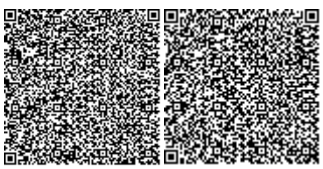
6.2.2 Технологические решения

Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции

Проектируемый объект капитального строительства - блочно-модульная котельная, работающая на сжигании твердого топлива.

В качестве твердого топлива используется каменный уголь Карагандинского бассейна с теплотворной способностью Qнр=5900 ккал/кг.

Котельная размещается в отдельно стоящем здании, с размерами в плане 30,2х11,70 м, на отметке 0,000 (отм. 2,2 м от поверхности земли), высота до низа несущих конструкций Н ср.= 5,6 м.



Котельная запроектирована в виде отдельных готовых модулей, собираемых при монтаже.

Назначение котельной – производство теплоносителя для системы теплоснабжения (систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения) поселка Таукент, Созакского района, Туркестанской области.

Котельная работает в режиме с качественным регулированием воды в соответствии с отопительным графиком.

Установленная теплопроизводительность котельной:

10,5 Гкал/ч (12,129 МВт);

Теплоноситель для системы теплоснабжения – сетевая вода с расчетными характеристиками по отопительному графику 90-70 С.

Первоначальное заполнение системы теплоснабжения проектируемой котельной выполняется водой из хозяйственно-питьевого водопровода, прошедшей систему водоподготовки, подпитка системы производится умягченной водой. Подготовка воды предусматривается в установке химводоподготовки (ХВП) (см. часть «Водоснабжение»).

Тепловые нагрузки для расчета и выбора оборудования в котельной определены расчетом.

Расчет производительности котельной

Максимально-часовой расход тепла по поселку Таукент рассчитан согласно СП РК 3.01.101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». При отсутствии проектов отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий расходы тепла рекомендуется определять по комплексным укрупненным показателям расхода тепла, отнесенным к 1 м2 площади зданий.

Котельная по надежности отпуска тепла потребителям относится ко II категории.

Проектной документацией предусматривается установка трех водогрейных котлов марки «ART Boilers КТ2910» (мощностью 2910 кВт, 6 бар), производительностью 2,91 МВт (2,502 Гкал/ч) каждый. и одного водогрейного котла «ART Boilers КТ3489» (мощностью 3489 кВт, 6 бар), производительностью 3,489 МВт (3,0 Гкал/ч).

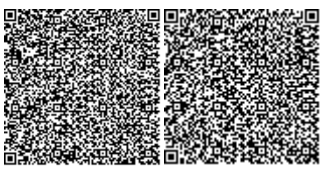
Водогрейные котлы предназначены для производства горячей воды Т1 = 110 С, Т2 = 70 С в котловом контуре. Водой котлового контура в пластинчатых подогревателях подогревается сетевая вода на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий поселка Таукент. Параметры сетевой воды Т1 = 90 С, Т2 = 70 С

Техническая характеристика котла ART Boilers КТ2910 (мощностью 2910 кВт, 6 бар) согласно техническому паспорту:

1. Теплопроизводительность номинальная кВт (Гкал/час) -2910 (2,5);
2. Рабочее давление воды в котле, не более кгс/см-2 6;
3. Минимальная температура воды на входе С -70;
4. Максимальная температура воды на выходе С -110;
5. Температура уходящих газов, не более С -230;
6. Нормативный КПД не менее % -80;
7. Гидравлическое сопротивление котла МПа - 0,15;
8. Аэродинамическое сопротивление кПа -0,8;

Техническая характеристика котла ART Boilers КТ3489 (мощность 3489 кВт, 6 бар) согласно техническому паспорту:

1. Теплопроизводительность номинальная кВт (Гкал/час) -3489 (3,0);
2. Рабочее давление воды в котле, не более кгс/см-2 6;
3. Минимальная температура воды на входе С -70;
4. Максимальная температура воды на выходе С -110;



5. Температура уходящих газов, не более С -230;

6. Нормативный КПД не менее % -80;

7. Гидравлическое сопротивление котла МПа- 0,15;

8. Аэродинамическое сопротивление кПа -0,8.

Для циркуляции воды в системе теплоснабжения предусмотрены циркуляционные насосы котлового контура и сетевые циркуляционные насосы.

Заполнение системы теплоснабжения предусматривается из хозяйственно-питьевого водопровода давлением 0,3 МПа (30,0 м).

Подпитка осуществляется водой, прошедшей обработку в установках умягчения воды и дозирования реагентов непрерывного действия. Установка водоподготовки рассчитана на восполнение потерь в системе теплоснабжения и среднечасовой расход воды на открытый водоразбор на нужды ГВС.

Проектом предусматривается подогрев химочищенной воды и подача в существующие баки запаса воды V=400 м3 - 2 шт.

Величина вводимой дозы реагентов пропорциональна количеству подпиточной воды.

Химочищенная вода подается в бак V=30 м3, откуда подается насосами на подпитку водогрейных котлов и тепловой сети по мере падения давления теплоносителя в сети.

Для восполнения пиковых нагрузок ГВС предусматривается возможность использования химочищенной воды из существующих баков запаса воды V=400 м3 – 2шт, расположенных на территории существующей котельной.

Проектной документацией предусмотрен учет отпускаемой тепловой энергии на теплоснабжение - ультразвуковым счетчиком-расходомером «Взлет МП» в комплекте с преобразователем электроакустическим «ПЭА В-204» с УРСВ-544 N - четырехлучевая схема измерений с в комплекте с преобразователем электроакустическим «ПЭА В-204» - 2 шт с выводом информации по интерфейсу Ethernet с передачей данных на компьютер.

В котельной предусмотрена механизированная подача угля в топку котлов и механизированное удаление шлака. Для этого предусмотрены накопительные бункеры угля и шлака, а так же транспортеры углеподачи и шлакоудаления. За пределами здания котельной установлено оборудование для удаления и очистки дымовых газов: дымососы, циклоны. Дымовые газы после очистки направляются в дымовую трубу Ду 1000 мм, высотой Н=30,0 м.

Описание источников поступления сырья и материалов

Основным видом топлива для котельной является каменный уголь теплотворной способностью Qнр=5800 ккал/кг. Уголь в котельную поступает с угольного склада.

Источником водоснабжения для проектируемой котельной является проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод.

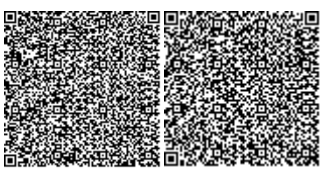
Вода соответствует ГОСТ Р51232-98 «Вода питьевая».

Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

Параметры и качественные характеристики теплоносителя для системы отопления, вентиляции и ГВС приняты в соответствии с потребностями

Тепловые нагрузки для расчета котельной определены для трех характерных режимов: максимально-зимнего (при средней температуре наружного воздуха в наиболее холодную пятидневку); наиболее холодного месяца (при средней температуре наружного воздуха в наиболее холодный месяц); переходного (при расчетной температуре наружного воздуха 8°С).

Средние и расчетные температуры наружного воздуха приняты согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»):



- расчетная температура для проектирования - 26°С;
- средняя температура наиболее холодного месяца – 6,2°С;
- продолжительность отопительного периода - 182 дней.

Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования

Подбор оборудования проектируемой котельной производился исходя из требуемой потребности в тепловой энергии с учетом использования твердого топлива в качестве основного вида топлива.

Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Количество, типы и параметры вспомогательного оборудования котельной определены требованиями СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»).

Оборудование котельной рассчитано на покрытие тепловой нагрузки потребителей.

Подбор насосного оборудования производился по максимальному расходу теплоносителя и требуемому напору.

Проектной документацией предусмотрена установка следующего котельного и вспомогательного оборудования:

Котельное оборудование:

– котел водогрейный ART Boilers КТ2910 (мощность 2910 кВт, 6 бар)

оборудованный автоматикой регулирования и безопасности, теплопроизводительностью 2910 кВт (2,502 МВт) - 4 шт;

– вентилятор поддува ВД-2,8х3000 - 4 шт;

– циклон ЦН-15-500х4УП (для водогрейного котла) - 4 шт;

– дымосос ДН-9х1500 - 4 шт;

– насос циркуляционный котлового контура IL100/210-37/2 - 4 шт;

– насос циркуляционный сетевого контура BL100/240-110/2 - 4 шт; 2 раб, 2 резервный. производительность 230 м3/ч, напор 105 м;

- подогреватели сетевой воды HHN-86 2,9МВт 4 шт номер рамы 5 Площадь F=347.5 м2 Р=2,5 МПа;

– насос подпиточный водогрейных котлов MHIL305-E-3-400-50-2 - 3 шт (1 резерв);

- насос химочищенной воды для подачи в существующие баки запаса воды IL50/140-4/2. Производительность 51,0м3/ч, напор 20 м;

-подогреватели химочищенной воды воды HHN-55E 1,2 МВт 2шт номер рамы 5 Площадь F=116,8 м2 Р=1,6 МПа;

- оборудование подготовки воды: комплексная система очистки воды;

– бак запаса химочищенной воды V=30,0 м3 – 1 шт;

– Оборудование топливоподачи:

– транспортер углеподачи УСУ — 2 шт;

– транспортер шлакоудаления УСШ — 2 шт;

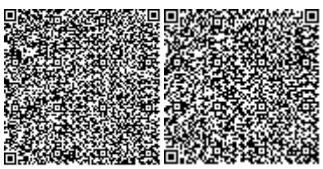
– бункер угля - 1 шт;

– бункер шлака - 1 шт.;

– узел учета расхода теплоносителя на основе расходомера - счетчика ультразвукового «Взлет МР» с УРСВ-544 N – четырехлучевая схема измерений с в комплекте с преобразователем электроакустическим «ПЭА В-204» - 2 шт с выводом информации по интерфейсу Ethernet с передачей данных на компьютер.

Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах

Проектируемая котельная относится к опасным производственным.



Все технические устройства, в том числе иностранного производства, предусмотренные проектной документацией к установке, имеют сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешение на применение на территории РК. Оборудование котельной расположено в отдельном помещении, недоступном для несанкционированного проникновения посторонних людей. Проектной документацией предусмотрена установка необходимых приборов и систем контроля за производственными процессами в соответствии с установленными требованиями. Сигналы о неисправности оборудования выведены в диспетчерский пункт.

В соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов» каждый котел защищен предохранительными устройствами, автоматически предотвращающими повышение давления сверх допустимого путем выпуска рабочей среды в канализационную систему. Предохранительные клапаны имеют отводящие трубопроводы, предохраняющие персонал от ожогов при срабатывании клапанов. На каждом котле предусмотрены приборы безопасности, обеспечивающие своевременное и надежное автоматическое отключение котла или его элементов при недопустимых отклонениях от заданных режимов эксплуатации.

В котельной предусмотрены легкосбрасываемые ограждающие конструкции из расчета 0,03 м2 на 1 м3 объема помещения.

Согласно техническому регламенту о пожарной безопасности здание относится к IV степени огнестойкости и классу функциональной пожарной опасности Ф5.1. Класс конструктивной пожарной опасности С0. Категория помещения котельного зала по взрывопожарной и пожарной опасности – «Г».

Планировочные решения котельной, размеры дверных проемов приняты с учетом норм пожарной безопасности.

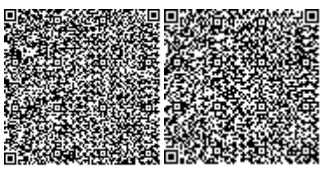
Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности

Содержание работ.

Обслуживание водогрейных и паровых котлов, работающих на твердом топливе. Растопка. пуск, остановка котлов и питание их водой. Дробление топлива, загрузка и шуровка топки котла. Регулирование горения топлива. Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за уровнем воды в котле, давлением пара и температурой воды, подаваемой в отопительную систему. Пуск, остановка, регулирование и наблюдение за работой тяговых и золошлакоудаляющих устройств, стокера, экономайзеров, воздухоподогревателей, пароперегревателей и питательных насосов. Обслуживание теплосетевых бойлерных установок или станции мятого пара, расположенных в зоне обслуживания основных агрегатов. Удаление вручную и механизированным способом шлака и золы из топок и бункеров паровых и водогрейных котлов. Погрузка золы и шлака вручную или при помощи механизмов в тачки, вагонетки или вагоны с транспортировкой их в установленное место. Смыв шлака и золы специальными аппаратами. Планировка шлаковых и зольных отвалов.

Предупреждение и устранение неисправностей в работе оборудования. Профилактический осмотр котлов, вспомогательных механизмов, контрольно-измерительных приборов. Участие в планово-предупредительном ремонте котлоагрегатов. Приемка котлов и вспомогательных механизмов из ремонта и подготовка их к работе. Уборка рабочего места.

Профессия: машинист (кочегар) котельной.



Нормативы численности рабочих в смену., занятых на обслуживании котлов, работающих на твердом топливе с механизированной его загрузкой при средней номинальной производительности котла от 10,0 до 20,0 Гкал/ч и количестве котлов - 4 шт - 2 чел.

Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

Проект выполнен на основании заданий и в соответствии с действующими нормативно - техническими документами. При разработке проекта учтены требования технической документации на котлы.

Проектом предусматривается установка четырех угольных водяных нагревательных котлов

Панель управления котлом обеспечивает автоматическую работу котла со всеми необходимыми блокировками. На диспетчерский пульт передаются сигналы при превышении аварийных значений технологических параметров работы котельной и при остановке котлов.

Монтаж и подключение систем автоматизации котлов выполняется в строгом соответствии с документацией заводов – изготовителей специализированной монтажно-наладочной организацией.

Автоматизация вспомогательного оборудования выполнена в соответствии с требованиями СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки». Проектом предусматривается следующий объем автоматизации вспомогательного оборудования:

- контроль температуры прямой и обратной сетевой воды;
- контроль давления прямой и обратной сетевой воды;
- контроль давления холодной воды;
- контроль давления на напорных и всасывающих патрубках насосов;
- измерение расхода прямой сетевой воды;
- автоматическая работа насосных агрегатов;
- сигнализация об отклонении основных технологических параметров от нормы.

Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям)

Расчет количества и состав вредных выбросов в атмосферу по котельной выполнены в отдельном томе.

Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Дымовые газы от котлов удаляются через индивидуальные газоходы в сборный газоход и далее в дымовую трубу. Труба диаметром ствола Ø1000 мм и высотой 30,0 м. Температура отходящих газов – 200-240 ºС. Наличие теплоизолированной дымовой трубы от котлов обеспечивает выброс газов с высокой температурой, что обеспечивает хорошее рассеивание продуктов сгорания в атмосфере.

Технологический процесс сжигания топлива обеспечивается системой автоматики, что гарантирует экологическую безопасность эксплуатации. Система автоматики и контроля котельной укомплектована необходимым количеством датчиков сгорания, тяги, утечек, обеспечивающих полную защиту окружающей среды от вредных выбросов.

При полном сгорании топлива образуются продукты горения — оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, бенз(а)пирен.

Соотношение количества газа и воздуха, поступающих в топку и условия их перемешивания определяют полноту сгорания топлива, длину факела, равномерность распределения температур и тепловых потоков в топочном пространстве.

Так как котлы работают в автоматическом режиме, удаление дымовых газов в котельной предусмотрено от каждого котла отдельно через газоходы, выведенные через стену котельного зала наружу. В котельной предусмотрена механизированная подача угля в топку котлов и механизированное удаление шлака. Для этого предусмотрены транспортеры углеподачи и шлакоудаления и бункеры угля и шлака. За пределами здания котельной установлено оборудование для удаления и очистки дымовых газов: дымососы, циклоны.

Дымовые газы после очистки направляются в дымовую трубу Ду1000 мм, высотой Н=30,0 м.

Диаметр дымовой трубы и ее высота определены расчетом.

Проектной документацией предусматривается контроль содержания окиси углерода и кислорода в составе дымовых газов переносными газоанализаторами.

Тепловой схемой котельной предусмотрено регулирование температуры теплоносителя, и, следовательно, количества сжигаемого топлива и образующихся дымовых газов, в зависимости от наружной температуры воздуха.

В котельной запроектирована производственная канализация для отвода сбросных и дренажных вод от котлов и вспомогательного оборудования.

Сливные и дренажные трубопроводы, проложенные в котельной, присоединяются к проектируемым выпускам и далее в наружные сети канализации.

Трубопроводы от предохранительных клапанов котлов присоединены к сливному трубопроводу через воронку. Площадь сечения трубы принята равной двойной площади сечения предохранительного клапана.

Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов

Отходов, подлежащих утилизации и захоронению, в процессе производства не образуется кроме люминесцентных ламп (класс опасности I) и смет с территории (класс опасности IV).

Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

Оборудование котельной обслуживает специально обученный персонал.

В проектной документации применено оборудование с высокой степенью автоматизации, направленное на обеспечение безаварийной работы оборудования и на обеспечение оптимальных технологических параметров.

Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов

Для антитеррористической защищенности котельной необходимо обеспечить выполнение следующих мероприятий:

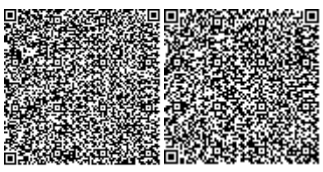
1. Не допускать использования не по назначению помещений котельной;
2. Запретить стоянки автотранспорта на территории котельной;
3. Запретить доступ посторонних лиц на территорию котельной, для этого в котельной запроектирована охранная сигнализация;
4. Организовать проверки состояния противоаварийной защиты, блокировки и охранной сигнализации котельной.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения. Здание котельной

Уровень ответственности здания - II нормальный.

Класс опасности здания - V.



Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности - II.

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий котельной разработаны в соответствии с требованиями СНиП 2.09.02-85* «Производственные здания», СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки» , СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание котельной каркасного типа имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 30,2 х11,70 м. Высота котельной по коньку составляет +7,28 м от чистого пола. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола котельной.

Наружные стены котельной выполнены из трехслойных металлических стеновых панелей типа "сэндвич", толщиной 150мм. Стеновые панели имеют полимерное покрытие с внешней стороны в цвет колера (см. в графической части цветовое решение фасадов).

Кровля котельной выполнена из трехслойных металлических кровельных панелей типа "сэндвич" толщиной 200 мм. Кровельные панели имеют полимерное покрытие с внешней стороны в цвет колера (см. в графической части цветовое решение фасадов).

Двери в котельную – с полимерным покрытием в цвет колера.

Фасонные элементы (нащельники из оцинкованной листовой стали толщ. 0,5 мм) в углах здания – с полимерным покрытием в цвет колера (см. в графической части цветовое решение фасадов).

Внутренняя отделка административно - бытовых помещений.

Потолки и стены - гипсокартонная обшивка, окрашивание водоэмульсионными составами, облицовка панелей керамической плиткой.

Полы - линолеум, керамическая плитка.

Двери – металлопластиковые из ПВХ.

Наружная отделка

Стены - панели типа «Сэндвич».

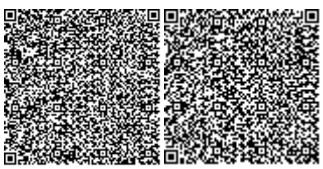
Окна – металлопластиковые из ПВХ.

Двери – металлические с полимерным покрытием.

Объёмно-планировочные показатели

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Здание котельной
1	Этажность	1
2	Общая площадь, $м^2$	353,33
3	Площадь застройки, $м^2$	374,50
4	Строительный объем, $м^3$	2160,80



Конструктивные решения

Здание модульной котельной запроектировано в металлических конструкциях. Здание котельной каркасного типа имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 30,20х11,70 м. Высота котельной по коньку составляет +7,28 м от чистого пола. За отметку 0,000, принята отметка чистого пола котельной. Каркас модулей выполнен из квадратной профильной трубы. Несущая рампа выполнена из швеллера по ГОСТ 8240-97.

Колонны металлические, из трубы по ГОСТ 10704-91.

Шаг колонн 3,15х5,85 м.

Фундаменты - под колонны – железобетонные монолитные столбчатые.

Стены - здания запроектированы навесные из панелей типа «сэндвич» (с минераловатным заполнителем) толщиной 150 мм по металлическим прогонам. Внутренние самонесущие стены также выполнены из панелей типа «сэндвич», перегородки гипсокартонные.

Кровля котельной двускатная, выполнена из трехслойных металлических кровельных панелей типа «сэндвич» толщиной 200 мм.

Окна – металлопластиковые из ПВХ по ГОСТ 23166-99.

Двери внутренние – металлопластиковые.

Двери наружные – и металлические, утепленные.

Полы –покрытие металлический рифленый лист в котельном зале, керамической плитки, из линолеума в административно бытовых помещениях. Утеплитель минераловатные плиты толщиной 120 мм.

Устойчивость каркаса здания в поперечном направлении обеспечивается за счет жесткого крепления баз колонн к фундаментам, в продольном направлении – за счет системы горизонтальных связей по балкам и вертикальных связей по колоннам.

Мероприятия по теплозащите ограждающих конструкций

Конструкции ограждающих стен и покрытий зданий приняты согласно СНиП РК 2.04–03–2002 «Строительная теплотехника» МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Наружные стены отапливаемых помещений механической мастерской приняты из панелей типа «сэндвич» толщиной 150 мм, покрытия данных помещений запроектированы из кровельных панелей типа «сэндвич» толщиной 200 мм.

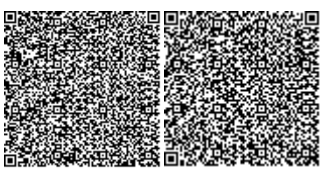
Мероприятия по подготовке основания

Мероприятия по подготовке основания в проекте выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений» и МСП 5.01-102-2002 «Устройство оснований зданий и сооружений».

Расчеты фундаментов произведены по деформациям на основное сочетание нагрузок

Для подготовки основания выполнить следующие мероприятия:

- снять растительный слой под всем пятном здания;
- отрыть котлован до отметки 697,15 (недобор грунта 15-20 см на уплотнение);



- выполнить уплотнение грунта основания тяжелыми трамбовками до плотности 1,6 кг/см3 Влажность уплотняемого грунта должна быть 18-20%. Если грунт меньшей влажности, его следует доувлажнить. Отметка уплотненного дна котлована – 697,00;

- основанием служит местный щебенистый грунт уплотненный катками до низа подбетонки, модуль деформации уплотненного основания должен быть не менее 16,5 МПа;

- обратную засыпку пазух котлована и подсыпку под полы выполнить местным грунтом с послойным уплотнением до плотности Р=1,6 кг/см3. Влажность грунта обратной засыпки должна быть18-20%.

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозионная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84*«Бетонные и железобетонные конструкции».

Столярные изделия окрашиваются масляными красками.

Все деревянные элементы кровли, деревянные полы подлежат антисептированию.

Все открытые металлические поверхности и конструкции, сантехнические изделия и трубопроводы, соединительные элементы и закладные детали окрашиваются масляными красками.

Противопожарные мероприятия

Противопожарная безопасность зданий обеспечивается:

- выполнением противопожарных требований СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП 2.02–20–2006.

- соблюдением группы возгораемости и минимальных пределов огнестойкости строительных конструкций в соответствии со степенью огнестойкости конструкций

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение. Отопление и вентиляция

Проект теплоснабжения котельной, выполнен согласно задания, технических условий и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02.04-2013, СНиП РК 4.02-105-2013

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения угольной котельной является сама котельная. Расчетная температура воздуха в помещении котельной - +12°С.

В качестве теплоносителя используется горячая вода с параметрами 90℃-70℃, от трубопроводов сетевой воды.

Для поддержания заданной температуры воздуха в котельной запроектировано местное отопление:

- приборами отопления (регистр из гладкой трубы).

Расчетные максимальные тепловые потоки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение приведены в таблице 1.

Технико-экономические показатели

Таблица №3

Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/ч)				
	Отопление	Вентиляция	Воздушно-тепловые завесы	На горячее водоснабжение	Всего
Котельная на твердом топливе	0,003 (0,0026)	0,188 (0,162)	–	–	0,191 (0,165)

В помещении котельной предусмотрена естественная вытяжная вентиляция в объеме 1-кратного воздухообмена Vоб = 1760,0 м3, осуществляемая дефлектором ø300 мм в кол-ве 7 шт.

Отопление

Отопление здания котельной предусматривается местными нагревательными приборами. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб Ø 108х4 мм ГОСТ 10704-91, длиной 2,0 м. с водяным подогревом приточного воздуха. В качестве теплоносителя для системы отопления котельной используется горячая вода с параметрами Т=90º-70 ºС.

Система отопления 2-х трубная с нижней разводкой подающего и обратного трубопроводов.

Выпуск воздуха из нагревательных приборов предусматривается через краны Маевского, из магистрали, в высшей точке узла подключения к системе теплоснабжения котельной. Трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002 в соответствии со схемой отопления. Опорожнение системы отопления предусматривается через краны с пробкой в производственную канализацию.

Трубопроводы системы отопления предусматриваются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, трубопроводы для выпуска воды и воздуха – из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

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

Вентиляция

Вентиляция помещения котельной приточно-вытяжная с естественным.

Вытяжная вентиляция котельной предусматривается:

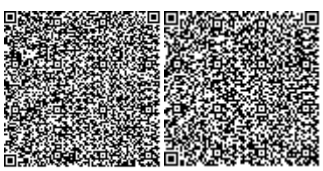
- постоянно действующая естественная вентиляция из верхней зоны в размере однократного воздухообмена в час, проектируемой системой ВЕ.

Наружные сети водопровода и канализации

Проект внутриплощадочных сетей водопровода и канализации выполнен на основании :

- технических условий ТУ за №19 от 29.08.2019 года, выданные ТОО "Таукент-Энергосервис";

- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";



- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации";

- Инженерно-геологических изысканий.

Инженерно геологические условия:

- Тип грунтовых условий - супесь, щебенистый грунт.

- Максимальная глубина промерзания грунта - 1,20 м.

- Сейсмичность - 7 баллов.

- Подземные воды до глубины 6,0 м от поверхности земли не вскрыты.

Водоснабжение

Источник водоснабжения - существующий водопровод Ду 160 мм.

Напор воды в точке подключения к существующему водопроводу -60,0 м.в.ст.

Учет расхода воды осуществляется с помощью проектируемого водомера, установленного в проектируемой котельной.

Наружные сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

На водопроводных сетях предусматриваются круглые водопроводные колодцы Ø1500 мм, по т.п. 901-09-11.84 из сборного ж/б.

Соединение пластмассовых труб в колодцах выполняется на фланцах. В качестве уплотняющего материала во фланцевых соединениях применяется мягкая эластичная резина толщиной 5 мм.

Пересечение пластмассовыми трубопроводами стенок колодцев предусмотрено с помощью пластмассовых гильз.

Заделку зазора между гильзой и трубопроводом произвести асбестовым материалом с герметизацией концов гильз.

Соединение полиэтиленовых труб предусмотрено неразъемное.

Для защиты от коррозии стальные трубы и фасонные части покрыть антикоррозийной изоляцией типа "Весьма усиленная" по ГОСТ9.602-89 (битумно-полимерная).

При обратной засыпке траншеи с пластмассовым трубопроводом над верхом трубы следует предусматривать защитный слой толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д).

При этом применение механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

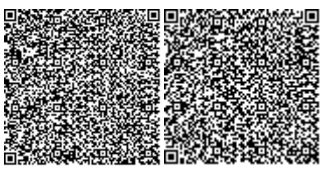
Грунт в основании под пластмассовой трубой - естественный. Монтаж водопроводных колодцев вести согласно т.п.901-09-11.84.

Вокруг люков колодцев предусмотреть отмостку шириной 1 м с уклоном 0,03 от люков.

Горловины колодцев приняты I типа в зависимости от расположения колодцев.

Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Наружное пожаротушение



Наружное пожаротушение здания котельной запроектировано от проектируемого пожарного гидранта, установленного в колодце в точке подключения к существующему водопроводу.

Расход воды на наружное пожаротушение 10 л/с согласно Технического Регламента приложение 7.

Канализация бытовая

Отвод сточных вод от здания котельной осуществляется в проектируемую внутриплощадочную канализационную самотечную сеть Ду 150 мм и затем в существующую канализационную сеть Ду 200 мм.

Уклоны трубопроводов и расчетные наполнения приняты в соответствии с СН РК 4.01-03-2011"Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Проектируемые сети канализации выполнены из хризотилцементных труб по ГОСТ 31416-2009.

Монтаж канализационных колодцев вести согласно т.п. 902-09-22.84 с учетом антисейсмических мероприятий.

Вокруг люков колодцев предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном 0,03 от люков.

Земляные работы, монтаж сетей производить в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Технико-экономические показатели

Таблица №4

Наименование сети	Расчетные расходы			Примеч.
	м3/сут	м3/час	л/сек	
Водопровод хоз-питьевой	1200,23	50,3	14,1	Расход воды на внутреннее пожаротушение 2,6 л/с две струи
Канализация бытовая	0,3	0,3	1,9	

Электротехническая часть

Здание котельной

Электроснабжение

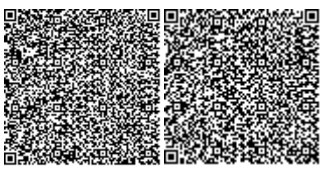
Электроснабжение выполнено в соответствии с техническим заданием, заданием на проектирование, ТУ №12-Э от 29,08.2019 года, выданной ТОО «Таукент-Энергосервис».

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителями I категории, с общей установленной мощностью 623 кВт (из них 257 кВт - резервные).

Электроснабжение котельной выполняется от разных секций ТП3-15, которая запитанаот РП-10.

Сети 0,4 кВ – кабельные, выполнены кабелями марки АВБбШв, проложенными в траншее. При переходе через дороги и при пересечении с подземными комму-никациями кабели защищены трубой асбестоцементной.

Для обеспечения надежности электроснабжения объекта предусмотрено питание по двум взаиморезервируемым линиям Л1 и Л2



Проектом предусмотрено выполнение наружного контура заземления. Контур заземления выполнен из вертикальных электродов d-16 мм, соединенных горизонтальными заземлителями d-12 мм. Проектируемый контур соединить с существующим контуром заземления.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Силовое электрооборудование

Для ввода и распределения электроэнергии, на вводе в здание устанавливается главный распределительный щит с устройством автоматического ввода резерва.

В нормальном режиме питание осуществляется от линий Л1 и Л2 с равномерным распределением нагрузки, в аварийном режиме устройство АВР автоматически переключает электроснабжение на ввод оставшийся под напряжением.

Питание технологических потребителей осуществляется через щиты управления.

Распределение электроэнергии на освещение и розетки осуществляется через щит собственных нужд ЩСН.

Распределение электроэнергии по потребителям вентиляции осуществляется через распределительный щит ЩВ.

В качестве устройств защиты сетей 0,4 кВ применены автоматические выключате-ли с термомагнитными расцепителями, обеспечивающие защиту оборудования от перегрузки и КЗ.

Необходимая суммарная мощность компенсирующих устройств реактивной мощности, устанавливаемых на объекте определена в соответствии с заданной нормативами величиной входной реактивной мощности, которая может быть передана из сети Энергосистемы в режиме ее наиболее активной нагрузки в сеть объекта (tg φ = 0,4). Компенсация реактивной мощности предусмотрена установкой на объекте двух АУКРМ мощностью 30 кВАр.

Автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения не предусматривается.

Электроосвещение

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Светильники приняты светодиодные и с лампами накаливания мощностью 40 Вт.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В.

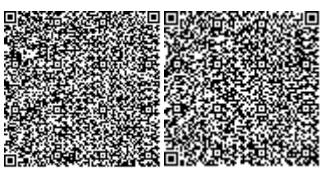
Управление освещением осуществляется:

- по месту с помощью выключателей;
- автоматически от фотореле (наружное освещение);

Питание сети рабочего освещения осуществляется от щита ЩСН.

Светильники аварийного освещения имеют встроенные аккумуляторные батареи, обеспечивающие три часа автономной работы в случае пропадания основного источника питания.

Световые табло «ВЫХОД» предусматриваются разделом «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» проектной документации.



В качестве резервных источников питания для приборов противопожарной автоматики и пожарной сигнализации предусматриваются источники бесперебойного пита-ния.

Защитные меры электробезопасности

В отношении мер электробезопасности электроустановки объекта являются электроустановками с глухозаземленной нейтралью TN-C-S. Наружный контур заземления (три комплекта электролитического заземления ZZ-100-102, объединенных горизонтальным заземлителем - сталью 40х4 мм) располагается в земле в траншее на глубине 0,5 м.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в сети 0,4 кВ проектом предусмотрено автоматическое отключение питания и обязательная при этом система уравнивания потенциалов. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) принята РЕ-шина ВРУ. К указанной шине следует подсоединить:

- наружное заземляющее устройство;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса здания и опорных конструкций электроустановок;
- РЕ-проводники питающих и распределительных линий.

По периметру котельного зала предусмотрена прокладка контура из стали 40х4мм на высоте 0,4 м от уровня пола.

Защитное зануление электродвигателей 0,4 кВ выполняется, кроме того, через РЕ-жилы питающих кабелей.

В соответствии с п.12 табл.12 РД 34.21.122-87 дымовая труба (h=21 м) подлежит устройству молниезащиты 3 категории. Так как труба является металлической, то установка молниеприемников и прокладка токоотводов не требуется. В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии трубы используется ее железобетонный фундамент.

Для защиты зданий от вторичных проявлений молнии предусмотрены следующие мероприятия:

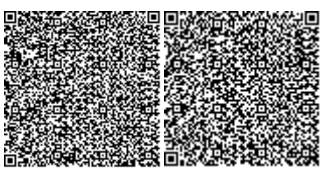
- металлические корпуса всего электрооборудования и аппаратов, установленных в здании, присоединяются к ВКУ;
- внутри здания между трубопроводами в местах их сближения на расстоянии менее 10 см выполняются перемычки через каждые 30 м;
- во фланцевых соединениях трубопроводов внутри здания обеспечивается нормальная затяжка не менее 4-х болтов на фланец.

Пожарная сигнализация

Для возможности оповещения о возникновении пожара проектом предусматривается устройство автоматической пожарной сигнализации.

В качестве приемной станции пожарной сигнализации применяется концетратор типа «Гранит-4», который устанавливается в помещении раскомандировки.

В защищаемых помещениях устанавливаются дымовые извещатели, которые крепятся на потолке и ручные устанавливаемые на стене.



Пожарные извещатели присоединяются последовательно в луч. В конце луча устанавливается устройство контроля шлейфа, параллельно контактам извещателей включаются резисторы МЛТ-0,25.

Сеть пожарной сигнализации выполняется проводом КПСВ, открыто по по-толку.

Питание станции «Гранит» осуществляется от щита аварийного освещения кабелем ВВГ, проложенным скрыто под слоем штукатурки.

Объект по степени оповещения о пожаре относится ко второму типу СО.

Проектом предусматривается устройство топтико-звукового оповещения, уста-новка указателей «Выход».

Вкачестве оповещателя приняты приборы БИЯ-С2, устанавливаемые на пути эвакуации.

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК».

Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены.

Склад угля

Электроснабжение

Проектом предусмотрено электроснабжение операторной и наружное освещение.

Операторная относится ко II категории по степени надежности элетроснабжения. Электроснабжение выполнено от существующей трансформаторной подстанции двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Сети 0,4 кВ выполнены кабелями марки АВБбШв, проложенными в траншее. При переходе через дороги и при пересечении с подземными коммуникациями кабели защищены трубой асбестоцементной.

Электроосвещение территории выполнено консольными светильниками, которые устанавливаются на металлических опорах прожекторами, устанавливаемыми на прожекторных мачтах.

Освещенность территории -4лк, мест для производства работ

Контур заземления выполнен из стали круглой d16 мм - вертикальные заземлители длиной 5м, соединенных между собой сталью круглой d12 мм.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Операторная

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий», СНиП РК 2.04-05-2011* «Естественное и искусственное освещение» и ПУЭ РК.

Основными потребителями электроэнергии являются электроприемники технологического, сантехнического оборудования и электроосвещение.

Распределение электроэнергии предусмотрено от силовых распределитель-ных щитков типа ЩРв. В качестве пусковой аппаратуры используется аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Силовые электрические сети выполнены кабелями типа ВВГнг, проложен-ными скрыто под слоем штукатурки и в подготовке пола в поливинилхлоридных трубах.

Сечения силовых кабелей выбраны согласно расчету по допустимой токовой нагрузке, выполненному вручную, с использованием табличных данных ПУЭ РК, и проверены на потерю напряжения в соответствии с табличными данными справоч-ников и нормативов.

Для проектируемого здания предусмотрены: рабочее и аварийное освещение.

Типы светильников и их количество в помещениях приняты в зависимости от среды в помещениях и характера производимых в них работ.

Нормы освещенности выбраны по СНиП РК 2.04.05-2002 «Естественное и искусственное освещение». В целях энергосбережения для освещения помещений приняты светильники с люминесцентными и экономичными лампами.

Для питания осветительных приборов используются щиты типа ЩРв, кото-рые комплектуются автоматическими выключателями.

Управление рабочим освещением торговых залов производится выключате-лями, установленными в помещениях персонала, управление аварийным преду-смотрено со щита.

Сеть освещения выполняется кабелем типа ВВГнг, проложенным скрыто под слоем штукатурки и по потолку в пустотах плит перекрытий.

Защитные меры электробезопасности

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования необходимо занулить при помощи специально проложенного проводника. В ко-тельной, зануление предусмотрено путем соединения с проектируемым контуром заземления.

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

- основной (магистральный) защитный проводник
- основной (магистральный) заземляющий проводник
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
- металлические части строительных конструкций, молниезащиты, системы центрального отопления, вентиляции.

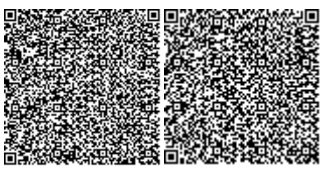
Энергосбережение

Выбор оборудования и материалов выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

- исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресур-сов (в данном случае - электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудова-нию;

- при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпоч-тение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды;

- организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.



Пожарная сигнализация

Для возможности оповещения о возникновении пожара проектом предусматривается устройство автоматической пожарной сигнализации.

В качестве приемной станции пожарной сигнализации применяется концетратор типа «Гранит-4», который устанавливается в помещении раскомандировки.

В защищаемых помещениях устанавливаются дымовые извещатели, которые крепятся на потолке и ручные устанавливаемые на стене.

Пожарные извещатели присоединяются последовательно в луч. В конце луча устанавливается устройство контроля шлейфа, параллельно контактам извещателей включаются резисторы МЛТ-0,25.

Сеть пожарной сигнализации выполняется проводом КПСВ, открыто по потолку.

Питание станции «Гранит» осуществляется от щита аварийного освещения кабелем ВВГ, проложенным скрыто под слоем штукатурки.

Объект по степени оповещения о пожаре относится ко второму типу СО.

Проектом предусматривается устройство топтико-звукового оповещения, уста-новка указателей «Выход».

Вкачестве оповещателя приняты приборы БИЯ-С2, устанавливаемые на пути эвакуации.

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК».

Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации по взрыво- и пожаробезопасности

Категория производства здания отсутствует.

Здание 2-ой степени огнестойкости.

Здание оснащается пожарной сигнализацией, первичными средствами пожаротушения, установками газового пожаротушения.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов. Расход на наружное пожаротушение составляет 5 л/сек.

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

- ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;

- принято нормативное освещение на путях эвакуации, аварийное освещение;

- двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Деревянные и металлические конструкции покрываются огнезащитным покрытием.

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

6.4 Охрана окружающей среды

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработан ТОО «Каз Гранд Эко Проект».

Проектом предусмотрено реконструкция, модернизация котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент, Созакского района Туркестанской области.

Размещение проектируемой котельной планируется возле здания существующей котельной, с юго-восточной стороны здания. Привязка проектируемой блочно-модульной котельной выполнена к существующему зданию котельной на расстоянии 23,68 м от стены здания.

На участках строительство здания котельной проектируемого объекта отсутствуют поверхностные водные объекты, особо охраняемые природные территории, памятники истории, культуры и археологии. Ближайшая жилая зона расположена с северной стороны на расстояние -100 м.

Категория опасности предприятия. Строительные работы носят кратковременный характер и санитарными правилами не классифицируются, санитарно-защитная зона для них не устанавливается. В соответствии ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан, виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 для отдельно стоящей котельной СЗЗ не менее 50 м.

Воздействие на атмосферный воздух. Воздействие на атмосферный воздух определяется намечаемой технологией производства строительных работ, а также при эксплуатации котельной. Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период строительства будут являться строительные машины и транспортные средства работающие на участке строительства, а также битумные, покрасочные, изоляционные, медницкие, сварочные и др. работы. При проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе и бензине. Заправка строительного автотранспорта предусмотрена на специализированных заправочных предприятиях, вне территории площадки строительства.

Всего на период строительства будут задействованы 15 источников загрязнения воздушного бассейна, в том числе: 2 – организованных, 13 – неорганизованных источников.

Согласно представленным расчетам источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: резочные работы; спецтехника; сварочные работы; медницкие работы; битумные работы; лакокрасочные работы. Аварийные выбросы на объекте отсутствуют. Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников произведен с помощью программного комплекса «Эра- Воздух». V 2.0. Результаты расчетов приземных концентраций на период строительства показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых

источников, с учетом их не стационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица №5

Наименование вещества	Выброс вещества	
	г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0.04562	0.0111296
Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0032356	0.00075212
Олово оксид	0.0000033	0.0000001188
Свинец и его неорганические соединения	0.0000075	0.00000027
Азота диоксид	0.00317288889	0.00618386
Азота оксид	0.00263694444	0.0013489185
Углерод	0.00019444444	0.00048
Сера диоксид	0.01960555556	0.001484
Углерод оксид	0.06136276	0.01021925
Фтористые газообразные соединения	0.0000111	0.00000052
Диметилбензол	0.02987	0.021704
Метилбензол	0.01722	0.000248
Бенз/а/пирен	0.00000000361	0.0000000088
Хлорэтилен	0.00000553	0.000000975
Бутилацетат	0.00333	0.000048
Формальдегид	0.00004166667	0.000096
Пропан-2-он	0.00722	0.000104
Уайт-спирит	0.0278	0.011103
Углеводороды предельные C_{12-19}	0.00933	0.00273
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.37035	0.06558
ВСЕГО:	0.61407329361	0.1353313411

При эксплуатации основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться котельная с котлами (котел водогрейный «ART Boilers KT2910» (мощность 2910 кВт, 6 бар) оборудованный автоматикой регулирования и безопасности, тепло производительностью 2910 кВт (2,502 МВт) - 4 шт), склад угля, склад золы, автостоянка и дизельные электростанции которые будут осуществляться только при аварийном отключении электроэнергии, т. е. являются аварийными выбросами.

Продолжительность отопительного периода составляет - 182 суток. Расход угля на котельную составляет - 1950 кг/час на 4 котла (487,5 кг/час на 1 котел), 8519,5 т/год на 4 котла (2129,875 т/год на 1 котел). КПД котла - не менее 80%.

Проектом предусмотрено установка оборудование для удаления и очистки дымовых газов: дымососы, циклон ЦН-15-500х4УП (для каждого котла). Дымовые газы после очистки направляются в дымовую трубу диаметром 1000 мм, высотой Н=25,0 м. Всего проектом предусмотрено 3 источника выбросов загрязняющих веществ, 1 - организованный, 2-неорганизованные:

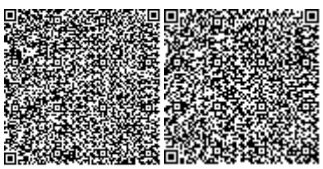


Таблица №6

Наименование вещества	Выброс вещества	
	г/с	т/год
Азота (IV) диоксид	2.091	40.64
Азот (II) оксид	0.32	5.032
Сера диоксид	7.896	155.25
Углерод оксид	5.712	89.84
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.804001334	44.081048
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0.04	0.0736
ВСЕГО:	18.863001334	334.916648

Проектируемом местности, а именно в районе Сузак, Туркестанской области мониторинг концентрации вредных веществ в атмосферный воздух не проводится согласно письму филиала РГП «Казгидромед» по Туркестанской области от 21.05.2019г №31-06-17/84. Результаты расчетов показывают, что концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и на территории жилой застройки не превышают значений 1ПДК.

Выбросы, определенные на период строительства предложены в качестве нормативов ПДВ и получено экологическое разрешение.

Воздействие на поверхностные и подземные воды. При соблюдении технологии производства работ влияние на поверхностные и подземные воды оказываться не будет. Объект не входит в водоохранную зону поверхностных водных источников.

В период строительства водоснабжение объекта будет осуществляться от существующих сетей. Отвод сточных вод осуществляется в самотеком отводятся в существующий бетонированный септик с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору на очистные сооружения.

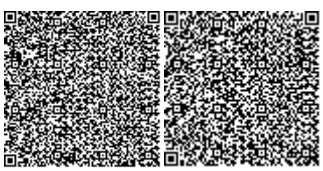
Производственные стоки не образуются.

Воздействия на недра. В зоне воздействия проектируемого объекта минеральные и сырьевые ресурсы отсутствуют.

Отходы производства и потребления. Выполнение ремонтных работ сопровождается образованием различных видов отходов. Весь объем образовавшихся отходов будет вывозиться по договорам специализированными организациями на утилизацию, переработку или захоронение. Согласно п.3-1 ст.288 «Экологического кодекса РК» места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Таблица №7

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Временное хранение отхода	Способ утилизации, обезвреживание отходов
Период строительства				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	1,05	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Ветошь,	AD060	0,0000118	контейнер	



промасленная,				
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,005829	ящик	передается спец-предприятиям по сбору металлолома
Жестяные банки из-под краски	янтарный AD070	0,001569	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию

Количество прочих строительных отходов будет определено по факту образования.

Проектируемые работы не внесут существенных изменении в деятельность предприятия. Количественная и качественная характеристика отходов от здании котельной и существующая схема их утилизации не изменится.

Физические воздействия. Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни шума, вибрации будут обеспечены в пределах, установленными соответствующими санитарными и строительными нормами. Источники ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на участках строительства отсутствуют.

Земельные ресурсы и почвы. При проведении проектных работ нарушение почвенно-растительного покрова связано с работой автомобильного транспорта, строительством площадок и отсыпкой подъездов и проездов. Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо: строгое соблюдение технологического плана работ, использование специальной техники, обустройство мест локального сбора и временного хранения отходов; выполнение рекультивации земель и пр.

Воздействия на растительный и животный мир. В связи с проведением строительно-монтажных работ растительный и животный мир в районе планируемых работ испытают антропогенную нагрузку. Так как большинство произрастающих вне территории строительства растений относится к сорно-полевым и рудеральным видам, процессы пополнения почвенного баланса семян произойдут достаточно быстро, так как эти виды растений имеют высокую продуктивность.

В отношении животного мира аспект воздействия в немалой степени зависит от сезона начальных этапов проведения работ. Это связано с тем, что фактор беспокойства будет оказывать наибольшее влияние только на первых этапах работ. В дальнейшем его влияние снизится, так как известно, что животные достаточно быстро привыкают к техногенному шуму. На проектируемой территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. В целом, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова, мест обитания и миграционных путей животных.

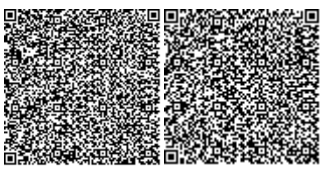
Экологический риск. Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента производства работ и техники безопасности – исключается.

Социально-экономическая среда. Строительство котельной имеет социально-значимый характер. Воздействие на здоровье населения, прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха, является незначительным и находится в допустимых пределах.

В целом, воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

- состав и содержание раздела приведены в соответствие с п.26 Инструкции ОВОС;
- состав ОВОС приведен в соответствие с откорректированными разделами ПСД.



Оценка проектных решений. Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007г. №204-П.

Выводы. РП «Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент Созакского района Туркестанской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов в области охраны окружающей среды.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства согласно СН РК 1.04.03-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составляет 5,0 месяцев, в том числе подготовительный период 2,0 месяца.

Начало строительства - 2019 год.

6.6 Сметная документация

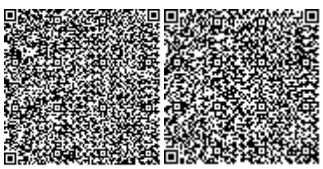
Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования 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 (редакции 2019.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2019 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 13;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 13;
- сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 выпуск 3;
- сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018 выпуск 2;
- сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2018 год, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;



- перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, 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, определенные 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);

- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 4 квартала 2019 г., в соответствии с нормативной продолжительностью и нормами задела в строительстве и индексацией объемов предстоящих периодов через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2019 год.

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

В процессе рассмотрения в рабочий проект внесены следующие основные изменения и дополнения согласно замечаниям экспертизы:

1) Откорректированы в сводном сметном расчете затраты на проектные работы и стоимость экспертизы проектов;

2) Откорректированы затраты на строительство временных зданий и сооружений;

3) Приведены в соответствие расценки и объемы работ в локальных сметах по откорректированным проектным решениям по замечаниям экспертизы.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019-2020 гг, в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	495,781 97,689 305,260	494,905 89,004 318,145	-0,876 -8,685 +12,885

	прочие		92,832	87,756	-5,076

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям аккредитованной экспертной организаций по комплексной вневедомственой экспертизе проектов ТОО «Expert Group LTD» г. Шымкент в рабочий проект **«Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент Созакского района Туркестанской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел АС

1) В представленных чертежах на плане санузел разделен на мужской и женский. Изменения согласованы с заказчиком;

2) На плане добавлены бытовое помещение, операторская. Изменения согласованы с заказчиком;

3) С учетом изменений откорректированы рабочие чертежи и спецификация.

4) Предоставлено согласование заказчика на принятые решения.

Раздел ТМ

5) Представлены общие данные с указанием таблицы ТЭП;

6) Проект согласован с заказчиком (на л. ОВ-1);

7) Чертежи оформлены по ГОСТ 21.602-2003, части проекта ОВ, ВК,ЭС взаимно согласованы на л. "Общие данные", проставлен и подписан ГИП, исполнитель, проверил, норма контроль, название объекта, номер заказа, ген. проектировщика;

8) Конструктивные замечания:

- предусмотрен полный комплект чертежей ТМ.
- после исправления всех замечаний откорректирована спецификация.

Раздел ЭОМ и ПС

9) Предоставлен дефектный акт на демонтажные работы;

10) в разделах ЭОМ в общей ПЗ и на чертежах указаны наименования СНиП РК и нормативной литературы, согласно которым приняты проектные решения;

11) указано в общей ПЗ основные технические показатели разделов ЭОМ в табличной форме, согласно чертежам;

12) предоставлен полный комплект рабочих чертежей по электротехническому разделу;

13) в разделах электротехнической части проекта общей ПЗ и на чертежах РП указаны ссылки на СНиП РК, на действующие нормативные материалы, согласно которым выполнены расчеты (сечений кабелей по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения.

14) приведено в соответствие номер объекта в угловых штампах на чертежах ЭОМ в спецификации оборудования ЭОМ.С здания;

15) согласно заданию на проектирование раздел «Пожарная сигнализация» и «Оповещение при пожаре» не требуется.

Раздел ГП

16) В общих данных откорректирована таблица ТЭП до и после реконструкций;

17) Предоставлены чертежи до реконструкций без учета модульной котельной и склада угля;

18) Предоставлены чертежи после реконструкций с учетом всех вновь устраиваемых зданий.

Раздел ВК

19) Проект согласован с заказчиком;

20) Предоставлены общие данные и указан номер и дата ТУ, кем выдан, также добавлена таблица ТЭП;

21) Представлен гидравлический и расчет водопотребления;

22) На планах указаны диаметры трубопроводов систем, обоснованы принятые диаметры расчетом;

23) Приведено в соответствие аксонометрические схемы систем с планами;

24) Выпуски канализационной сети К-3 откорректированы;

25) Предоставлена спецификация расхода материалов.

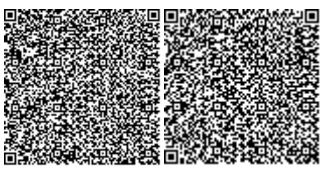
После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектная	Постэкспертная
1	2	3	4	5
1.	Общая площадь	$м^2$	353,33	353,33
2.	Площадь застройки	$м^2$	374,50	374,50
3.	Строительный объем	$м^3$	2160,80	2160,80
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019-2020 гг, в том числе:	млн. тенге	495,781	494,905
	СМР		97,689	89,004
	оборудование		305,260	318,145
	прочие		92,832	87,756
5.	Продолжительность строительства	мес.	5,0	5,0

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент Созакского района Туркестанской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:



1.	Общая площадь	353,33 м^2
2.	Площадь застройки	374,50 м^2
3.	Строительный объем	2160,80 м^3
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2019-2020 гг, в том числе:	494,905 млн.тг
	СМР	89,004 млн.тг
	оборудование	318,145 млн.тг
	прочие	87,756 млн.тг
5.	Продолжительность строительства	5,0 мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Таукент-Энергосервис» в соответствии с условиями договора №32 от 16.10.2019 года

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент Созакского района Туркестанской области» құрылысын салу үшін дайындалған жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Жалпы ауданы	353,33 м^2
2.	Құрылыс ауданы	374,50 м^2
3.	Құрылыс көлемі	2160,80 м^3
4.	2019-2020 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде:	494,905 млн.тг
	құрылыс-монтаж жұмыстар	89,004 млн.тг
	жабдықтар	318,145 млн.тг
	өзге де шығындар	87,756 млн.тг
5.	Құрылыстың ұзақтығы	5,0 ай

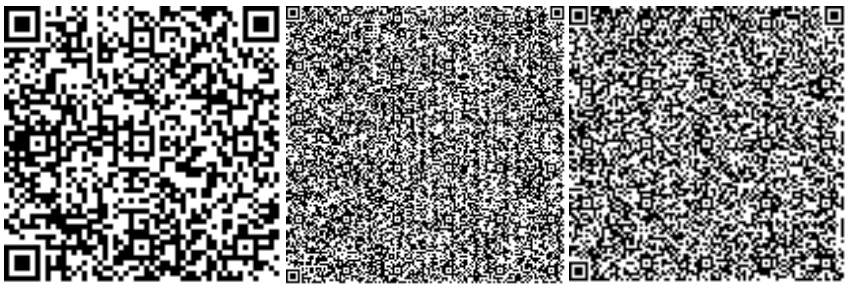
8.2. Осы сараптамалық қорытынды №32 2019 жылғы 16 казандағы келісім шарт талаптарына сәйкес, растығы «Таукент-Энергосервис» ЖШС кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

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

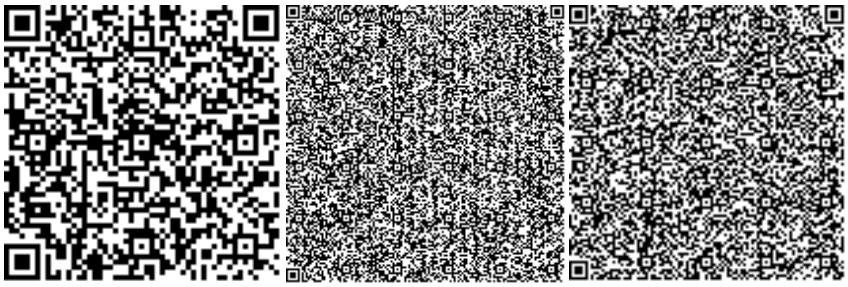
Ертаев С.М.

Директор



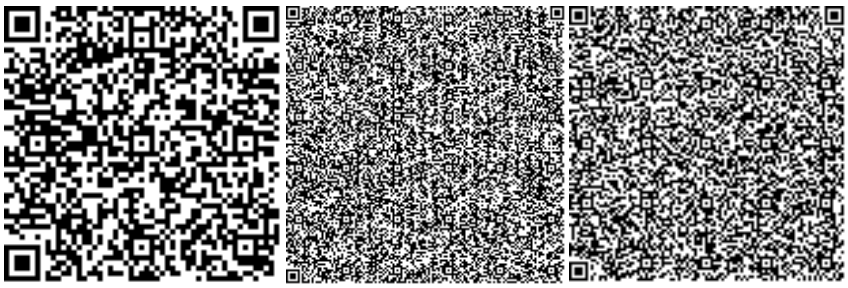
Мауленов Б.Р.

Эксперт

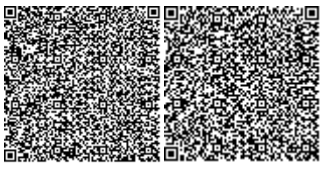


Избасаров Н.З.

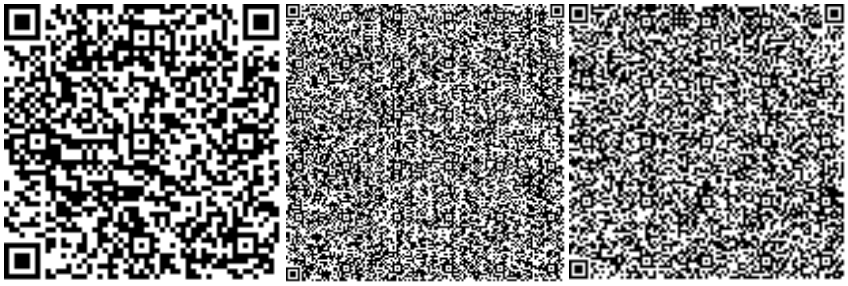
Эксперт



Молдабекова Ш.А.

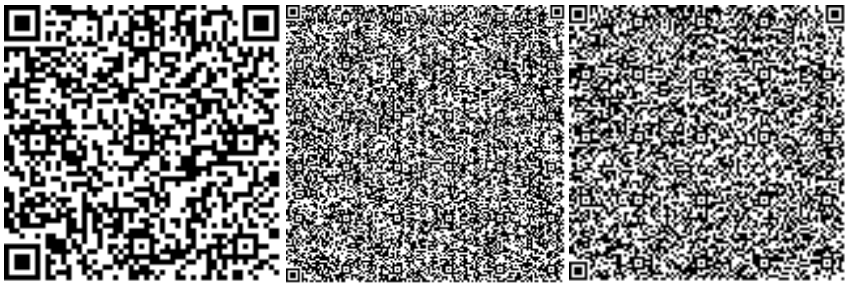


Эксперт



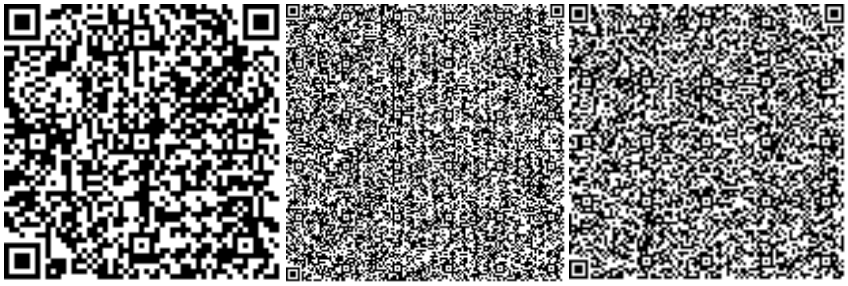
Панаги Р.О.

Эксперт



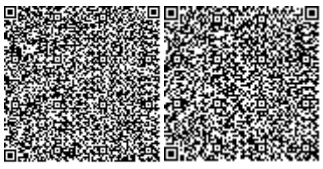
Раимкулов Т.А.

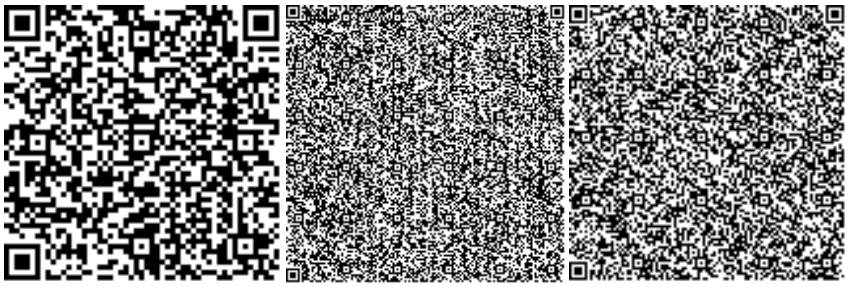
Эксперт

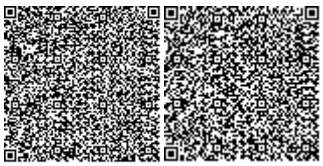


Карабаев А.Э.

Эксперт







Номер: KZ90VDD00132521

Акимат Туркестанской области

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

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью ,,Таукент-Энергосервис,, 161003, Республика Казахстан, Туркестанская область , Сузакский район, Таукентский с.о., аул Таукент, квартал 049, дом № 964,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 051240001670

Наименование производственного объекта: Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент Созакского района

Местонахождение производственного объекта:

Туркестанская область , Сузакский район, Таукентский с.о., аул Таукент .

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.

Заместитель руководителя Саметова Гульнара

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

Место выдачи: Туркестанская область

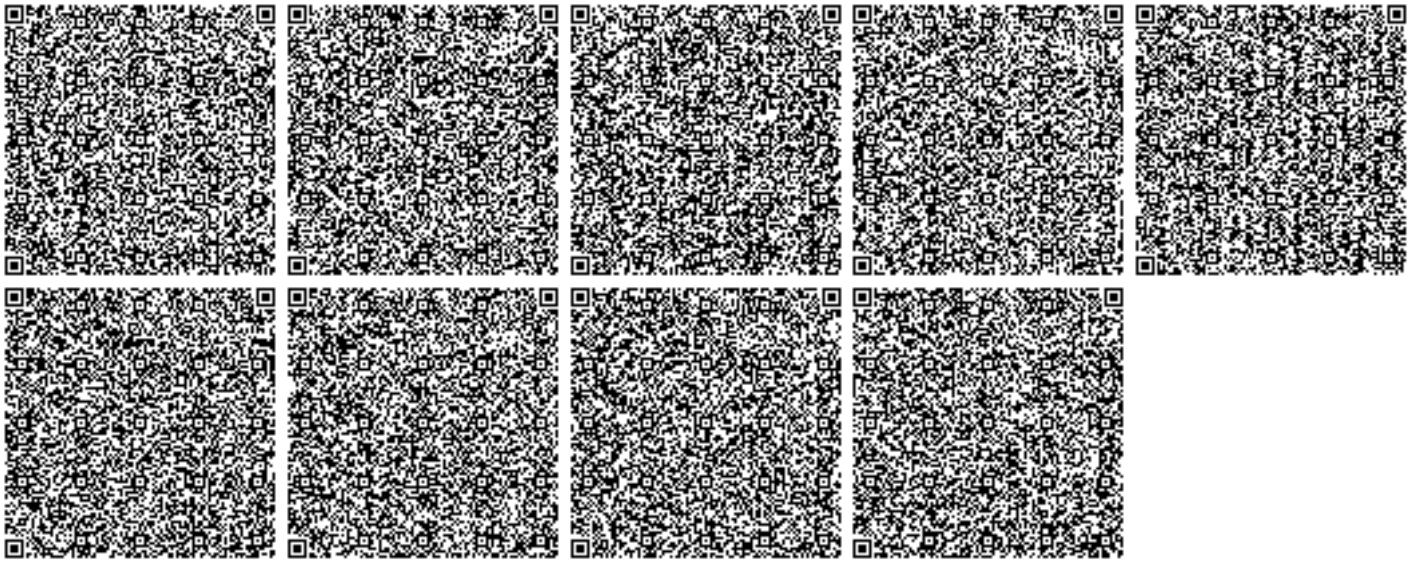
Дата выдачи: 26.11.2019 г.

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:	0,61407329361	0,1353313411
Реконструкция, модернизация (перевооружение) котельной с переводом на твердый вид топлива с установкой автоматических оборудований подачи твердого топлива в п.Таукент Созакского района	0,61407329361	0,1353313411
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,0278	0,011103
Углерод	0,000194444	0,00048
Сера диоксид	0,019605556	0,001484
Пропан-2-он	0,00722	0,000104
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000075	0,00000027
Хлорэтилен	0,00000553	0,000000975
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)	0,37035	0,06558
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0000111	0,00000052
Углерод оксид	0,06136276	0,01021925
Формальдегид	0,000041667	0,000096
Бенз/а/пирен	0,00000000361	0,0000000088
Бутилацетат	0,00333	0,000048
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,00933	0,00273
Азот (II) оксид	0,002636944	0,0013489185
Азота (IV) диоксид	0,016228889	0,00830256
Метилбензол	0,01722	0,000248
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000033	0,0000001188
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0032356	0,00075212
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,02987	0,021704
Железо (II, III) оксиды	0,04562	0,0111296
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

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду. Суммы платы исчисляются самостоятельно, исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок.
3. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования в орган выдавший экологическое разрешение (п.5 ст.73 Экологического кодекса РК).
4. Согласно заявки природопользователя, начало и окончание периода выбросов для строительных работ 01.12.2019 - 30.09.2020 г.