**«Ақмола облысы, Бұланды ауданы, Макинск қаласы,
Онтүстік-Батыс өндіріс аймағы, 2С мекен-жайы бойынша
соя, күнбағыс және рапс тұқымдарын қайта өңдеу жөніндегі майстракциялық
зауыттың мұқтаждықтары үшін күнбағыс тұқымы мен көмір
Е-10-1,4 екі қазандығы бар бу қазандығының құрылысы»**

жұмыс жобасы бойынша

17.09.2020 ж. № КС-0095/20

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Бота-2015» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Inditex Project» ЖШС

Көкшетау қаласы

Заключение № КС-0095/20 от 17.09.2020 г. по рабочему проекту: «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, г.Макинск, Юго-Западная зона 2С»

АЛҒЫ СӨЗ

Кешенді ведомстводан тыс сараптама өткізуге берілген нысан жұмыс жобасы:
**«Ақмола облысы, Бұланды ауданы, Макинск қаласы,
Онтүстік-Батыс өндіріс аймағы, 2С мекен-жайы бойынша
соя, күнбағыс және рапс тұқымдарын қайта өңдеу жөніндегі майстракциялық
зауыттың мұқтаждықтары үшін күнбағыс тұқымы мен көмір
Е-10-1,4 екі қазандығы бар бу қазандығының құрылысы»**

«Консалтинг Строй» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Заключение № КС-0095/20 от 17.09.2020 г. по рабочему проекту: «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, г.Макинск, Юго-Западная зона 2С»

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

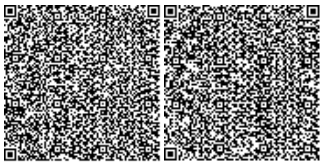
№ КС-0095/20 от 17.09.2020 г.

по рабочему проекту:
«Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, город Макинск, Юго-Западная промышленная зона, 2С»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Бота-2015»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Inditex Project»

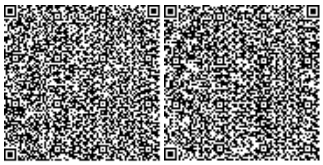
город Кокшетау



ПРЕДИСЛОВИЕ

На проведение комплексной вневедомственной экспертизы предоставлен рабочий проект:
«Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, город Макинск, Юго-Западная промышленная зона, 2С»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищества с ограниченной ответственностью «Консалтинг Строй».



1. НАИМЕНОВАНИЕ: Проведена комплексная вневедомственная экспертиза рабочего проекта: **«Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, город Макинск, Юго-Западная промышленная зона, 2С»** выполненного в 2020 году.

Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с электронным договором № КС-0082 от 28.07.2020 года, между ТОО «Консалтинг Строй» и ТОО «Бота-2015», по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: компания ТОО «Бота-2015» офис который расположен в Акмолинская область, Бурабайский район, г. Щучинск, ул. Сары-Арка, 5а, Республика Казахстан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Генеральный проектировщик - ТОО «Inditex Project» (РК), Лицензия ГСЛ №19015101 от 17.07.2019 (I категория);

Проектировщик - ТОО «Caspi Prom Project Service», лицензия 17-ГСЛ №001923 от 11.02.2020 (II категория).

Главный инженер проекта – Сиволапов К.В.

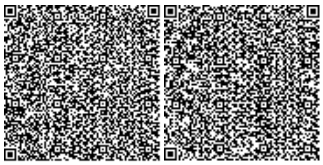
Запись о соответствии рабочего проекта требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих в Республике Казахстан, согласовано подписью ГИПа.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: финансирование строительства за счет собственных и заемных средств.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основанием для работки проекта: «Строительство котельной с двумя котлами Е-10-1.4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса» являются:

- Задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденный заказчиком;
- Договор № 3 от 29 января 2020 года на выполнение проектных работ;
- Договор купли-продажи земельного участка № 106 от 22.11.2019 года;
- Договор купли-продажи на земельный участок № 19 от 08.04.2019 года;
- Договор купли-продажи на земельный участок от 25.02.2019 года;
- АКТ на право частной собственности на земельный участок № 0069209 от 27.05.2019 года, кадастровый номер: 01-017-004-1505, площадь – 6,1832 га (для размещения, обслуживания зданий, сооружений и железнодорожного пути);
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ27VUA00190974 от 28.02.2020 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Буландинского района»;
- Справка о государственной перерегистрации юридического лица от 27.08.2015 года;
- Письмо о финансировании (собственные средства Заказчика);
- Письмо о начале строительства;
- Нормы и требования, утвержденные в Республике Казахстан;



- Эскизный проект, согласованный с главным архитектором ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Буландинского района», выполнено ТОО «Inditex Project» (ГСЛ № 19015101 от 17.07.2019 года, I – категории) от 07.04.2020 года;

- Отчет инженерно-геологические изыскания от 2019 года, выполнено АО «Кокшетаугидрогеология»;

- Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) выполнено фирмой «КазЭкоПроект» ИП «Борщенко С. В.» от 2019 года, который осуществляет свою деятельность в соответствии с Государственной лицензией МООС РК №02261Р от 28.08. 2012 года, на выполнение работ в области охраны окружающей среды.

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории № KZ34VDD00148176 от 04.08.2020 года, согласовано Акиматом Акмолинской области ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области».

Технические условия:

- Техническое условие на подключение к ОРУ 35кВ, ПС 220кВ №01-24-02-05/338 от 16.01.2019 года, выдано АО «Казахстанская Компания по управлению Электрическими сетями «KEGOC».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- Эскизный проект, согласованный с главным архитектором ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Буландинского района», выполнено ТОО «Inditex Project» (ГСЛ № 19015101 от 17.07.2019 года, I – категории) от 07.04.2020 года;

- Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) выполнено фирмой «КазЭкоПроект» ИП «Борщенко С. В.» от 2019 года, который осуществляет свою деятельность в соответствии с Государственной лицензией МООС РК №02261Р от 28.08. 2012 года, на выполнение работ в области охраны окружающей среды.

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории № KZ34VDD00148176 от 04.08.2020 года, согласовано Акиматом Акмолинской области ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

- Задание на разработку проектно-сметной документации, утвержденный заказчиком;

- Эскизный проект, согласованный с главным архитектором ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Буландинского района», выполнено ТОО «Inditex Project» (ГСЛ № 19015101 от 17.07.2019 года, I – категории) от 07.04.2020 года;

- Отчет инженерно-геологические изыскания от 2019 года, выполнено АО «Кокшетаугидрогеология»;

- ТОМ 1. Общая пояснительная записка;

- ТОМ 2. Паспорт проекта;

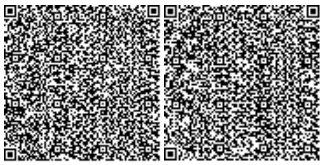
- ТОМ 3. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС);

- ТОМ 4. Проект организации строительства (ПОС);

- ТОМ 5. Сметная документация;

Рабочий проект:

- Альбом ГП. Генеральный план;



- Альбом ТХ. Технологическое решение;
- Альбом ТМ. Тепломеханические решения.
- Альбом АР, АС. Архитектурно-строительные решения;
- Альбом КМ. Конструкции металлические.
- Альбом ВК.ПТ. Водоснабжение, канализация и пожаротушение;
- Альбом ОВиК. Отопление, вентиляция и кондиционирование;
- Альбом АТМ. Автоматизация общекотельного оборудования;
- Альбом ЭМ. Силовое электрооборудование и автоматизация котлоагрегата;
- Альбом ЭМО. Электросиловое оборудование общекотельное;
- Альбом АПС. Автоматическая пожарная и газовая сигнализация.

5.4. Цель и назначение объекта строительства.

Основным назначением проектируемой котельной, является выработка насыщенного пара для технологических нужд ТОО «БОТА-2015», расположенного по адресу: Республика Казахстан, Акмолинская область, Бурабайский район, город Щучинск, ул. Сары Арка 5 «а».

По проекту, в котельной устанавливаются два разнотопливных паровых котла один рабочий, один в резерве. Один из двух – котел Е-10-1,4 ОИ с вихревой топкой "Торнадо" паропроизводительностью 10 тонн насыщенного пара в час с рабочим давлением 13 кгс/см², температурой 195°С с дополнительным вспомогательным оборудованием, обеспечивающим общий резерв при работе котельной на номинальной нагрузке.

Топливо - солома льна, подсолнечная лузга, низшая теплота сгорания 4200 ккал/кг.

Второй котел - Е-10-1,4 с механической топкой для сжигания угля паропроизводительностью 10 тонн насыщенного пара в час, с рабочим давлением 13 кгс/см² температурой 195°С с дополнительным вспомогательным оборудованием, обеспечивающим общий резерв при работе котельной на номинальной нагрузке.

Топливо - каменный уголь крупностью 0-50 мм, низшая теплота сгорания 4200 ккал/кг.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Район строительства – Акмолинская область, Буландынский район, город Макинск, Юго-Западная промышленная зона, 2С.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон - IВ.

Нормативный вес снегового покрова - 100кгс/м².

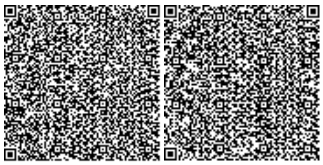
Нормативный, скоростной напор ветра – 38 кг/м².

Нормативное ветровое давление - 48кг/м².

Климат территории резко континентальный, засушливый, характеризуется небольшим количеством атмосферных осадков. Лето жаркое, зима суровая, малоснежная.

Характеристика климатических условий дана по данным длительных наблюдений на метеостанции г. Петропавловск и г. Астаны.

Наиболее холодным месяцем является январь. Среднемесячная многолетняя температура самого холодного месяца (января) достигает -19°С, а наиболее теплого месяца (июля) +19,5°С. Абсолютный минимум температур - 43°С (январь), абсолютный максимум +41 °С (июль).



Низкие зимние температуры и маломощный снежный покров приводят к значительному (до 2-3 м) промерзанию почвы. Высокие летние температуры способствуют интенсивному испарению влаги, как с поверхности почвы, так и с водной поверхности.

Наибольшая скорость ветра отмечается зимой, нередко она превышает 15 м/сек. Наиболее часты ветры юго-западного направления в зимнее время. В летнее время преобладают ветра северного, северо-западного и северо-восточного направления.

В среднем за год юго-западные и западные ветра имеют наибольшие скорости 6,3 и 5,6 м/сек.

Данные инженерно-геологических изысканий.

АО «Кокшетаугидрогеология» выполнил инженерно-геологические изыскания для проектирования «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, город Макинск, Юго-Западная промышленная зона, 2С».

Нормативная глубина промерзания грунтов по СП РК 2.04-01-2017, СН РК 5.01-02-2013:

- суглинки и глины – 181см;
- супесь, пески мелкие и пылеватые – 220 см;
- пески средние, крупные и гравелистые – 236 см;
- крупнообломочные грунты – 268 см;

Грунты (суглинки, глины) по данным исследований, ненабухающие и среднепросадочные. По степени морозоопасности грунты относятся к пучинистым.

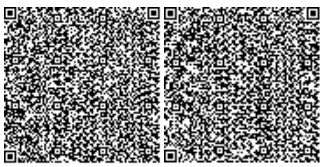
Согласно СП РК 2.04-01-2017, приложение 1 списка населенных пунктов Республики Казахстан и карты сейсмического районирования (приложение 3) территория изыскательных работ расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

Скважины пройдены колонковым способом бурения буровым агрегатом ПБУ-2. Диаметр бурения скважин 160,0 мм. Всего пройдено 61,0 п.м., 2 скважины глубиной 8,0 м, 5 скважин глубиной 6,0 м и 3 скважины глубиной 5,0м.

Из скважин в процессе бурения произведен отбор монолитов и проб грунта на лабораторные исследования. Всего отобрано 15 монолитов грунта, по которым выполнены лабораторные исследования.

В состав лабораторных исследований входит полный комплекс физико-механических свойств грунтов на гранулометрический состав и влажность, а также выполнены анализы водной вытяжки, коррозионной активности грунтов и химический анализ воды по сокращенной программе.

№	Наименование слоя грунтов	Плотность, кН/м³ (гс/см³)			Удельное сцепление, кПа (кгс/см²)			Угол внутреннего трения, градус			Модуль деформации, МПа (кгс/см²), Р=3кгс/см²	Условное расчетное сопротивление, кПа (кгс/см²)
		$P^н$	P"	P'	$c^н$	c"	c'	$ф^н$	ф"	ф'		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13



1.2	Насыпной грунт песчано - гравийный грунт с суглинком	17,8 (1,78)	17,4 (1,74)	17,0 (1,70)	0,1 (0,001)	0,85 (0,0085)	0,07 (0,0007)	39	37	34	33 (330)	400 (4,00)
3	Суглинок тяжелый пылеватый ПТ	18,1 (1,81)	17,7 (1,77)	17,2 (1,72)	15 (0,15)	13 (0,13)	10 (0,10)	15	14	13	3,5 (35)	203 (2,03)
4	Глина легкая, пылеватая Т	20,2 (1,97)	18,6 (1,97)	19,2 (1,92)	30 (0,30)	25(0,25)	20 (0,20)	17	16	15	7,1 (71)	430 (4,30)
5	Суглинок тяжелый пылеватый Т	20,5 (2,05)	20,0 (2,00)	19,5 (1,95)	14 (0,14)	12 (0,12)	9 (0,09)	24	22	21	3,5 (35)	265 (2,65)
6	Суглинок легкий, песчанистый	19,0 (1,90)	18,6 (1,86)	18,1 (1,81)	16 (0,14)	14 (0,14)	11 (0,11)	16	15	14	8,0 (80)	225 (2,25)
	ТКП											

ИГЭ-1.1 Насыпной грунт. Щебень с суглинистым заполнителем (30%) гранитоидного состава. Мощность слоя 0,2-0,4м

ИГЭ-1.2 Насыпной грунт. Песчано-гравийный грунт с суглинком. Суглинок тяжелый пылеватый твердый малой степени водонасыщения (коэффициент водонасыщения 0,29) водопроницаемый (коэффициент фильтрации 1,591270 м/сут.) Мощность слоя 5,0м.

ИГЭ-2. Почвенно-растительный слой. (pQ_{IV}). Мощность слоя 0,2-0,5м.

ИГЭ-3. Суглинок гумусированный тяжелый пылеватый от полутвердой до тугопластичной консистенции, слабонабухающий (относительная деформация набухания 4,09%), насыщенные водой (коэффициент водонасыщения 0,91), неводопроницаемый (коэффициент фильтрации 0,000001 м/сут.) темно-коричневого до черного цвета лессовидный (карбонатизированный вскипает с HCl) верхнечетвертичного возраста (Q_{IV}). Мощность слоя 0,5-1,0м.

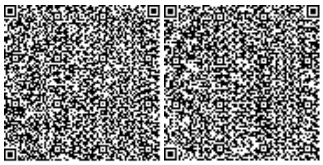
ИГЭ-4. Глина легкая пылеватая твердой консистенции средненабухающая (относительная деформация набухания 6,59%), насыщенная водой (коэффициент водонасыщения 0,96), коричневого цвета (N_2^3-Q_1). Мощность слоя по данным бурения 1,5-5,3м.

ИГЭ-5. Суглинок тяжелый пылеватый твердой консистенции средненабухающий (относительная деформация набухания 7,58%), насыщенный водой (коэффициент водонасыщения 0,97), неводопроницаемый (коэффициент фильтрации 0,001294м/сут.) красно-коричневого красновато-желтого цветов (N_2^3-Q_1). Мощность слоя по данным бурения 1,1-2,0м.

ИГЭ-6. Суглинок легкий песчанистый текучепластичной консистенции, неводопроницаемый (коэффициент фильтрации 0,000158м/сут.) красно-коричневого красновато-желтого цветов (eMz). Мощность слоя по данным бурения 0,5-4,0м.

Выводы и рекомендации:

По инженерно-геологическим условиям участок исследования является неоднородным. По литологическим и физико-механическим свойствам до глубины исследования 10,0 м выделено два геолого-генетических комплекса пород, в которых в свою очередь выделено четыре инженерно-геологических элементов.



На территории проектирования основанием будут служить грунты ИГЭ-3 - ИГЭ-4. Грунты литологически представлены суглинками тяжелыми песчанистыми щебенисто-дресвянистыми от полутвердых до мягкопластичных.

Физико-механические свойства грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам их нормативные и расчетные значения даны в таблицах №2.1.2 и №2.1.3.

Грунты на участках работ обладают средней, повышенной и сильной степенью сжимаемости под действием внешней нагрузки.

Условное расчетное сопротивление для предварительного определения размеров фундамента находится в пределах 167-340 кПа (1,67-3,40 кгс/см^2).

На территории изысканий при бурении 10-ти скважин в феврале 2019 году, грунтовые воды были вскрыты в 8-ми скважинах на глубине 3,2 - 7,0 м.

Характер подтопления техногенный, грунтовые воды образовались в результате просачивания воды из резервуаров.

Установившийся уровень грунтовых вод через сутки составил 1,0-1,7 м.

Вода гидрокарбонатно-сульфатная кальций натриевая.

Степень агрессивного воздействия воды на бетоны на портландцементе (бетоны марок W_4, W_6, W_8) от слабоагрессивной до неагрессивной.

Степень агрессивного воздействия воды на бетоны на шлакопортландцементе и на сульфатостойком цементе (бетоны марок W_4, W_6, W_8) неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия воды к арматуре железобетонных конструкций неагрессивая при постоянном погружении, слабоагрессивная при периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия воды к алюминиевым оболочкам кабеля средняя.

Степень агрессивного воздействия воды к свинцовым оболочкам кабеля низкая.

На территории изысканий грунтовые воды могут оказывать влияние при строительстве и эксплуатации сооружений.

Следует предусмотреть мероприятия, исключающие или уменьшающие неблагоприятные последствия подтопления на работу основания и фундаментов.

Рекомендуется улучшить вертикальную планировку, обеспечивающую сток паводковых вод и атмосферных осадков.

При проходке экскаватором траншеи грунтовые воды будут распространяться по дну с отметкой ниже пьезометрического уровня грунтовых вод, в связи с этим требуется предусмотреть проектом мероприятия по водоотливу.

Рекомендуется предусмотреть защиту стальных металлических конструкций и кабелей в алюминиевых и свинцовых оболочках от коррозионной активности грунтов и грунтовых вод высокой степени.

Глубина промерзания для суглинков и глин - 182 см, для супеси и мелкого песка - 221 см, для крупного и гравийного песка - 237 см, для крупнообломочного - 269 см. Глубина нулевой изотермы в грунте - 219 см.

Грунты в зоне промерзания сильнопучинистые (при степени влажности >0,9).

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Проектируемое здание находится в Акмолинская область, Буландынский район, город Макинск, Юго-Западная промышленная зона, 2С.

Раздел генеральный план проекта «Паровая котельная с двумя котлами Е 10-1,4 на лузге подсолнечника и угле» разработан на основании технического задания на проектирование, а также на основании рабочих чертежей смежных марок данного проекта.

Так как проект котельной неразрывно связан с генеральным планом терминала для хранения масла, маслоэкстракционным заводом, в основе проектных решений лежат решения принятые в ранее разработанном проекте строительства терминал для хранения и отгрузки масла и шрота.

Генеральный план площадки проектируемой котельной разработан с учетом технологии производства, а также в соответствии с нормативными документами.

При этом в основу заложены следующие требования:

- расположение сооружений, а также транспортных путей на внутризаводской территории принято согласно требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности и с учетом розы ветров, санитарным требованиям, грузооборота и прогрессивных видов транспорта;

- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда и отдыха, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке;

- благоустройство территории путем озеленения выполняется параллельным проектом компанией ТОО «Отырар KZ».

По функциональному зонированию проектируемые здания и сооружения котельной находятся в юго-западной части завода относятся к производственной зоне.

Производственная зона (рассматривается отдельным проектом) включает в себя следующие здания и сооружения:

Объекты строительства первого этапа:

1) Цех подготовки и прессования с пунктом управления;

2) Цех экстракции.

Схема компоновки оборудования, установок котельной, взаиморасположения технологических площадок на застраиваемой территории выполнена с учетом противопожарных разрывов, санитарно-гигиенических разрывов, технологических связей.

Размещение здания котельной, сооружений, технологических установок выполнено в линейной привязке на пересечении осей зданий, сооружений и установок.

Расстояния между сооружениями обеспечивают проложение необходимых транспортных и инженерно–технических коммуникаций.

Планировочные решения

Проект вертикальной планировки паровой котельной является частью проекта всего генерального плана и разрабатывается одновременно и в полной увязке с горизонтальной планировкой, а также в увязке с проектными решениями параллельного проекта выполняемый компанией ТОО “Отырар KZ».

Вертикальная планировка проектируемых сооружений, проездов выполнена в системе сплошной планировки.

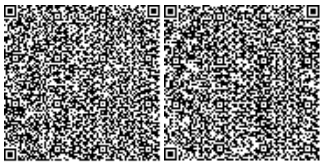
Планировочные отметки проездов, площадок, сооружений увязаны между собой.

Проектный рельеф площадки изображен посредством нанесения на план красных горизонталей.

Данным проектом предусматривается строительство Котельной на территории предприятия.

Генеральный план разработан с учетом технологии производства, а также в соответствии с нормативными документами, при этом в основу заложены следующие требования:

- расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок принято согласно технологической схеме, требуемым разрывам по нормам пожаро- и взрывобезопасности, с учетом розы ветров, санитарных требований и грузооборота;



- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Площадка под установку Котельной запроектирована условно прямоугольной формы в плане и является продолжением ранее запроектированной площадки общезаводской территории Терминала и производственной зоны, примыкая к ней с западной стороны.

Площадь планируемой территории 0,41 га на отведенной и закрепленной на местности территории. Площадь застройки 0,08 га. Коэффициент застройки - 0,19.

Перечень проектируемых сооружений на площадке.

- Котельная;
- Навес линии топливоподачи соломы, льна и лузги подсолнечника;
- Линия топливоподачи угля (загрузочный бункер, транспортерная галерея);
- Площадка линии шлако и золо удаления (ШЗУ);
- Площадка деаэратора атмосферного;
- Дымовая труба Н=31,815м, D=800мм;
- Площадка открытого склада угля;

Проектируемые сооружения на площадке размещены таким образом, чтобы обеспечить целесообразную компоновку технической инфраструктуры (трубопроводы, кабели, производственные стоки), функциональные связи.

Расположение зданий и сооружений на проектируемой площадке определялось исходя из технологической схемы эксплуатации Котельной и наиболее рационального их размещения в соответствии с требованиями СН РК 3.01-03-2011, СНиП 2.05.07-91* с учетом требований:

- санитарных норм и норм, пожаро- и взрывобезопасности;
- вида транспорта, минимизации транспортных маршрутов и величин грузопотоков;
- специфики хранения и доставки потребляемых ресурсов;
- обеспечения удобных, безопасных и здоровых условий труда работающих;
- рационального размещения инженерных сетей с обеспечением нормальных условий их ремонта и эксплуатации.

Организация рельефа

Проектом организации рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями.

За основу вертикальной планировки принята вертикальная планировка площадки терминала, и является по сути ее продолжением.

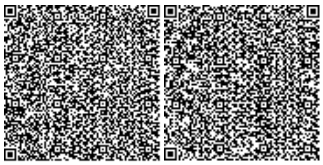
Планировка территории предусматривается в насыпи. Максимальная высота проектируемой насыпи: +1,18 м

Для устройства насыпи площадок и замены плодородного грунта используется привозной грунт, поставляемый автомобильным транспортом.

Вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод.

Отметки планировки застраиваемой территории, автодорог и площадок увязаны между собой. Отметки полов зданий и сооружений назначены согласно технологическим требованиям и строительным чертежам.

Способ водоотвода поверхностных вод по всей территории площадки принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от проектируемых зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности территории за пределы площадки.



Благоустройство, покрытия и проезды

На территории проектируемой площадок предусматриваются такие элементы благоустройства, как устройство подъезда к бункеру отгрузки золы с асфальтированным покрытием.

Покрытие площадки в данном объекте принято в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 и СП РК 4.02-105-2013

Проезды и покрытие площадки классифицируются по СП РК 3.03-122-2013 как дороги II-с категории.

Подъезды к бункерам загрузки лузги учтены в ранее разработанном проекте Терминала и производственной зоны маслоэкстракционного завода.

Покрытие на подъездах принято капитального типа из асфальтобетона. Аналогично ранее запроектированному покрытию на всей площадке Терминала.

Площадь асфальтового проектируемого покрытия 1735м^2

Принятый состав дорожной одежды:

- Горячий плотный м/зерн. а/б типа Б марки 1 СТ РК 1225-2013 h=0,05 м
- Горячий пористый кр/зерн. а/б марки 1 СТ РК 1225-2013 h=0,07 м
- Щебень фракционный по ГОСТ 25607-2009 h=0,20 м
- Песок h=0,25 м
- Уплотненный грунт
- Ширина проезда 4,5м.

Территория свободная от застройки и проездов, а также в месте складирования угля, подлежит тщательному послойному уплотнению.

Согласно заданию, на проектирование граница проектирования составляет 1м от проектируемых зданий сооружений.

Данным проектом нет возможности предусмотреть план озеленения в границах проекта. Заказчик предусматривает объёмы работ по благоустройству и озеленению проектируемой котельной отразить в увязке с проектными решениями (разрабатываемые отдельно) компанией ТОО «Отырар KZ».

Транспорт

Аварийные и пожарные службы используют основные дороги для грузового транспорта завода, которые обеспечивают доступ к каждой установке технологического процесса, складам, как минимум с двух противоположных сторон.

Инженерные сети.

Инженерные сети на проектируемых площадках запроектированы с учетом взаимной увязки их с проектируемыми технологическими площадками, сооружениями в плане и в продольном профиле.

Прокладка инженерных сетей запроектирована подземно в каналах и траншеях.

В местах пересечения инженерных сетей с проездами, устанавливаются защитные футляры.

В данном проекте Котельной внешние инженерные сети представлены следующими марками:

- Электрические сети;
- Тепловые сети;
- Сети водоснабжения;

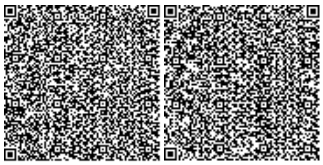
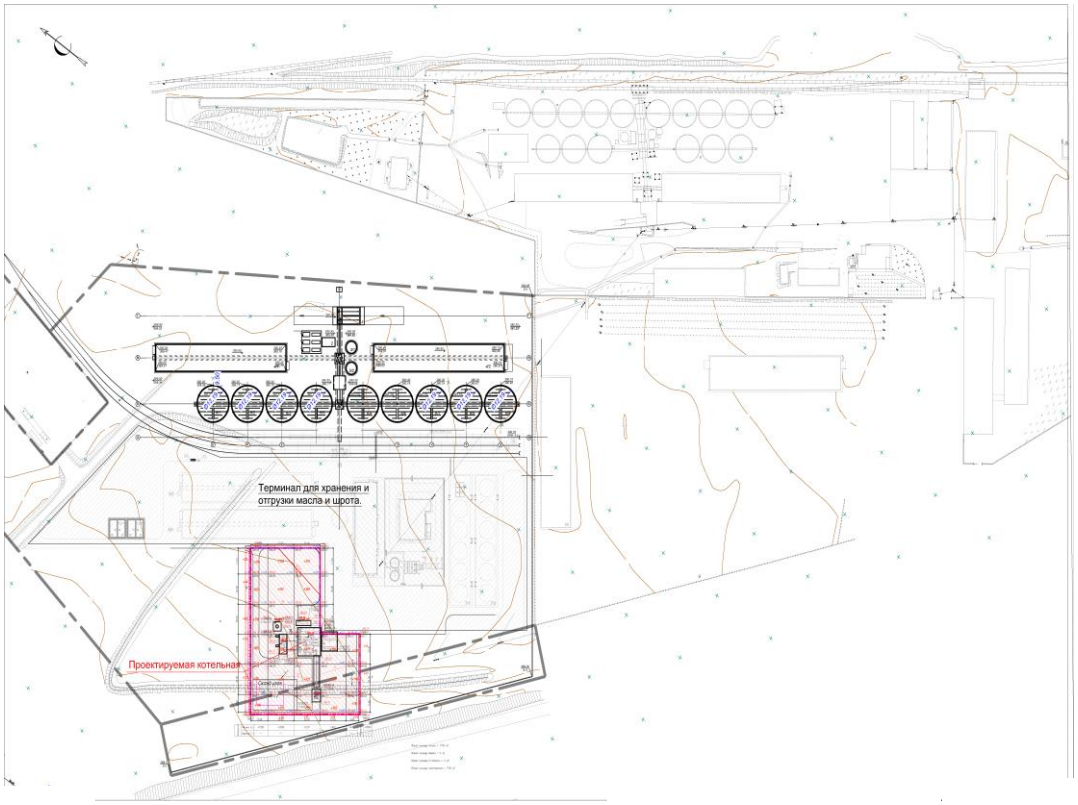


Рис.1. Ситуационная схема

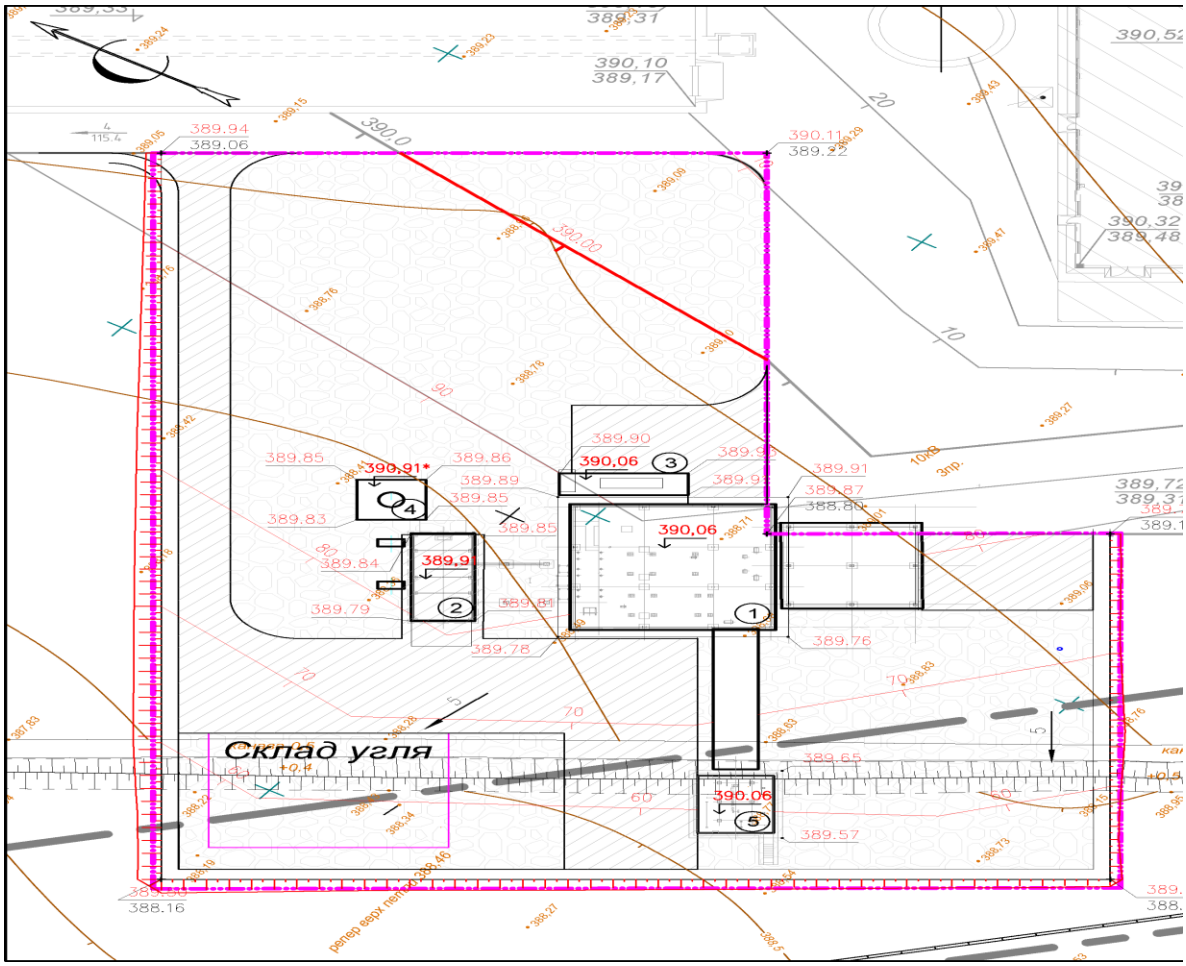


Экспликация зданий и сооружений по генплану:

Поз. на плане	Наименование	Количество	№ типового проекта
1	Котельная		Проектир.
2	Площадка ШЗУ		Проектир.
3	Деаэратор		Проектир.
4	Труба		Проектир.
5	Угольный бункер		Проектир.

Заключение № КС-0095/20 от 17.09.2020 г. по рабочему проекту: «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, г.Макинск, Юго-Западная зона 2С»

Рис 2. Генплан



Технико-экономические показатели по генплану:

№	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Площадь территории (планируемая)	га	0,41
2	Площадь застройки	га	0,08
3	Коэффициент застройки		0,19
4	Площадь покрытий:	м^2	1735

6.2.2. Технологическое решение.

Тепломеханические решения котельной.

Основанием для разработки проекта: «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, город Макинск, Юго-Западная промышленная зона, 2С» являются:

- Договор № 3 от 29 января 2020 года на выполнение проектных работ.
- Техническое задание на разработку проектно-сметной документации.
- Нормы и требования, утвержденные в Республики Казахстан.
- Базовый проект блочно-комплектной поставки котельной, разработанный ООО «ПроЭнергоМаш-Проект».
- СН РК 4.02-05-2013, СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки».
- СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения».
- СН РК 4.02-02-2011, СН РК 4.02-02-2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Существующее положение

В данном проекте рассматривается котельная для выработки и обеспечения паром установки производства масла на маслоэкстракционном заводе по переработке сои, семян подсолнечника и рапса.

Деятельностью завода - переработка маслосемян прессовым и экстракционным методом с получением прессовых и экстракционных масел. В качестве исходного сырья при производстве растительных масел используют семена подсолнечника, рапса или сои.

Мощность предприятия

Производительность маслоэкстракционного завода (рассмотрено отдельным проектом), для нужд которого проектируется котельная насыщенного пара, составляет:

- по переработке сои, семян подсолнечника и рапса - 600 тонн в сутки;
- гидратация сырого масла - 300 тонн в сутки.
- производительность по цеху экстракции – 500 тонн в сутки.

Режим работы производства – непрерывный, круглосуточный.

Количество рабочих дней в году – 300.

Межремонтный период эксплуатации составляет не менее трех лет.

Основные проектные решения

Расчетная температура наружного воздуха - минус 33,7°С.

Категория котельной по надежности теплоснабжения потребителей - вторая.

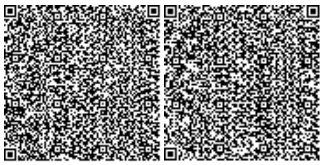
Проектируемая котельная предназначена для выработки насыщенного пара для технологических нужд ТОО «БОТА-2015».

По проекту, в котельной устанавливаются два паровых котла один рабочий, один в резерве.

Один из них котел - Е-10-1,4 ОИ с вихревой топкой "Торнадо" паропроизводительностью 10 тонн насыщенного пара в час с рабочим давлением 13 кгс/см², температурой 195°С с дополнительным вспомогательным оборудованием, обеспечивающим общий резерв при работе котельной на номинальной нагрузке.

Топливо - солома льна, подсолнечная лузга, низшая теплота сгорания 4200 ккал/кг.

Воздух на горение вентиляторами типа ВР подается к системе раздачи дутья котла по системе воздуховодов. Забор воздуха осуществляется из помещения котельной, в верхней ее части. Вентиляторы устанавливаются в помещении котельной в осях Б-В, вдоль оси 4. Подключение воздуховодов к вентиляторам предусматривается через гибкие специальные вставки.



Удаление дымовых газов из котла производится дымососом ДН-12.5х1500, установленным после группового циклона, в дымовую трубу ⌀800мм, высотой Н=31,815м.

Дымосос, групповой циклон по ходу газов, бункера золы и шлака расположены за пределами котельной для снижения шума и загрязненности внутри здания котельной, а также для удобства обслуживания данного оборудования.

Второй котел - Е-10-1,4 с механической топкой для сжигания угля паропроизводительностью 10 тонн насыщенного пара в час с рабочим давлением 13 кгс/см² температурой 195°С с дополнительным вспомогательным оборудованием, обеспечивающим общий резерв при работе котельной на номинальной нагрузке.

Топливо - каменный уголь крупностью 0-50 мм, низшая теплота сгорания 4200 ккал/кг.

Воздух на горение вентиляторами типа ВР подается к системе раздачи дутья котла по системе воздуховодов. Забор воздуха осуществляется из помещения котельной, в верхней ее части. Вентиляторы устанавливаются в помещении отельной в осях А-Б/1-4. Подключение воздуховодов к вентиляторам предусматривается через гибкие специальные вставки.

Удаление дымовых газов из котла производится дымососом ДН-12.5х1500, установленным после группового циклона, в ту же дымовую трубу.

Дымосос, групповой циклон по ходу газов, бункера золы и шлака расположены за пределами котельной для снижения шума и загрязненности внутри здания котельной, а также для удобства обслуживания данного оборудования.

Оборудование газовых трактов от каждого котла до дымовой трубы соединяются газоходами требуемого сечения.

На газоходах предусматриваются взрывные предохранительные клапана и места для их осмотра и очистки от отложений пыли. Места их установки указаны в чертежах раздела «ТМ1», «ТМ2».

Газоходы изолируются плитами теплоизоляционными энергетическими ПТЭ-75 ТУ 5762-010-47838590-2013, толщиной 100 мм и покрывается тонколистовой оцинкованной сталью ГОСТ 14918-80 толщиной 0,6 мм.

Для предотвращения коррозии оборудования предусмотрена его защита различными покрытиями в зависимости от агрессивности сред. Покрытия наносятся путем окраски на предварительно подготовленные поверхности.

В данном проекте рассматривается котельная для выработки и обеспечения паром установки производства масла на маслоэкстракционном заводе по переработке сои, семян подсолнечника и рапса.

Деятельностью завода - переработка маслосемян прессовым и экстракционным методом с получением прессовых и экстракционных масел.

В качестве исходного сырья при производстве растительных масел используют семена подсолнечника, рапса или сои.

Мощность предприятия

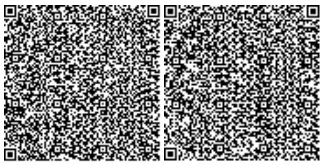
Производительность маслоэкстракционного завода (рассмотрено отдельным проектом), для нужд которого проектируется представленная котельная насыщенного пара, составляет:

- по переработке сои, семян подсолнечника и рапса - 600 тонн в сутки;
- гидратация сырого масла - 300 тонн в сутки.
- производительность по цеху экстракции – 500 тонн в сутки.

Режим работы производства – непрерывный, круглосуточный.

Количество рабочих дней в году – 300.

Межремонтный период эксплуатации составляет не менее трех лет.



Технологическая схема

В котельной предусмотрена установка двух паровых котлов: Е-10-1,4 ОИ (работающего на лузге) и Е-10-1,4 (работающего на угле).

Основное топливо котельной: для парового котла Е-10-1,4 ОИ - растительные отходы (измельченная солома льна, подсолнечная лузга); для парового котла Е-10-1,4 - каменный уголь крупностью 0-50 мм с низшей теплотой сгорания - 4200 ккал/кг.

Технологическая схема подачи топлива для угольного котла Е-10-1,4 (ТХ-1)

В бункер угольный топливо загружается фронтальным колесным погрузчиком.

На выходном отверстии бункера установлен штыковой затвор для отсекания подачи угля. Затвор открывается и закрывается вручную.

Угольный бункер состоит из двух частей.

Одна часть предназначена для загрузки крупного угля, входная решетка на бункере 150х150 мм.

Вторая часть предназначена для мелкого угля (в обход дробилки), входная решетка с ячейкой 50х50 мм.

После бункера уголь подается на дробилку питатель ВДП-15, где происходит измельчение угля до фракции 0-40 мм.

Подача угля от дробилки к топке котла осуществляется транспортером скребковым ТС-2-28.

Объем угольного бункера - 12 м³ (по 6 м³ каждая часть).

Объем расходного бункера - 17 м³.

Для предотвращения зависания угля в бункерах предусмотрена установка вибраторов.

Для демонтажа дробилки необходимо:

- демонтировать лестницу и часть площадки расположенной на отм. +2,350 (с торца бункера);

- поставить дополнительные металлоконструкции (с торца бункера), по этим опорам вытащить дробилку в зону, где её можно будет зацепить талью или манипулятором. Для вытаскивания дробилки использовать лебедку рычажную либо любые другие механизмы и приспособления позволяющие выполнить данную работу.

Технологическая схема подачи топлива для котла, работающего на лузге Е-10-1,4 (ТХ-2)

Линия топливоподачи высушенной и разрыхленной лузги подсолнечника или тюки/ рулоны соломы льна с помощью транспортеров подаются на измельчители соломы.

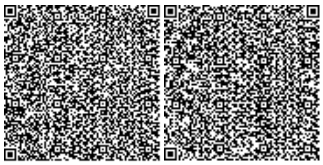
После измельчения солома с помощью пневмотранспорта подаётся в расходный бункер лузги.

Объем расходного бункера составляет 34 м^3.

На бункере расходном установлены циклоны центробежные для отсекания транспортируемой и транспортирующей сред.

Проектом предусмотрено резервирование измельчителей и подающих линий пневмотранспорта.

Также на расходном бункере предусмотрен третий циклон для организации топливоподачи лузги.



После расходного бункера измельченная солома с помощью шнековых питателей и воздуховодов подаётся в котел.

Для предотвращения слеживания топлива и равномерной разгрузки предусмотрена установка ворошителя на дне расходного бункера. Топливо, поступающее в расходный бункер должно быть сухим (не влажным).

Технологическая схема золошлакоудаления котельной (ТХ-3)

Линия шлакозолоудаления угольного котла.

Шлак и зола из топки котла попадает в транспортер скребковый и удаляется в бункер ШЗУ.

Бункер ШЗУ оснащен затвором с электроприводом через который происходит выгрузка шлака и золы в автотранспорт при заполнении бункера.

Объем бункера ШЗУ 10 м^3. Также предусмотрено удаление просыпи золы из под топки. Зола собирается в короба зольные и по мере накопления вручную вывозится из котельной.

Для очистки дымовых газов предусмотрена установка циклона батарейного.

Зола после циклона собирается в бункер золы.

Бункер оснащен затвором с электроприводом через который происходит выгрузка золы в автотранспорт при заполнении бункера.

Объем бункера золы 4 м^3.

Линия шлакозолоудаления котла работающего на лузге.

Зола из топки котла попадает в конвейер скребковый и удаляется в бункер ШЗУ.

Бункер ШЗУ оснащен затвором с электроприводом через который происходит выгрузка шлака и золы в автотранспорт при заполнении бункера.

Объем бункера ШЗУ 10 м^3.

Для очистки дымовых газов предусмотрена установка циклона группового.

Зола после циклона собирается в бункер золы.

Бункер оснащен затвором с электроприводом через который происходит выгрузка золы в автотранспорт при заполнении бункера.

Объем бункера золы 4 м^3.

Указания по изготовлению и монтажу

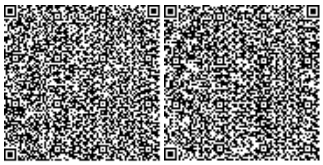
Сварные швы выполнить по ГОСТ5264-80, ГОСТ11534-75. Электроды типа Э46 по ГОСТ9467-75. Сварные швы выполнять по контуру прилагаемых деталей. Катет шва принять равным наименьшей толщине свариваемых детали. Допускается применение других марок электродов согласно РД 34.17.302-97.

Сварные швы подлежат визуальному и измерительному контролю согласно РД 03-606-03.

Монтаж оборудования вести в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации устанавливаемого оборудования.

Отверстия в крышках конвейеров под течки золы выполнить по месту при производстве монтажных работ.

После монтажа металлоконструкции окрасить в два слоя эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82, кроме поз. У2, У18-У21 и течек золы из трубы ∅273 мм. Эти изделия покрыть кремнийорганической термостойкой эмалью КО-813 ГОСТ 11066-74. Эмаль наносится не менее чем в два слоя. Толщина двухслойного покрытия 20-40 мкм. Перед нанесением термостойкой эмали детали очистить от антикоррозионной зашиты.



При производстве работ необходимо соблюдать требования СНиП РК 1.03.05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

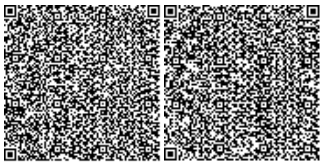
Проектируемое оборудование

Состав основного технологического оборудования и сооружений обоснован, согласованными с Заказчиком схемами технологических процессов, разработанные согласно правилам и нормативным требованиям действующих на территории Республики Казахстан.

Технические характеристики проектируемого оборудования представлены в таблице ниже.

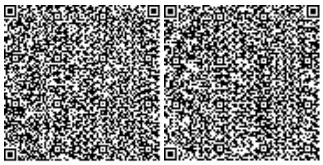
Таблица:

Наименование	Единица измерения	Значение
Котел паровой Е-10-1,4		
Производительность	т.пара/час (уголь)	10
Расход топлива	кг/ч	1400
Количество	шт	1
Вибратор электромеханический ИВ-106Н		
Вынуждающая сила	кН	6,5÷12,25
Статический момент массы дебалансов	кг×см	30÷50
Рабочее напряжение	В	380
Мощность электродвигателя	кВт	0,75
Масса	кг	50
Количество	шт	3
Магнитный сепаратор ЭРГА ПСМ-2 400/500		
Крупность материала	мм, не более	100
Максимальная магнитная индукция на рабочей поверхности пластины	мТл, не менее	220
Очистка магнитного сепаратора		ручная
Масса	кг, не более	170
Количество	шт	1
Дробилка-питатель ВДП-15		
Производительность	т /час	15
Входящая фракция	мм, не более	300
Выходящая фракция	мм, не более	40
Частота вращения винтов	об/мин	60
Мощность электродвигателя	кВт	11
Масса	кг	1500
Количество	шт	1
Транспортер скребковый ТС-2-28 (L=35,925 м)		
Производительность	т /час, не более	28
Скорость движения	м/с	0,3
Транспортируемый материал		уголь
Угол подъема	° (град)	30
Шаг скребков	мм	512



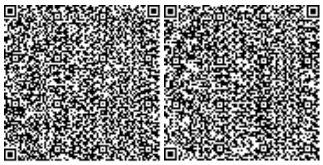
Наименование	Единица измерения	Значение
Мощность электродвигателя	кВт	15
Количество	шт	1
Бункер угольный		
Объем	$м^3$	12
Количество	шт	1
Бункер угольный расходный		
Объем	$м^3$	17
Количество	шт	1
Котел паровой Е-10-1,4 ОИ		
Производительность	т.пара/час (лузга)	10
Расход топлива	кг/ч	1800
Количество	шт	1
Соломорезка С1-АРС1,8		
Производительность	кг/час	1500
Средняя длина сечки	мм	20÷40
Частота вращения ротора	об/мин	2000
Скорость вращения приемного барабана	об/мин	0÷12
Мощность электродвигателя	кВт	45
Масса	кг	1300
Количество	шт	1
Соломорезка УРТФ		
Производительность	кг/час	800
Размер частиц	мм	10
Частота вращения валов разрушителя	об/мин	1000
Частота вращения ротора молотковой дробилки	об/мин	2900
Частота вращения подающего транспортера	об/мин	0÷25
Мощность электродвигателя	кВт	39
Масса	кг	1300
Количество	шт	1
Наклонный транспортер КС-800-3,6 (L=3,6 м)		
Транспортируемый материал		тюки соломы
Мощность электродвигателя	кВт	1,5
Количество	шт	1
Горизонтальный транспортер КС-1700-5 (L=5,0 м)		
Транспортируемый материал		тюки соломы
Мощность электродвигателя	кВт	1,5
Количество	шт	1
Горизонтальный транспортер КС-1700-6,5 (L=6,5 м)		
Транспортируемый материал		тюки соломы
Мощность электродвигателя	кВт	1,5
Количество	шт	1
Пылевой вентилятор ВР 120-45-5-2230 7,5/1500 исп.5		

Заключение № КС-0095/20 от 17.09.2020 г. по рабочему проекту: «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, г.Макинск, Юго-Западная зона 2С»



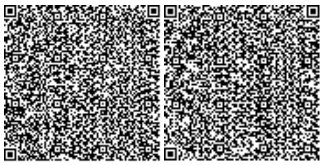
Наименование	Единица измерения	Значение
Производительность	тыс. м^3/час	3,6÷7,6
Частота вращения колеса	об/мин	2230
Направление вращения	-	левое
Угол разворота	° (град)	0
Мощность электродвигателя	кВт	7,5
Масса	кг	220
Количество	шт	2
Питатель топлива ПТШ-230		
Мощность электродвигателя	кВт	2,2
Масса	кг, не более	1000
Количество	шт	2
Вентилятор ВР 100-35-3,55		
Производительность	тыс. м^3/час	0,41÷1,8
Частота вращения колеса	об/мин	3000
Направление вращения	-	левое
Угол разворота	° (град)	0
Мощность электродвигателя	кВт	1,1
Масса	кг	44
Количество	шт	2
Циклон ЦЦ-15-800		
Количество	шт	3
Бункер расходный лузги		
Объем	м^3	34
Количество	шт	1
Ворошитель		
Мощность электродвигателя	кВт	1,5
Количество	шт	1
Эжектор пневмоподачи		
Количество	шт	2
Транспортер скребковый ТС-2-28 (L=24,905 м)		
Транспортируемый материал		шлак, зола
Производительность	т/час, не более	6
Скорость движения	м/с	0,3
Мощность электродвигателя	кВт	7,5
Шаг скребков	мм	512
Количество	шт	1
Конвейер скребковый ТСС-200 (L=23,027 м)		
Производительность	т/час, не более	9
Скорость движения	м/с	0,235
Транспортируемый материал		шлак, зола
Плотность транспортируемого материала	т/м^3	0,2
Мощность электродвигателя	кВт	3,0
Количество	шт	1

Заключение № КС-0095/20 от 17.09.2020 г. по рабочему проекту: «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, г.Макинск, Юго-Западная зона 2С»



Наименование	Единица измерения	Значение
Затвор с электроприводом 500х600		
Проходное сечение	мм	500×600
Транспортируемый материал		шлак, зола
Мощность электродвигателя	кВт	1,1
Количество	шт	5
Циклон батарейный БЦФ-6х6-СЧ		
Производительность	$м^3$/ч	17000÷25000
КПД	%, не менее	90
Температура газов	°С, не более	300
Количество	шт	1
Затвор с электроприводом 300х300		
Проходное сечение	мм	300×300
Транспортируемый материал		зола
Мощность электродвигателя	кВт	1,1
Количество	шт	2
Циклон групповой ЦК-О-600х6		
Производительность	$м^3$/ч	15300÷24400
КПД	%, не менее	82
Температура газов	°С, не более	300
Количество	шт	1
Транспортер шнековый охлаждаемый 5,2 $м^3$/ч		
Производительность	$м^3$/ч, не более	5,2
Проходное сечение	мм	200
Транспортируемый материал		зола
Мощность электродвигателя	кВт	1,1
Количество	шт	1
Компрессор поршневой СБ 4/С-100 LB 30		
Производительность	л	420
Объем ресивера	л	100
Мощность электродвигателя	кВт	2,2
Количество	шт	1
Бункер ШЗУ		
Объем	$м^3$	10
Количество	шт	2
Бункер золы		
Объем	$м^3$	4
Количество	шт	2
Шибер штыковой 150х300		
Количество	шт	3
Шибер штыковой 300х300		
Количество	шт	2
Бункер золы		
Объем	$м^3$	2,4

Заключение № КС-0095/20 от 17.09.2020 г. по рабочему проекту: «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, г.Макинск, Юго-Западная зона 2С»



Наименование	Единица измерения	Значение
Количество	шт	1
Шибер штыковой 450х500		
Количество	шт	1

Характеристика котельной по категории и классу взрывной и взрывопожарной и пожарной опасности

Применяемые вещества – уголь, лузга.

Категория котельной по взрывопожарной и пожарной опасности – «Г».

Класс взрывоопасной зоны – В1а

Организация ремонтного хозяйства

Котельная должна быть поставлена на сервисное обслуживание.

Мелкий текущий ремонт трубопроводов и оборудования может производиться силами квалифицированного персонала маслоэкстракционного завода.

Более сложный ремонт котлов и другого оборудования должен производиться специализированной организацией.

Численность обслуживающего персонала

Котельная входит в состав действующего предприятия – маслоэкстракционного завода.

В этом случае административно-управленческий персонал котельной не предусматривается. Его функции и функции диспетчера выполняют соответствующие службы маслоэкстракционного завода.

В котельной предусматривается наличие постоянного дежурного персонала, в обязанности которого входят следующие функции:

Осмотр и проверка функционирования оборудования;

Выполнение текущих мероприятий определённых служебными обязанностями;

Предупреждение и локализация аварийных ситуаций.

Защита от коррозии

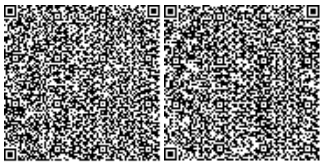
Для защиты от коррозии проектом предусмотрены следующие мероприятия: защита конструкций резервуара от коррозии: завод-изготовитель осуществляет предварительную окраску поставляемых конструкций с целью предотвращения появления коррозии в период транспортировки и временного хранения. Конструкции окрашиваются грунтовкой ГФ-021 после обезжиривания металла и зачистки механическим способом.

Для защиты от атмосферной коррозии надземные трубопроводы, арматура и металлоконструкции покрываются лакокрасочными материалами в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013. Конструкция покрытия: грунтовка ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* – 1 слой, битумным лаком БТ-177 по ГОСТ 5631-79 – 2 слоя;

надземные участки трубопроводов и арматура, подлежащие теплоизоляции, перед проведением теплоизоляционных работ покрываются грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* – 2 слоя.

Автоматизация технологических процессов

Заданные средства автоматизации обеспечивают управление и контроль технологических параметров, сигнализацию при отклонении их от заданных параметров,



автоматизированный учет товарной продукции, сигнализацию и автоматическое прекращение подачи продукта при аварийной ситуации.

Автоматизированная Система Управления с промышленным компьютером Dell, программным обеспечение, широким экраном, принтером и пультом управления, а также датчики и контрольно-измерительные приборы поставляются в комплекте с технологическим оборудованиям от Поставщика.

Перечень отходов и способ их утилизации

Источниками организованных выбросов являются отходы от зачистки бункеров системы шламозолоудаления (ШЗУ), дымовая труба системы дымоудаления, неплотности при установке арматуры на технологических трубопроводах, выбросы при аварийных ситуациях.

Для уменьшения загрязнения атмосферного воздуха, почвы и водоемов предусматривается следующее:

- усиливается контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- поддерживаются в полной технической исправности система ШЗУ и технологическое оборудование, и обеспечивается их герметичность;
- отвод паровоздушной смеси;
- отвод дымовых газов;
- осуществляется постоянный надзор за герметичностью фланцевых и резьбовых соединений, съемных деталей, люков и т. п.;
- предусматривается сбор и утилизация случайных незначительных проливов, а также, просыпов золы и сажи;
- в помещении котельной предусматривается покрытие, предотвращающее проникновение проливов в грунт (бетонное покрытие с системой сбора проливов в приямок);

Бытовой мусор собирается в баки - контейнера и вывозится на утилизацию на существующий полигон твердых бытовых отходов.

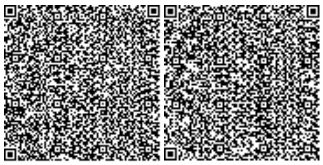
Вывоз и утилизация продуктов зачистки бункеров системы ШЗУ согласовываются с местными органами противопожарной службы и государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Загрязненные бетонные, асфальтированные поверхности, настилы, оборудование, инструменты и инвентарь немедленно зачищаются и обезвреживаются. За-грязненный слой почвы удаляют в специально отведенное место. Принятые мероприятия обеспечат защиту почвы от загрязнения промышленными отходами, и не будут оказывать отрицательного воздействия на компоненты природной среды

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии:

- СН РК 1.02-03-2011. «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 05. 05. 2015 года.
- СП РК 2.02-101-2014. «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014. «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН РК 3.02.28-2011. «Сооружения промышленных предприятий»;



- СН РК 3.02-27-2013. «Производственные здания»;
- СН РК 3.01-03-2011. «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 2.02-01-2014. «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.04.01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-109-2013. «Правила по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
- СН РК 4.04-07-2013. «Электротехнические устройства»;
- СН РК 2.02-11-2002*. «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СН РК 5.03-07-2013. «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013. «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 2.02-02-2012. «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01- 2017. «Строительная климатология»;
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017. «Нагрузки и воздействия»;
- СН 2.01.01-2013. «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- НТП РК 03-01-5.1-2011. «Стальные конструкции»;
- НТП РК 02-01-1.2-2011 «Бетонные и железобетонные конструкции».;

6.2.4. Конструктивные решение.

Уровень ответственности - II (нормальный) технически не сложный объект

Здания и сооружения котельной запроектированы по индивидуальным проектам, удовлетворяющим местным климатическим, технологическим и другим условиям строительства.

Сечения несущих конструкций зданий и сооружений, а также конструкции и геометрические сечения фундаментов приняты по результатам прочностных расчетов, согласно действующих нагрузок и инженерно-геологических условий.

Наружные ограждающие конструкции зданий приняты исходя из требований по теплозащите, возможных внешних динамических воздействий, обеспечения безопасности, санитарно– гигиенических и противопожарных требований с учетом создания комфортных условий для сотрудников.

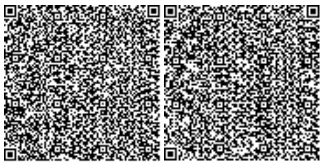
В проектных решениях использованы современные строительные и отделочные материалы как отечественного, так и зарубежного производства. При выборе строительных материалов приняты во внимание прочность, надежность, долговечность и эстетический внешний вид.

Конструктивные характеристики производственных сооружений проекта приняты в зависимости от их степени огнестойкости согласно требованиям СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для жизнеобеспечения и нормального функционирования завода и создания достойных и безопасных условий труба сотрудников, приняты оптимальные планировочные решения служебных и вспомогательных зданий и сооружений предприятия.

В архитектурно-строительной части проекта в комплекс зданий и сооружений включены следующие объекты (номера в скобках даны в соответствии с Экспликацией по ГП):

- Котельная;
- Навес линии топливоподачи соломы, льна и лузги подсолнечника;
- Линия топливоподачи угля- загрузочный бункер, транспортерная галлерея;
- Площадка линии шлако и золо удаления;
- Площадка деаэратора атмосферного;



- Дымовая труба H=31,815м, D=800мм;
- Площадка открытого склада угля.\

Здание котельной с пристроенным навесом над топливной линией подачи соломы и лузги подсолнечника

Уровень ответственности - II (нормальный) технически не сложный объект
- Степень огнестойкости - II.
- Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1.
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Б.

Здание котельной - каркасное, прямоугольное. размерами в плане 17,0х18,0м с примыкающим к нему навесом для размещения линии топливной подачи соломы льна и лузги подсолнечника, размерами в плане 11,0х12,0м.

Высота до низа несущих конструкций покрытия переменная - 10,100м (помещения паровых котлов), 14,170м -15,000м (над помещением расходного бункера лузги), 5,250м (навеса над линией топливной подачи соломы льна и лузги подсолнечника).

В здании на отм. 0.000 расположен котельный зал с двумя котлами, у осей «А/4» ремонтная площадка.

На отм. 2.66, 3.20, 3.40 расположены площадки для техобслуживания.

На отм. 3.20 в осях «А/4» расположены: мужские и женские гардеробные, мужские и женские душевые, санузел, кабинет начальника котельной, операторная, электрощитовая.

На отм. 6.95 в осях «3-4/Б-Г» и отм. 11.3 в осях «3-4/А-Б» расположены площадки под оборудование.

Конструктивная система здания котельной - металлический рамный каркас. Пространственная система колонн и главных балок со всеми жесткими узлами соединений, воспринимают всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Шаг колон в продольном направлении 2х6.0, 5.0 м, в поперечном направлении 3х6.0 м, по оси «2» 18.0 м.

Колонны - двутавры стальные горячекатаные 25К2, 30К1 ГОСТ 57837-2017, сталь марки С255 ГОСТ 27779-2015.

Балки на отм. 2.66 - двутавры стальные горячекатаные 10Б1, 20Б1, 25Б1, 25Б3, 30Б4, 40Б1 ГОСТ 57837-2017, сталь марки С255 ГОСТ 27779-2015.

Балки на отм. 3.20,6.95,11.30 - двутавры стальные горячекатаные 20Б1, 25Б1, 25Б3, 30Б4, 30Б1, 35Б1 ГОСТ 57837-2017, сталь марки С255 ГОСТ 27779-2015.

Балки покрытия - двутавры стальные горячекатаные 25Б3, 30Б14, 350Б2 ГОСТ 57837-2017, сталь марки С255 ГОСТ 27779-2015. Распорки, связи по покрытию -трубы стальные квадратные 90х5, сталь С245 ГОСТ27772-2015.

Пространственная жёсткость и устойчивость зданий обеспечивается вертикальными по колоннам и горизонтальными связями по покрытию.

Вертикальные связи по колоннам - трубы стальные квадратные 90х5, 60х5 ГОСТ30245-2003, сталь С245 ГОСТ27772-2015.

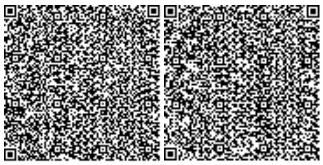
Ригели для крепления «сэндвич» - панелей - швеллера 16П ГОСТ8240-97

Ограждающие конструкции - панели типа "сэндвич" трехслойные бескаркасные с негорючим утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе плотностью 110 кг/м³, с облицовкой из профилированной оцинкованной стали толщиной 0,5 мм по ТУ 5284-048-00110473-2001, с покрытием полиэстер, светло- серого цвета.

Под все наружные стены из "Сэндвич" панелей выполнен цоколь из газобетонных блоков по ГОСТ 21520-89 толщиной 250мм до отметки +0.800м.

С наружной стороны цоколь утеплить плитами пеноплекс и оштукатурить.

Кровля здания котельной - скатная, с организованным наружным водостоком.



Покрытие кровли - трехслойные панели типа "Сэндвич", толщиной 150 мм, каркасные, с утеплителем из минераловатных плит, с облицовками из профилированной оцинкованной стали (цвет - пастельно синий), по металлическим ригелям; для пристроенного навеса - профилированный стальной лист (цвет - пастельно синий) по металлическим ригелям (без утепления).

Фундаменты под колонны каркаса приняты в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 600мм, бетон В25 на сульфатостойком портландцементе, W6, F200. Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит грунтовая подушка из местного грунта суглинка с песком (40/60) с послойным уплотнением (толщина слоя 300 мм оптимальной влажности 16-18%) тяжелыми катками. Толщина грунтовой подушки 1.2 м.

Сооружение навеса топливоподачи прямоугольное в плане с размерами в крайних осях 11.0х11.66 м.

Высота по уклону от 4.049 до 6.996м.

Навес

Конструктивная система навеса - металлический рамный каркас. Пространственная система колонн и балок покрытия со всеми жесткими узлами соединений, крепление колонн к фундаменту выполнено шарнирно, воспринимают всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Шаг колон в продольном направлении 2х5.5 м, в поперечном направлении 2х5.83 м. Ограждение навеса произведено с двух продольных сторон - профилированым настилом НС44-1000-0,8 ГОСТ24045-94. Покрытие навеса профилированный лист Н57-750-08 по прогонам покрытия из швеллера 16П ГОСТ 8240-97.

Колонны и ригели покрытия выполнены из квадратной трубы 150х150х6 ГОСТ 20245-2003, Гнутые сварные замкнутые профили квадратного сечения.

Подкосы и распорки из квадратной трубы 90х90х6 ГОСТ 20245-2003.

Фундаменты под колонны каркаса примыкающих помещений - ж/бетонная плита, монолитная, толщиной 300мм, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, морозостойкостью F50, водонепроницаемостью W6. Арматурные стержни класса прочности AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Под подошвой фундаментов запроектирована подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм

Основанием фундаментов служит грунтовая подушка из местного грунта суглинка с песком (40/60) с послойным уплотнением (толщина слоя 300 мм оптимальной влажности 16-18%) тяжелыми катками. Толщина грунтовой подушки 1.2 м

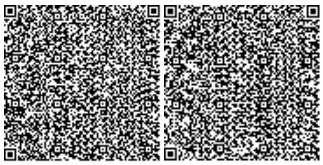
Фундаменты под оборудование выполнить монолитными из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, морозостойкостью F50, водонепроницаемостью W6. Арматурные стержни класса прочности AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Под подошвой фундаментов запроектирована подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм.

Пол - железобетонный, из бетона класса В20 на сульфатостойком портландцементе, морозостойкостью F50, водонепроницаемостью W6. Арматурные стержни класса прочности AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под подошвой конструкции пола запроектирована подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм по послойно уплотненной подушке из песчано-гравийной смеси с добавлением глинистого грунта (до 40% по объему).

В здании котельной устраивается канал и приямок для сбора возможных в период ремонта и эксплуатации технологических проливов. Приямок и канал сбора протечек перекрывается металлической решеткой. Разуклонку пола выполнить за счет набетонки.

Боковые поверхности бетонных и железобетонные конструкций, соприкасающиеся с грунтом и на 200мм выше отметки земли обмазать битумной мастикой БН70\30 за два раза



по грунтовке из 40% раствора битума на керосине.

Перегородки - выполнить из трехслойных панелей типа "Сэндвич". По периметру здания выполнить цоколь из сплитерного блока. С наружной стороны цоколь утеплить плитами пеноплекс и оштукатурить.

В помещениях с мокрым и влажностным режимами предусмотрена облицовка керамической плиткой .

Лестницы стальные - по металлическим косоурам.

Оконные блоки из поливинилхлоридных профилей с двойным остеклением выполняющие роль легкосбрасываемых конструкций в составе ограждающихконструкций котельной.

Ворота и наружные двери утепленные, распашные из панелей типа «Сэндвич».

Отделка крыльца - матовая керамическая плитка с не скользкой шероховатой поверхностью для напольных покрытий

Вокруг здания устраивается армированная сеткой бетонная отмостка из бетона кл. В15, W6, F75 шириной 1200 мм по бетонном основанию.

Для повышения пределов огнестойкости (до 0.45 часа) стальных конструкций котелбной (колонн, несущих балок) применяется огнезащитное фосфатное покрытие ОФП-ММ по ГОСТ23796-79. Толщина фосфатного покрытия 15 мм.

Для обеспечение эвакуации работающих предусмотрены два выхода. Двери открываются по направлению движения, пути движения должны свободными;

Линия топливоподачи угля

В состав линии топлиподачи угля входит:

- Площадка загрузочных бункеров (блочно-комплектная поставка) для угля;
- Транспортная галерея с транспортером скребковым ТС-2-28 (полной заводской готовности, поставляется комплектно с технологическими опорами, лестницами, площадками обслуживания, конструкциями укрытия не отапливаемой галереи).

Площадка бункеров загрузки угля - полузаглубленная монолитная железобетонная камера, где на стальной опорной раме (блочно-комплектное оборудование полной заводской готовности), монтируется два бункера (укомплектованные электромеханическими вибраторами ИВ-106Н), объемом 12м^3 каждый, магнитный сепаратор ЭРГА ПСМ-2, дробилка - питатель ВДП-15, лестницы и площадки обслуживания.

Площадка прямоугольная, размерами в плане (по внутренним стенам) 6,600х8,600м.

Толщина наружных стен - 400мм.

Глубина железобетонной камеры (от поверхности земли до верха плиты днища) – 3,150м.

Камера и фундаменты под технологические опоры транспортерной галереи топливоподачи – железобетонная плита, монолитная, толщиной 300мм, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, морозостойкостью F50, водонепроницаемостью W6. Арматурные стержни класса прочности AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под подошвой фундаментов запроектирована подготовка из бетона класса В7.5, толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов служит грунтовая подушка из местного грунта суглинка с песком (40/60) с послойным уплотнением (толщина слоя 300 мм оптимальной влажности 16-18%) тяжелыми катками. Толщина грунтовой подушки 1.2 м.

Боковые поверхности бетонных и железобетонные конструкций, соприкасающиеся с грунтом и на 200мм выше отметки земли обмазать битумной мастикой БН70\30 за два раза

по грунтовке из 40% раствора битума на керосине.

Линия шлако и золоудаления (ШЗУ)

В состав линии шлако и золоужаления входит:

- площадка бункеров сбора золы, угля и циклонного оборудования для очистки дымовых газов (в составе блочно-комплектной поставки) на каркасной раме, включающей в себя: бункер ШЗУ (V=10м^3), Бункер золы (V=4,0м^3), Циклон батарейный БЦФ-6х6-СЧ, Циклон групповой ЦК-0-600х6; площадки обслуживания и лестницы;
- транспортная эстакада с транспортером скребковым ТС-2-28 (полной заводской готовности поставляется комплектно с технологическими опорами, площадками обслуживания) для шлакоудаления с угольного котла;
- транспортная эстакада с конвейером скрембковым ТСС-200 (полной заводской готовности поставляется комплектно с технологическими опорами, площадками обслуживания) для шлакозолоудаления котла на лузге подсолнечника.

Площадка бункеров и циклонного оборудования для очистки дымовых газов, прямоугольня, размерами в плане 5,2х13,0м, высотой по верху площадки обслуживания – 5,460м.

Высота по низу бункерных затворов – 3,380м от верха бетонного покрытия площадки (принятого за относительную отметку 0.000м), принято с учетом задания смежной марки и обеспечения беспрепятственной выгрузки шлака и золы из бункеров, по мере их наполнения, в автотранспорт.

Каркас опорной рамы стальной рамно-связевой, колонны и балки стальные из прокатных элементов двутаврового сечения по ГОСТ 57837-2017.

Привязка колонн к разбивочным осям - центральная.

Фундаменты под колонны каркаса и технологические опоры транспортерных эстакад - железобетонная плита , монолитная, толщиной 300мм, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, морозостойкостью F50, водонепроницаемостью W6.

В основании фундамента бетонная подготовка, толщиной 100мм. Основанием фундаментов служит грунтовая подушка из местного грунта суглинка с песком (40/60) с послойным уплотнением (толщина слоя 300 мм оптимальной влажности 16-18%) тяжелыми катками. Толщина грунтовой подушки 1.2 м.

Боковые поверхности бетонных и ж.б конструкций, соприкасающиеся с грунтом и на 200мм выше отметки земли обмазать битумной мастикой БН70\30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума на керосине.

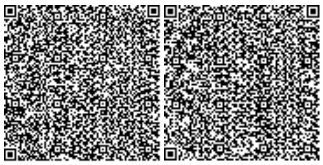
Площадка деаэратора атмосферного

Площадка деаэратора – открытая примыкающая к стене здания паровой котельной, где на стальной опорной раме (блочно-комплектное оборудование полной заводской готовности), монтируется Бак деаэратора – РГС, объемом 10м^3, колонка деаэрационная, охладитель выпара, устройство предохранительное и паровой коллектор, лестницы и площадки обслуживания.

Площадка прямоугольная, размерами в плане 3,400х11,200м.

Высота верха опорной рамы и площадки обслуживания – 5,000м.

Предусмотрены стальные лестницы и площадка обслуживания, огражденные по периметру сетчатым ограждением, высотой 1.25м и опорная рама заводского изготовления опирается на фундамент.



Фундамент – железобетонная плита монолитная, толщиной 300мм, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, морозостойкостью F50, водонепроницаемостью W6.

Арматурные стержни класса прочности AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под подошвой фундаментов запроектирована подготовка из бетона класса В7.5, толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов служит грунтовая подушка из местного грунта суглинка с песком (40/60) с послойным уплотнением (толщина слоя 300 мм оптимальной влажности 16-18%) тяжелыми катками. Толщина грунтовой подушки 1.2 м.

Боковые поверхности бетонных и железобетонные конструкций, соприкасающиеся с грунтом и на 200мм выше отметки земли обмазать битумной мастикой БН70\30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума на керосине.

Дымовая труба

Проектом предусмотрена типовая стальная дымовая труба для отвода дымовых газов от котлоагрегатов проектируемой паровой котельной с наземным примыканием газоходов.

Изготовление дымовой трубы предусмотрено в соответствии с Типовым проектом ТП 907-2-247 « Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С, с наземным примыканием газоходов».

Конструктивно труба для отвода дымовых газов состоит из:

- газоотводящего ствола;
- оттяжек с натяжными устройствами;
- площадки для установки и обслуживания фонарей светоограждения;
- монолитного железобетонного фундамента под ствол трубы и якоря растяжек.

Газоотводящий ствол представляет собой стальную цилиндрическую неоребренную оболочку с внутренним диаметром D=800мми высотой H=31,815м.

По высоте на газоотводящем столе дымовой трубы установлены скобы для подъема на трубу при обслуживании оттяжных узлов и фонарей светоограждения, а также детали крепления силовых элетрокабелей.

К нижней части трубы крепится оребренная (усиленная ребрами жесткости) опорная труба для фиксации к опоре центрально фундамента.

На стволе (на 1.5-3.0м ниже оголовка трубы, крепится площадка для обслуживания фонарей светоограждения, состоящая из уголковой обвязки с кронштейнами опирания на ствол, пруткового настила и ограждения из круглой стали (высотой 1.25м).

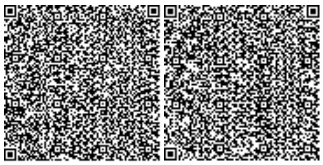
Ствол дымовой трубы раскрепляется оттяжками, расположенными в два яруса. Углы между оттяжками в плане -120°.

Оттяжки запроектированы из круглой стали – отдельными звеньями. Для соединения оттяжек с фундаментами – якорями, применяются оттяжные устройства.

Для защиты ствола дымовой трубы от коррозии в проекте предусмотрены следущие мероприятия:

- пескоструйная очистка внутренней поверхности ствола;
- обдувка и обезжиривание;
- покрытие жаростойким лаком КО-814 (эмаль КО-814, лак КО-85 с добавлением алюминиевой пудры 10% по весовому объему). Сушку производить при температуре +20°С в течении 5 часов.

Наружные поверхности ствола предварительно очищаются методом пескоструйной очистки и обезжириваются, затем без грунтовки покрываются жаростойкой эмалью КО-811 (ТУ 6-10-596).



Оттяжки и другие не нагревающийся в ходе эксплуатации металлоконструкции покрываются перхлорвиниловыми эмалями в 3-4 слоя по предварительно очищенной и огрунтованной поверхности (Грунт ХС-010 по ГОСТ 9355 в два слоя)

Фундаменты подствол дымовой трубы - железобетонная плита монолитная, толщиной 300мм, из бетона класса В25 на сульфатостойком портландцементе, морозостойкостью F50, водонепроницаемостью W6. Арматурные стержни класса прочности AI, AIII по ГОСТ 5781-82*. Закладные детали выполнены из стали ВСп3сп5 по ГОСТ 380-71*.

Под подошвой фундаментов запроектирована подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100 мм

Основанием фундаментов служит грунтовая подушка из местного грунта суглинка с песком (40/60) с послойным уплотнением (толщина слоя 300 мм оптимальной влажности 16-18%) тяжелыми катками. Толщина грунтовой подушки 1.2 м

Боковые поверхности бетонных и железобетонные конструкций, соприкасающиеся с грунтом и на 200мм выше отметки земли обмазать битумной мастикой БН70\30 за два раза по грунтовке из 40% раствора битума на керосине.

При обратной засыпке грунт вокруг фундамента и якорей оттяжек утрамбовать послойно (толщина слоев 200-300мм). Объемный вес уплотненного грунта не менее 1.5 т/м^3. Вокруг каждого фундамента выполнить отмостку шириной 1.2метра с уклоном i=0.03.

Мероприятия по теплозащите и сокращению производственных шумов

Толщины наружных стен, утеплителя стен и кровли зданий, в которых предусмотрено эксплуатационными требованиями плюсовая температура помещений, приняты по результатам прочностных и теплотехнических расчетов.

Наружные стены зданий дополнительно утеплены изолирующими плитами из эффективного утеплителя, что позволит сохранять тепло в холодные периоды года. Ограждающие конструкции отдельных зданий и сооружений выполнены из панелей типа «Сэндвич». Ворота и наружные дверные блоки запроектированы с утеплением. Оконные блоки алюминиевые индивидуального изготовления с одинарным остеклением (стеклопакеты).

Мероприятия по сокращению производственных шумов заложены в технологической части проекта. При работе насосы и другое технологическое оборудование, заложенное в проекте, не производит шумов более допустимых, а работа задвижек не производит шума.

Мероприятия по обеспечению прав инвалидов и людей с ограниченными возможностями

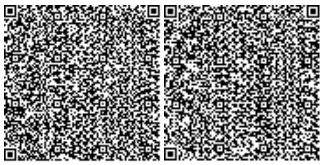
Технологический процесс паровой котельной относится к категории взрывопожарной опасности. Людей с ограниченными возможностями и инвалидов в составе персонала комплекса не предусматривается, соответственно, мероприятия по обеспечению прав не разрабатываются.

Мероприятия по защите строителььых конструкций сооружений от коррозии

Бетон бетонных и железобетонных конструкций выполнять на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 марки W6 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости. Основные антикоррозионные мероприятия несущих конструкций смотреть чертежи марки АС.

Под фундаменты выполнять бетонную подготовку из бетона класса В7.5.

Бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, покрыть горячим битумом за два раза по грунтовке из раствора битума в керосине, с соотношением 1:2.



Антикоррозионную защиту стальных конструкций, кроме оговоренных отдельно, осуществить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по двум слоям грунта ГФ-021 ПО ГОСТ 25129-82*. Работы выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" и СТ РК 3.035-2002 "Работы лакокрасочные. Требования безопасности". Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.032-72*.

Мероприятия по устранению просадочных свойств грунта

Для устранения просадочных свойств грунта, в местах устройства фундаментов под здания и сооружения, в проекте приняты:

- выполнение водозащитных мероприятий (сооружение маловодопроницаемых экранов, качественная засыпка с послойным уплотнением пазух котлованов и траншей, устройство вокруг зданий бетонной отмостки и т.д.).
- замена части деформируемой зоны просадочного слоя (грунтовые подушки), уплотненным местным глинистым грунтом, а в ответственных сооружениях грунтом с прогнозируемыми свойствами - ПГС (песчано-гравийная смесь) с добавлением в состав смеси до 40% местного глинистого грунта (без органических включений и строительного мусора). По всему объему выполнения грунтовых подушек, выполняется послойное уплотнение, с доведением степени уплотнения до Ку=0,95 по Проктору. Толщина уплотняемого слоя не более 30см. Мощность и состав грунтовой подушки подбирается под каждый объект индивидуально. По грунтовой подушке под конструкциями бетонных и железобетонных фундаментов устраивается бетонная подготовка, толщиной 100мм из бетона кл. В 7.5. Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется местным грунтом с уплотнением без строительного мусора до достижения объемного веса грунта 1,65 т/м^3.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение, канализация и пожаротушение

Технические решения по водоснабжению, водоотведению, пожаротушению для объекта приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Основание для проектирования

В данном проекте рассматривается внутренние системы водоснабжения и канализации здании котельной для производственных нужд.

Здания котельной представляют собой каркасное здание с комплексом оборудовании, для выработки и подачитепла. Описание технологического процесса смотри в технологической части данной Пояснительной записки.

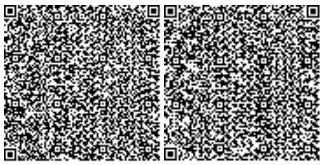
В данном разделе рассматривается только внутренние системы водоснабжения и водоотведения стоков.

Наружные сети водоснабжения и канализации рассматриваются отдельным проектом.:

Проектируемые системы водоснабжения и водоотведения

Для обеспечения работы Котельной предусматриваются следующие сети и системы водоснабжения и канализации:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение (В1);
- канализация производственная (К3);
- канализация хоз-бытовая (К1).



Основные показатели внутренних сетей указаны в таблице.

Таблица

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	
Хозяйственно-бытовой водопровод В1	1,0	1,0	1,14	Для хоз-бытовых нужд
Вода на производственные нужды В1.1	240	10,0	2,77	Для производственных нужд
Производственная канализация К3	240	10,0	2,77	
Хоз-бытовая канализация К1	1,0	1,0	1,14	

Сети водоснабжения

Вода в данном проекте требуется для:

- производственных нужд;
- хоз-бытовых нужд (В1).

Водоснабжение котельной осуществляется от существующих наружных межплощадочных сетей водопровода хоз-бытового назначения (В1) территории Маслозавода.

Маслозавод действующий, и имеет свою систему водоснабжения и канализации. Проектируемая котельная предназначена для нужд самого завода.

Данный проект разработан на внутренние системы водоснабжения здания котельной, граница проектирована, составляет 1 м от наружных стен здания, производственная канализация до колодца с гидрозатвором.

Наружные сети водоснабжения в данном проекте не рассматривается, согласно Технического задания на проектирование. Проект рассматривает внутреннее водоснабжение и водоотведение.

Источниками водоснабжения для проектируемого здания является существующие межплощадочные сети территории Маслозавода.

Материал труб хоз-бытовой воды – труба полиэтиленовая напорная по ГОСТ 18599-2001. Прокладка труб открытая по стенам помещении, разводка выполнена поверху на отм. +3.6м.

В котельной для работы котлов, в комплекте имеется самостоятельная система водоподготовки, подвод воды выполнен согласно задания на проектирования, подводящая труба Ду 50 стальная по ГОСТ 10704-91*.

Водопровод хозяйственно-питьевой воды на хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала выполнен из ПЭ труб по ГОСТ 18599-2001 и обеспечивает водой санитарные узлы установленные в помещении котельной.

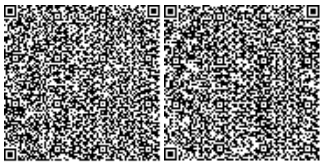
Системы канализации

По составу сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

- канализация производственная (К3);
- канализация хоз-бытовая (К1).

Канализация производственно-дождевая

Производственная канализация предусмотрена для отвода загрязненных стоков от



технологического оборудования котлов, на случай разлива, утечек и при ремонте и сливе.

Для сбора производственных стоков в полу предусмотрены лотковые дренажные каналы, с уклоном в сторону выхода наружу. Далее стоки через продувочный колодец поступают в наружную канализацию. Колодец расположен с наружи на расстоянии 3м от стен котельной (граница проектирования), далее после охлаждения стоки будут поступать в межплощадочную сеть производственно-дождевой канализации завода (рассматривается отдельным проектом). Сбор и отвод производственных стоков через лотковые каналы, выполненые с уклоном в сторону выпуска не менее 0.02 мм.

К3 - канализация производственная, самотечная предусмотрена для отвода производственных вод с помещения котельной.

Канализация хоз-бытовая

Хоз.бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов установленных в помещениях котельной.

Хоз.бытовая канализация выполнена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.0-89, Ду 50-100. Проложено открыто по стенам, с уклоном в сторону выпуска. Уклон на выпуске не менее 0.03. Хоз.бытовая канализация самотечная.

Защита трубопроводов от коррозии

Защита стальных трубопроводов от коррозии принята согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 12.3.005-75 "Работы окрасочные. Требования безопасности". Внешний вид покрытий должен соответствовать показателям ГОСТ 9.032-74.

Пожаротушение

Выбор системы пожаротушения объекта

В соответствии с п.4.3.4 СН РК 4.01-02-2011 таблицы 1,2,3, внутреняя водопроводная сеть пожаротушения для проектируемого здания не требуется.

Тушения на случай пожара производиться от наружных сетей пожаротушения, от гидрантов посредством специализированной командой и пожарной техники.

Существующие водопроводные сети пожаротушения на территории Маслозавода обеспечивают пожарные нужды проектируемого здания котельной.

(Наружные сети пожаротушения в данном проекте не рассматриваются).

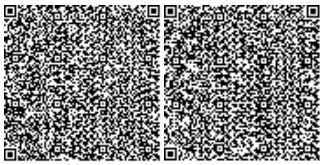
Расчетные расходы воды на пожаротушение для котельной приняты в соответствии требованиям Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Пр.№598 от 28.06.2019 года, приложение 4 и приложение 5, СП РК 2.02-103-2012.

В соответствии п.59 Технического регламента Пр.№598 от 28.06.2019 г. продолжительность тушения пожара в здании котельной не менее 3 часов.

Пожаротушения из наружных гидрантов*

Дислокация территориального подразделения государственной противопожарной службы до наиболее удаленного здания, сооружения, строения объекта по дорогам общего пользования расположена в пределах 2-4 км, что удовлетворяет п.215 Технического регламента "Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов» Пр.№598 от 28.06.2019 года.

Расчетные расходы воды на пожаротушение



Расчетные расходы воды на пожаротушение для здания котельной принят в соответствии Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Пр.№598 от 28.06.2019 года приложение 4 и приложение 5, СП РК 2.02-103-2012.

Наименование здания	Позиция по ГП	Строительный объем здания $м^3$	Степень огнестойкости здания	Категория здания по пожарной опасности	Расход воды на наружное пожаротушение л/сек	Расход воды на внутренние пожаротушение л/сек
Здание котельной		4239,2	III	Г	10	-

Первичные средства пожаротушения

Технические требования и схемы размещения основных видов пожарного оборудования определяются в соответствии с требованиями государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан, нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке, с учетом обеспечения требуемого уровня противопожарной защиты в зависимости от:

- особенностей развития возможного пожара на данном объекте;
- норм расхода на пожаротушение огнетушащих веществ;
- времени прибытия пожарных подразделений к месту возможного возникновения пожара.

Для ликвидации небольших очагов горения внутри в зданиях предусмотрены переносные огнетушители в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Для локализации небольших очагов горения в помещениях котельной, на начальной стадии горения используют стационарные пожарные щиты, порошковые и углекислотные огнетушители, включаемые вручную обслуживающим персоналом, и локализирующие очаг горения до прибытия пожарных подразделений.

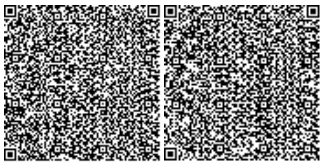
Отопление и вентиляция

Раздел проекта «Отопление, вентиляция и кондиционирование» разработан на основании

- Договора на проектные работы;
- Технического задания на разработку проекта «Паровая котельная с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле» от 18.042019 г;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- Материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных АО "Кокшетаугидрогеология» в 2019 г
- СП РК 2.04-01-2017 - «Строительная климатология»;
- СН 2.04-04-2013 -«Строительная теплотехника»;
- СП 2.04-04-107-2013 «Строительная теплотехника»;
- МСП 2.04-101-2001 - «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- СП РК 4.02-101-2012- «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха».
- СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СН РК 4.02-05-2013, СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления:

- холодный период tн=-33,7°С.
- Продолжительность отопительного периода 158 сут.



Отопление

Источник теплоснабжения – пластинчатый теплообменник, установленный в помещении котельной.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С.

В помещении котельного зала отопление не предусмотрено - теплоизбытки от технологического оборудования покрывают теплопотери котельного зала.

В вспомогательных помещениях система отопления - двухтрубная горизонтальная, тупиковая, с открытой прокладкой труб.

В качестве нагревательных приборов приняты - радиаторы чугунные МС-100-500, высотой Н=500мм с креплением к строительным конструкциям.

На каждый прибор отопления установлен кран выпуска воздуха и запорно-регулирующая арматура.

Трубопроводы системы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Радиаторы и трубопроводы окрашены акриловой краской за 2 раза по грунту ГФ-021, стальные трубопроводы под краску покрыты грунтовкой ГФ-021 за 2 раза. При пересечении стен и перегородок трубопроводы проложены в гильзах.

В помещении электрощитовой отопление предусмотрено электронагревателем ПЭТ-4 мощностью 1 кВт.

Вентиляция

В котельном зале предусмотрена 3-х кратная приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Вытяжка естественная осуществляется через дефлекторы, установленные на кровле здания котельной. Приток осуществляется дутьевыми вентиляторами, оборудованными калориферами для подогрева воздуха в холодный период года.

Вытяжка из вспомогательных помещений естественная через вентрешетки, установленные в потолках помещений и воздуховоды, протянутые на высоту до отм. +10.000 в зону действия дефлекторов.

Вытяжка из гардеробных осуществляется через душевые. Приток в помещения неорганизованный за счет инфильтрации.

В помещениях начальника котельной и операторной предусмотрена установка автономных кондиционеров – сплит систем для создания комфортных условий в теплый период года.

Монтаж систем теплоснабжения и вентиляции производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

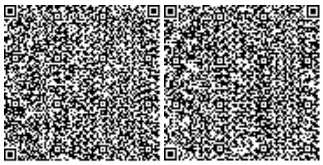
Технические показатели здания по отоплению и вентиляции представлены в таблице.

Таблица

№ п/п	Наименование зданий	Расход тепла, кВт			
		на отопление	на вентиляцию	на ГВС	всего
1	Помещения котельной	6,0	-	-	6,0

Кондиционирование

В помещениях начальника котельной и операторной предусмотрена установка автономных кондиционеров - сплит систем для создания комфортных условий в теплый период



года.

Электроснабжение

В объем настоящего раздела рабочего проекта «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса» (далее «Проект») входит разработка принципиальных схем электроснабжения технологического оборудования и освещения котельной.

- Основанием для разработки проекта являются:
- Договор №3 от 29 января 2020 года на выполнение проектных работ;
- Задание на проектирование;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным АО "Кокшетау-гидрогеология» в 2019 г

В данном проекте все технические решения по электроснабжению проектируемого объекта приняты и разработаны в соответствии с нормативными документами Республики Казахстан (РК). Основные нормативные документы, которые были приняты для руководства при проектировании, представлены ниже:

- СН РК 1.02-03-2011 – «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ПУЭ РК - Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СН РК 4.02-05-2013 - «Котельные установки»;
- СП РК 4.02-105-2013 – «Котельные установки»
- СП РК 4.04-109-2013 – «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;
- СН РК 4.04-07-2019 – «Электротехнические устройства»;
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

Правила пользования электрической энергией (утверждены приказом №10 министра энергетики и минеральных ресурсов РК от 24 января 2005 года);

Существующее положение

В данном проекте рассматривается установка котельной для выработки и обеспечения паром установки производства масла на маслоэкстракционном заводе по переработке сои, семян подсолнечника и рапса.

В районе строительства присутствуют разветвленные сети электроснабжения, ВЛ-10 кВ. Питание завода осуществляется от подстанции ТП-35/10 кВ.

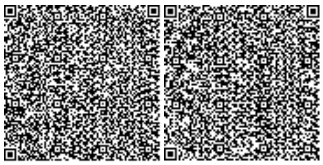
Потребители электроэнергии

Потребителями электроэнергии по данному проекту являются: насосы для поддержания давления, технологическое оборудование котельной, системы транспортировки и подачи топлива для котлов, внутреннее и внешнее освещение.

Электроприемники котельной относятся к потребителям - II категории обеспечения надежности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

Электроприемники - II категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

Для электроприемников II категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады.



Электроснабжение

Раздел выполняется согласно технических условий на присоединение к внутренним электрическим сетям для электроснабжения паровой котельной.

Источником электроснабжения служит двух трансформаторная подстанция ТП- 2х630-10/0,4 кВ. Подстанция разрабатывается по отдельному проекту Внешнего электроснабжения (внешнее электроснабжение , 2-х трансформаторная подстанция не входит в границы проектирования настоящего проекта).

Питание от подстанции, по кабельным линиям 0,4 кВ, подается на распределительный шкаф 0.ШС, с двумя вводами, установленный в электрощитовой котельной.

Питания потребителей выполнено напряжением ~380/220 В частотой 50 Гц, с глухозаземленной нетралью трансформатора (система TN-S).

Отклонения напряжения от номинального на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных электрических потребителей не превышает в нормальном режиме ±5%, а предельно допустимые в послеаварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках ±10%, при пусковых токах асинхронных электродвигателей допустимыми расчетными кратковременными потерями принималось значение ±14%.

Питание от распределительного шкафа 0.ШС подается на шкафы распределения электроэнергии и управления каждым котельным агрегатом и вспомогательным электрооборудованием ШС1 и ШС2 для котла на лузге и котла на угле соответственно.

Так же для питания вспомогательного насосного оборудования проектом предусматривается установки распределительного шкафа ШНС.

Все шкафное оборудование имеет напольное исполнение и выбирается со степенью защиты не менее требуемой нормативной документацией для классификации помещений, в которых оно устанавливается.

Установленная мощность потребителей Ру=510 кВт.

Расчетная мощность потребителей Рр=354,5 кВт.

Электроосвещение

Для освещения основного помещения котельной данным «Проектом» предусматривается установить светодиодные светильники ДСП4003 , мощностью 150 Вт, что обеспечивает нормированную освещенность в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Для освещения вспомогательных помещений и дополнительного освещения проходов между котельными агрегатами используются светодиодные светильники ДСП1403, мощность 70 Вт. Аварийное и эвакуационной освещение так же выполнено светодиодными светильниками.

Так же проектом предусматривается освещение зоны загрузки лузги светодиодными светильниками, светильники крепятся к металлоконструкциям.

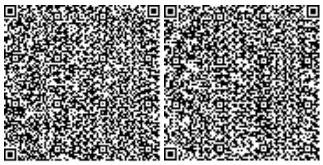
Проектируемое освещение обеспечивает выполнение следующих задач:

- необходимый уровень освещенности и надежность работы;
- безопасность для персонала и оборудования;
- удобство и легкость обслуживания осветительных установок.

Сети освещения зданий выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS прокладываемым по кабельным сооружениям, и в трубах по поверхности стен.

Напряжение сети освещения 220 В.

Все соединения и ответвления выполняются в ответвительных коробках пайкой, сваркой, опрессовкой в гильзах или с помощью сжимов.



Для каждой групповой линии предусмотрен отдельный защитный проводник желто-зеленого цвета.

Объединение защитного и рабочих нулевых проводников категорически запрещается.

Электрооборудование установить на высоте от пола:

- щиток – не менее 1,4м;
- выключатели – не более 1,4м;

LED Светильники соответствуют категориям помещения.

Ремонтное освещение выполнено на напряжение 36В от ящиков с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25/220/36В.

К выключателям следует подключать фазные проводники групповой сети.

Кабельные линии

Для подключения токоприемников установок линии запроектированы питающие и распределительные сети напряжением 0,4 кВ.

Принятые для прокладки кабели и провода выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности в соответствии с указаниями ПУЭ РК.

При выборе сечения кабелей учитывается ток короткого замыкания в цепи для обеспечения устойчивости проводников от короткого замыкания и надежного отключения защитой поврежденных участков сети.

Для подачи питания на 0.ШС используется бронированный кабель с медными жилами и ПВХ изоляцией ВБбШв, для подключения низковольтного оборудования используются кабели с медными жилами в ПВХ изоляции, не распространяющие горение с пониженным газо и дымо выделением марки ВВГнг(А)-LS.

Внутри здания котельной кабели прокладываются по кабельным конструкциям и в трубах открыто по стенам и полу.

При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком. Поверх кабельной трассы на расстоянии 250 мм от покрова кабеля укладывается сигнальная лента с предупредительными надписями.

На открытых участках прокладки при подходе к оборудованию кабели защищаются металлическими трубами на высоту до 150 мм над полом.

При мантаже следует соблюдать фазировку:

- Фазный провод L1, L2, L3 – желтый, зеленый, красный:
- Нулевой рабочий провод – светло-синий,
- Защитное заземление – желто-зеленый.

Кабельные линии аварийного освещения и иные кабельные линии должны быть проложены в различных трубах.

Для кабельных линий, прокладываемых внутри помещении применяется стальная водо-газопроводная труба, постоянный шаг хомута для крепления стальной трубы не более 1,5м, хомут для стальной трубы изготовлен из полосовой стали 25×4мм.

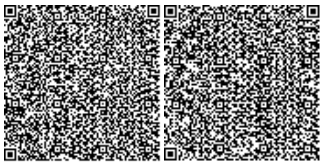
Наружное освещение

Проектом предусмотрено наружное освещение прилегающей территории котельной.

Освещение осуществляется консольными LED светильниками мощностью 110 Вт, устанавливаемыми на здании котельной.

Питание и управление наружным освещением осуществляется от щита освещения котельной. Кабельные линии до светильников прокладывается по кабельным конструкциям по внешней стене здания.

Охрана труда и техника безопасности



Для создания безопасных условий труда при обслуживании электрооборудования и исключения случайного прикосновения к токоведущим частям, предусматривается аппаратура пуска и управления, установленная в шкафах.

Для защиты людей от поражения электрическим током в случае пробоя изоляции предусмотрена система зануления и заземления.

Защитные мероприятия

Для проектируемого объекта данным «Проектом» предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном «Правилами устройства электроустановок» и другими соответствующими нормативными документами РК.

Все питающие и распределительные сети и электрооборудование оборудуются защитой от короткого замыкания, защитой от перегрузки и всеми другими необходимыми видами защит.

Заземляющие устройства, предусматриваемые для электрооборудования систем электроснабжения, выполняются с учетом соответствующих нормативных требований.

Максимальные величины сопротивлений заземляющих устройств принимаются в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Для здания котельной данным «Проектом» предусматривается выполнение наружного заземляющего устройства в виде контура заземления.

Все металлические корпуса электрооборудования и металлические части зданий, связанные с установкой оборудования или прокладкой кабелей и электропроводок, подлежат присоединению к этой сети защитного заземления.

К системе заземления присоединяются посредством отдельных защитных проводников трехпроводной групповой сети металлические части светильников, металлические корпуса всех однофазных переносных электроприборов.

Также заземление обеспечивает электробезопасность при обслуживании электроустановок. Оно является основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

Дополнительными защитными мерами по обеспечению электробезопасности являются: защитное отключение, малое напряжение, двойная изоляция, выравнивание потенциалов.

Заземление всех технологических установок обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества.

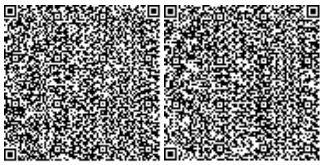
Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в здания и сооружения к системе заземления.

Молнии защита обеспечивается путём присоединения здания котельной, а так же технологических трубопроводов и дымоходов к контуру заземления.

Эксплуатация объекта

Для эксплуатации электрооборудования, находящегося на балансе и в эксплуатации Потребителя, в штатном расписании необходимо иметь ответственного за электрохозяйство и лицо, его замещающего (IV гр), а также электромонтера по обслуживанию с III группой по электробезопасности.

Потребителю запрещается самостоятельно изменять электрическую схему, устанавливать защитные автоматы других номинальных данных без согласования с электроснабжающей организацией. При срабатывании защитных автоматов в случае перегрузки необходимо отключить из розетки электроприемники и через некоторое время включить автомат.



Лицо, ответственное за электрохозяйство, должно фиксировать в рабочем журнале режим работы электрооборудования, проведение профилактических и ремонтных работ, вносить замечания пользователей о недостатках в работе электрооборудования и пожелания по модернизации.

Обслуживающему персоналу вменяется в обязанность:

- следить за техническим состоянием и целостностью кабельного хозяйства, щитов, светильников, розеток, разъяснять пользователям необходимость бережного обращения с аппаратурой;
- следить за уровнем загрузки сетей, не допускать подключение несанкционированных нагрузок, а также переносных электроприборов (дрелей и т.п.) и колодок (розеточных удлинителей) без инвентарных номеров;
- проводить своевременную профилактику электрооборудования, а также измерения и испытания в объемах и в сроки, предусмотренные нормами и правилами, действующими на территории РК.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению. Для заземления кожуха электродвигателя, распределительных щитов и щитов управления используется заземляющий проводник сечением 25 мм^2.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям их необходимо на вводе в здание присоединить к внутреннему контуру заземления.

Внутренний контур заземления выполнить полосовой оцинкованной сталью 25х4мм на высоте 0.4 м от пола и присоединить к наружному контуру заземления не менее чем в двух местах. Соединение частей заземлителя между собой выполнить сваркой. Для соединения горизонтального и вертикального заземлителя использовать сварку.

При переходе с одного уровня этажей на другой, в качестве естественного заземления используются стальные двутавровые опоры, при присоединении к ним полосовой оцинкованной стали с помощью сварки.

Наружный контур состоит из вертикальных электродов, изготовленных из оцинкованной стали диаметром 16 мм длиной 3.0 м, соединенных оцинкованной стальной полосой 40х4 мм. Горизонтальный заземлитель прокладывается на расстоянии 2.0 м. от отмостки здания на глубине 0,8 м.

Сварные швы, расположенные в земле, покрываются битумным лаком для защиты от коррозии, а соединения на открытом месте - краской, стойкой к химическим воздействиям.

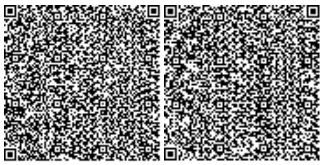
В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН РК 2.04-29-2005 Цех экстракции относится ко II категории по устройству молниезащиты и подлежат защите от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений.

По углам здания выполняются спуски-токоотводы от металлоконструкций кровли к наружному контуру заземления, которые соединены с общим контуром площадки не менее чем в 2 местах.

Сопротивление общего заземляющего контура в любое время года не должно превышать 4 Ом. Если при измерении сопротивления окажется больше данных значений, количество заземлителей необходимо увеличить.

Энергосбережение

Энергосбережение обеспечивается применением малогабаритных комплектных устройств, соответствующих установленным мощностям и перспективного развития, оптимизацией.



Технические показатели:

ккатегория электроснабжения - II,
ннапряжение сети - 380/220 В

Автоматизация тепломеханического оборудования

Исходные данные

Раздел проекта марки «Автоматизация тепломеханического оборудования» разработан на основании технического задания на проектирование и задания технологической части, технической документации на технологическое оборудование и системы управления технологическими процессами, согласно действующим нормативно-техническим документам Республики Казахстан и международным стандартам.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов.

В настоящем проекте принятые технические решения по контролю и автоматизации тепломеханического оборудования проектируемых объектов разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- ГОСТ 21.208-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации».
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
- ГОСТ 14254-96 (МЭК529-89) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками» (код IP);
- ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

Объекты управления относятся к промышленной сфере функционирования, вид управляемого процесса – непрерывный, технологический.

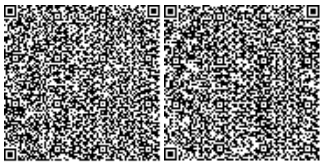
Функции системы управления и контроля

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

- создание автоматизированной системы управления объектами, способной обеспечить рационализацию и стабилизацию режимов работы оборудования;
- внедрение высокоэффективной и надежной человеко-машинной системы контроля и управления на базе промышленного программируемого контроллера Delta AS300 фирмы Delta Electronics и современных информационных технологий;
- обеспечение безаварийной эксплуатации технологического оборудования и эффективного контроля и управления технологическими процессами;
- обеспечение оперативности сбора, обработки и предоставления достоверной и своевременной информации оперативному и диспетчерскому персоналу для контроля и принятий решений;
- предупреждение ошибочных действий обслуживающего персонала.

Предусмотренная система автоматизации имеет:

- высокий процент безопасности и надежности;
- минимальный коэффициент готовности оборудования;
- обеспечивает четкие и недвусмысленные операторские интерфейсы;



- обеспечивает возможность поддержания нормального технологического режима для всех участков проектируемого объекта из операторной.

Конструкция систем управления позволяет осуществлять изменение оборудования и управления в нормальном режиме работы технологического объекта, а также имеет возможность осуществлять работы по модернизации без останова системы управления технологическим процессом.

Объекты и объём автоматизации

В качестве объектов автоматизации в данном проекте рассматриваются следующие установки и сооружения:

Котлоагрегаты №1,2 типа Е-10-1,4 ОИ с вихревой топкой "Торнадо";

Вспомогательное тепломеханическое оборудование.

Основные проектные решения

Функционально система управления делится на 2 подсистемы:

- Система управления котлоагрегатами 1,2
- Система управления вспомогательным тепломеханическом оборудованием.

Система управления котлоагрегатами

Система автоматизации котлоагрегата представляет комплекс технических средств, включающий:

- первичные преобразователи для измерения и контроля технологических параметров;
- шкаф управления котлом ШУ (индивидуальный для каждого котлоагрегата);
- шкаф электросиловой котла ШС (индивидуальный для каждого котлоагрегата).

В шкафах реализованы схемы:

- питания средств автоматики;
- управления исполнительными механизмами регуляторов;
- управления электродвигателями дымососа, дутьевых вентиляторов, шнека, выгружателя шлака.

Система автоматизации обеспечивает:

- контроль технологических параметров котла;
- автоматическое регулирование параметров процесса;
- автоматическую защиту, действующую на останов котла при отклонении технологических параметров от нормы
- аварийную звуковую сигнализацию отклонения технологических параметров от нормы.

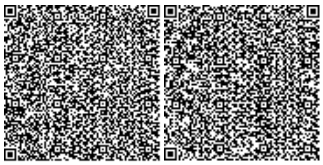
Системой автоматизации котла предусмотрены следующие автоматические регуляторы:

- регулятор разрежения
- поддержание заданного значения разрежения в топке котла (управление ПЧ электродвигателя дымососа);
- регулятор дутья
- поддержание давления воздуха после вентилятора котла (управление частотой вращения электродвигателей вентиляторов котла);

- управление частотой вращения привода шлюзового питателя.

Проектом предусматривается аварийный останов котла при отклонении следующих параметров:

- отсутствии напряжения в цепи питания;



- понижении разрежения в топке котла;
- понижении давления воздуха котла;
- отключении тягодутьевых механизмов.

Схема сигнализации предусматривает вывод светозвуковой сигнализации, при отклонении от нормы следующих параметров:
- повышении температуры в топке котла;
- при отклонении уровня воды в барабане;
- при повышении давления в барабане;
- при аварийном отключении любого из приводов;
- при остановке котла;

Система управления вспомогательным тепломеханическим оборудованием

Вспомогательное оборудование включает в себя:
- насосы исходной воды;
- насосы деаэратора;
- насосы питательные;
- насосы охлаждения;
- калориферы;
- баки;
- транспортеры топливоподачи и шлакозолоудаления;
- батарейные циклоны.

Задача автоматизированной системы управления вспомогательным оборудованием - контроль технологических параметров осуществляется панели оператора управления и по местным показывающим приборам.

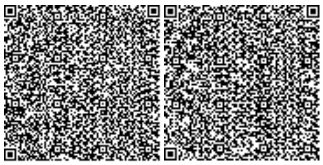
Перечень контролируемых параметров:
- давление до и после каждого насоса;
- расход питательной воды;
- расход пара ;
- температура/давление питательной воды;
- концентрация СО;
- электрифицированные затворы (% откр./закр.);
- текущий уровень теплоносителя в резервуарах.

Измерение и сигнализация отклонения технологических параметров с возможностью их просмотра на панели:
- уровень в баках;
- положение регулирующих органов управления.

Для квитирования сигнализации и отключения звукового сигнала на сенсорной панели имеется виртуальная кнопка.

Проектом предусмотрен непрерывный автоматический контроль содержания оксида углерода в рабочей зоне помещения котельной, выдача световых сигналов при достижении концентрации СО в рабочей зоне, равной 20±5 мг/м3 , световых и звуковых сигналов. Для контроля содержания СО предусмотрен сигнализатор загазованности по оксиду углерода СОУ-1.

При выполнении данного проекта предполагается, что автоматизированная система управления будет включать в себя комплекс программно-технических средств, состоящий из:



Верхнего уровня – для оперативного диспетчерского контроля и управления технологическими процессами на основе человеко-машинного интерфейса, реализованного на базе сенсорных панелей.

Среднего уровня – для программно-логического управления технологическим процессом по заданным алгоритмам на основе программируемых контроллеров Delta AS300 и устройств связи с объектом (УСО).

Нижнего уровня – полевые средства автоматизации: датчики, позиционные и аналоговые исполнительные механизмы.

Аппаратура верхнего уровня расположена в помещении операторной и предназначается для:

- отображение информации на мнемосхемах тач-панелей;
- световая и звуковая сигнализация нарушений технологического процесса и отказов технических средств системы;
- ручное дистанционное управления регулирующими клапанами;
- изменение настроек регулятора;

Состоит из:

Тач-панелей человеко-машинного интерфейса;

Программного обеспечения;

Назначение среднего уровня комплекса программно-технических средств:

- управление обменом данными между полевым оборудованием, подсистемами ввода-вывода и другими узлами сети управления;
- автоматическое регулирование параметров по ПИД-закону;
- блокировка оборудования;
- предупредительная и аварийная сигнализации.

Состоит из:

Шкафа ШУ-1, ШУ-2 (управление котлоагрегатами №№1,2) и ШУ-3 (управление общекотельным оборудованием) с программируемым контроллером Delta AS300 для контроля и управления, сигнализации предельных аварийных событий, управление технологическим процессом в аварийных ситуациях.

Через устройства связи с объектами производится сбор информации измеряемых параметров от интеллектуальных приборов, конфигурирование, калибровка, диагностика с рабочих станций, а также выдача сигналов управления на исполнительные устройства.

Состоит из:

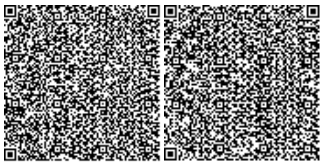
- подсистема связи полевого уровня, обеспечивает передачу аналоговых, дискретных, цифровых сигналов между оборудованием нижнего и верхнего уровней и построена на контрольных кабелях с медными жилами. Подразделяется на искробезопасные (иб), незащищенные (нз) и силовые цепи (с), при монтаже прокладывать раздельно.
- сеть RS485 – обеспечивает обмен данными между подсистемой верхнего уровня и программируемыми контроллерами. Сеть обмена данными между верхним и средним уровнем построена на "витой паре".

Монтаж оборудования

Контрольно-измерительные приборы, расположенные вне помещений, способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от минус 36^0С до плюс 55^0С.

Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не ниже IP54.

Местные показывающие приборы, приборы контроля температуры, давления,



расхода и контроля уровней устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах. Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических и трубных проводок выполнить в соответствии с разрабатываемыми схемами внешних проводок, таблицей внешних соединений, планами расположения оборудования и проводок.

При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации должны соблюдаться требования СН РК 4.02-03-2012. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с ПУЭ РК и заводской инструкции на установку приборов. Установка внещитовых средств автоматизации (отборных устройств, датчиков, приборов и аппаратуры) выполняется по разработанным установочным чертежам, типовым чертежам и нормам, действующим в системе АООТ Ассоциация Монтаж автоматика и рекомендациям заводов-изготовителей. Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологических трубопроводах и оборудовании, должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими и монтирующими технологическое оборудование и трубопроводы.

Все приборы и средства автоматизации монтируются с учетом удобства обслуживания.

Электронные контрольно-измерительные приборы защищены от электромагнитных и высокочастотных помех.

Прокладку кабелей выполнить с соблюдением нормируемых расстояний по ПУЭ РК в кабельных коробах на лотках и в защитных трубах.

Кабельные сети выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости.

Ввод кабелей в шкафы, приборы КИП предусмотреть через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы и шайбы по коду IP.

Все средства КИП оборудуются системой защиты от статического электричества.

Рекомендации по технике безопасности

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют:

Правилам устройств электроустановок ПУЭ РК;

Строительным нормам систем автоматизации СН РК 4.02-03-2012.

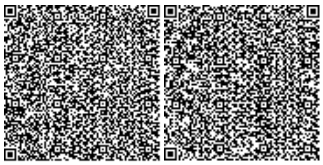
При монтаже необходимо проверять состояние взрывозащитных поверхностей (царапины, трещины, вмятины и другие дефекты не допускаются).

Элементы системы должны быть заземлены как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть защищено и предохранено от коррозии путем нанесения консистентной смазки. По окончании монтажа необходимо проверить величину сопротивления заземляющего устройства.

Заземление шкафов контроллерного оборудования и АРМ оператора выполнить от отдельного контура, предусмотренным при изготовлении блочного оборудования заводом-поставщиком. Элементы системы должны быть заземлены как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть защищено и предохранено от коррозии путем нанесения консистентной смазки. По окончании монтажа необходимо проверить величину сопротивления заземляющего устройства.

Автоматическая пожарная сигнализация

Раздел проекта «Автоматическая пожарная и газовая сигнализация» разработан на основании:



- технического задания;
- технической документации на технологическое оборудование и средства автоматизации.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов.

- СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».
- СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре»,
- ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»

Объекты контроля относятся к промышленной сфере функционирования, вид контроля – непрерывный, автоматический.

Назначение системы

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для:

- Автоматического обнаружения возгорания или пожара в начальной стадии их развития;
- Автоматического формирования сигнала на включение системы оповещения;
- Автоматического формирования сигнала на отключение общеобменной вентиляции.

Функции системы автоматической пожарной сигнализации

Целью разработки настоящего раздела к проекту является:

- создание автоматизированной системы пожарной сигнализации, способной обеспечить раннее предупреждение о возгорании;

Создаваемая система АПС будет состоять из следующих подсистем:

Системы обнаружения очага возгорания;

Система передачи данных;

Системы эвакуационного оповещения.

Объекты установки системы автоматической пожарной сигнализации

В качестве объектов, оборудуемых АПС рассматриваются следующие здания и сооружения:

- Здание проектируемой котельной

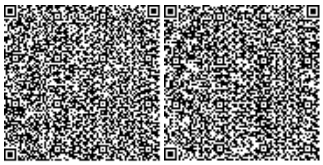
Основные проектные решения

Проектом предусмотрена система адресной пожарной сигнализации на базе оборудования ИСО "Орион" производства НПО "Болид".

В качестве приемно-контрольного прибора применен блок контроля и управления С2000М.

В состав системы входят:

- Блок контроля и управления С2000М
- Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ
- Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ
- Блок индикации С2000-БИ SMD
- Извещатели дымовые адресные ДИП-34-А3
- Извещатели ручные адресные ИПР-513 АМ
- Извещатели тепловые адресные С2000-ИП
- Преобразователь интерфейса С2000-Ethernet
- Оповещатели светозвуковые LD-96RED



- Извещатель пламени С2000-Спектрон

Подсистема пожарной сигнализации:

Помещения защищаются дымовыми, ручными адресными извещателями, а так же адресными пожарными извещателями пламени, включенными в кольцевой шлейф - двухпроводную линию связи (ДПЛС). Каждый кольцевой шлейф управляется собственным контроллером ДПЛС С2000-КДЛ.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации персонала.

Все элементы системы соединяются между собой в цифровую магистраль с интерфейсом RS485 и протоколом связи «Орион».

Общее управление системой автоматической пожарной сигнализации осуществляется с рабочей станции АРМ ИСО "Орион".

Подсистема оповещения (СО)

Согласно СНиП РК 2.02-11-2002 в проектируемых зданиях и сооружениях применен 2 тип оповещения.

По требованиям к 2 типу оповещения для оповещения персонала о пожаре проектом предусматривается установка, внутри помещений, светозвуковых оповещателей (управляемых контрольно-пусковым блоком С2000КПБ).

Также над выходами из зданий предусматриваются световые табло "Выход" - смотрите в разделе ЭЛ.

Взаимосвязь систем пожарной сигнализации с другими системами:

При пожаре в зданиях и сооружениях система АПС автоматически выдает сигнал на отключение, в щиты управления вентиляцией (смотрите подробнее раздел ЭЛ).

Электропитание системы автоматической пожарной сигнализации

По степени обеспечения надежности электроснабжения, проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ.

Для обеспечения бесперебойного электропитания предусмотрены блоки бесперебойного электропитания «РИП-12 исполнения 05», укомплектованные аккумуляторной батареей емкостью 12 А/ч.

Блоки бесперебойного питания являются индивидуальными для каждого комплекта объектового оборудования.

Для защиты от поражения электрическим током предусматривается использование контуров заземления зданий и сооружений, запроектированных в разделе ЭЛ.

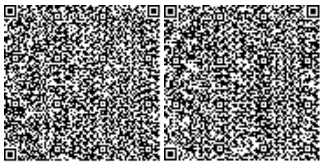
Подвод первичного электропитания осуществляется автоматом питания оборудования АПС, учтенных в разделе ЭЛ.

Монтаж оборудования

Монтаж приборов и средств системы автоматической пожарной сигнализации, электрических проводок будет выполнен в соответствии с планом расположения оборудования и проводок.

Приборы имеют групповую установку, все компоненты (ППК, контрольно-пусковой блок, блок питания) располагаются компактно, с целью минимизации соединительных линий.

При производстве работ по монтажу и наладке оборудования АПС также должны соблюдаться требования СН РК 2.02-02-2012. Установку и подключения оборудования



осуществлять в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации заводов – изготовителей.

Ручные пожарные извещатели должны быть установлены на путях эвакуации на высоте 1,5 м от уровня пола

Кабельная продукция

Для кабельных трасс цепей пожарной сигнализации и оповещения о пожаре предусмотрены кабели с медными жилами, не распространяющие горение и имеющие низкое дымовыделение типа КПСЭнг-FRLS.

Подключение по интерфейсу RS485 осуществляется медным кабелем «витая пара» КИПЭВнг-FRLS.

Прокладка кабелей предусматривается в кабель-каналах в помещениях, и в защитной гофротрубе.

Системы связи

Настоящий раздел создан в соответствии с техническим заданием на разработку проекта и нормативно-технической документацией действующей на территории Республики Казахстан:

- ВСН 600-81 «Инструкция по монтажу устройства связи, радиофикации и телевидения»;
- ГОСТ 21.406-88* «СПДС. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;
- ПУЭ Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015).

Назначение и цель создания системы.

Система связи и сигнализации проектируемых сооружений состоит из следующих подсистем:

- Системы радиосвязи

Система радиосвязи предназначена для беспоисковой и бесподстроечной оперативной связи между персоналом, а также для передачи циркулярных извещений и оповещения в случае ЧС.

Основные технические решения по радиосвязи.

Проектом предусматривается использование носимых радиостанций диапазона 400…450МГц сменным и дневным персоналом проектируемой котельной. Групповое зарядное устройство для радиостанций устанавливается в операторной.

Разрешительные документы на использование участка радиочастотного спектра входят в зону ответственности Заказчика.

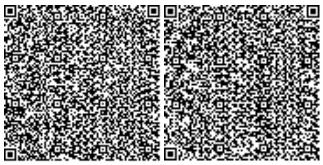
6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Металлоконструкции окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-78* за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Все деревянные изделия обрабатываются огнезащитным пропиточным составом «ПОС-1» по СТ ДГП 39919819-01-2006.



Для обеспечения эвакуации применены следующие пассивные способы обеспечения противопожарной защиты: в виде объемно - планировочных решений, направленных на обеспечение эвакуации людей до наступления предельно-допустимых значений опасных факторов пожара; установлены количество, размеры, соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов, определена возможность беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям. Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

6.4. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Исполнитель Оценки на окружающую среду: ИП «Борщенко С.В.» фирма «КазЭкоПроект». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 02261Р от 28 августа 2012 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Работы (период строительно-монтажных работ) относятся к 4 категории 5 классу опасности; период эксплуатации относится ко 2 категории 3 классу опасности.

Воздействие на атмосферный воздух.

Продолжительность строительно-монтажных работ принимается 14 месяцев 2020-2021 года (начало строительно-монтажных работ приходится на август 2020 года).

На время строительно-монтажных работ находятся 21 неорганизованных источников загрязнения, в выбросах предприятия содержится 24 загрязняющих вещества: железо оксиды, марганец и его соединения, медь оксид, никель оксид, олово оксид, свинец и его неорганические соединения, хром, азота диоксид, азот оксид, озон, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, хлорэтилен, бутан-1-ол, этанол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит, алканы С12-19, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

На период строительно-монтажных работ образуется одна группа суммации: ***71 (0342+0344)*** фтористые газообразные соединения + фториды неорганические плохо растворимые.

Валовый выброс вредных веществ на период строительства составляет ***3.229133162 т/год***.

На период проведения строительных работ предполагается снятие ПРС, экскавация и обратная засыпка грунта, статистическое хранение грунта, транспортировка ПРС и излишнего грунта, завоз и засыпка суглинка, уплотнение грунтов, планировочные работы, завоз щебня, песка, песчано-гравийной смеси, применение сварочного аппарата и газосварки, медницкие работы, лакокрасочные работы, сварка полиэтиленовых труб, битумные работы.

Снятие ПРС в количестве 5636 тонн будет проводиться бульдозером МТЗ-80, работающим на дизтопливе. Время работы бульдозера 8 часов в день, 70 часов в год, производительность бульдозера 8тонн в час.

Транспортировка ПРС в объеме 5636 тонн с площадки строительства предусмотрена силами сторонней организации. Погрузка ПРС будет производиться в автосамосвалы в количестве 2-х единиц, общей производительностью 60 тонн/час. Время работы автосамосвалов 8 часов в день, 94 часа в год. Хранение ПРС на территории строительной площадки не предусмотрено, в связи с тем что не применяется в дальнейшем строительстве.

Экскавация грунта в количестве 14168 тонн будет проводиться экскаватором марки МТЗ-80, работающим на дизтопливе. Время работы экскаватора 8 часов в день, 177 часов в

год, производительность экскаватора 80 тонн в час.

Транспортировка избыточного грунта в объеме 3157 тонн с площадки строительства предусмотрена силами сторонней организацией. Погрузка грунта будет производиться в автосамосвалы в количестве 2-х единиц, общей производительностью 60 тонн/час. Время работы автосамосвалов 8 часов в день, 53 часа в год. Хранение данного объема грунта на территории строительной площадки не предусмотрено.

Изъятый грунт хранится на открытой площадке, высотой 4,7 метра, шириной 30 метров, длиной 40 метров в течение восьми месяцев. Общий проход грунта составляет 11011 тонн. Склад грунта периодически увлажняется для сохранения влажности грунта и его пригодности в дальнейшем применении строительства.

Засыпка грунта (планировка территории) будет проводиться автопогрузчиком МТЗ-80, работающим на дизтопливе. Общий объем засыпаемого грунта составляет 11011 тонн. Время работы автогрейдеров 8 часов в день, 138 часов в год, производительность автопогрузчика 80 тонн в час.

Завоз и засыпка суглинка (благоустройство территории) будет проводиться автопогрузчиком МТЗ-80, работающим на дизтопливе. Общий объем завозимого и засыпаемого суглинка составляет 8880 тонн. Время работы автогрейдеров 8 часов в день, 111 часов в год, производительность автопогрузчика 80 тонн в час.

Уплотнение грунта будет проводиться пневматической трамбовкой ОУ-90 в количестве семи единиц, работающими на дизтопливе. Общий объем уплотненного грунта составляет 12629 тонн. Время работы пневматической трамбовки 8 часов в сутки, 72 часа в год, производительность пневматической трамбовки 25 тонн в час.

Планировочные работы на территории бульдозером связанные с пылевыделением. На площадке строительства предусмотрена работа бульдозера, по планированию прилегающей территории размером 6101 м^2 строительными сыпучими материалами и прочие земляные работы. Период работ принимается 610 час/год.

Предусмотрен завоз щебня в количестве 1185 тонн/год, из них: фракция 5-10 мм – 1 т; 20-40 мм – 1182 т; 40-70 мм – 2 тонн. Разовый завоз щебня составляет 10 тонн/час. Хранение щебня не предусмотрено.

Завоз песка – 1330 тонн/год, 10 тонн/час. Хранение песка не предусмотрено.

Завоз песчано-гравийной смеси (ПГС) – 6241 тонн/год, 50 тонн/час. Хранение ПГС не предусмотрено.

Сварочный аппарат установлен на улице. При электросварке используются штучные электроды марки Э-42, электроды ТМЛ-3У, проволока сварочная легированная и проволока горячекатанная СВ-08А. Время работы электросварочного аппарата 8 часов в сутки, 630,4 час/год. Годовой расход электродов соответственно составляет 2917 кг/год, 21 кг/год, 26 кг/год, 188 кг/год (5 кг/час).

Газовая сварка, тип применяемого сварочного материала: пропан-бутановые баллоны, ацетилен-кислородным пламенем, аргонодуговая сварка. Расход материалов: кислород – 1541 м^3, пропан-бутановая смесь – 622 кг, ацетилен – 9 кг, аргон – 36 кг. Время работы газовой сварки составляет 8 ч/сутки, 667 ч/год.

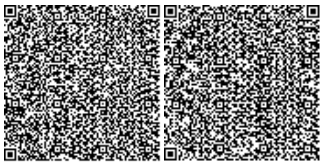
При проведении строительно-монтажных работ планируется проведение медницких работ, при проведении работ используются оловянно-свинцовые припои в количестве 35 кг. Время работ составляет 70 часов в год.

Предусмотрена сварка полиэтиленовых труб. Общая длина сварной трубы составит 146 метров. Будет произведено 30 сварных стыка. Время сварки одного стыка 20 мин.

Покрытие поверхностей грунтовкой ГФ-021, в количестве – 181 кг.

Будут производиться покрасочные работы. Покраска поверхностей эмалью ПФ-115, КО-811 и ХВ-124 в количестве соответственно 243 кг, 121 кг и 1 кг.

Также при строительстве будет производится лакирование некоторых поверхностей.



Лакирование поверхностей проводится лаком битумным БТ-123 и БТ-577, ХВ-784, в количестве соответственно 23 кг и 2 кг, 289 кг.

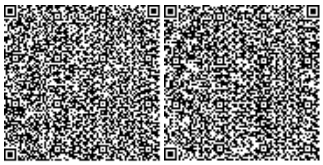
Для расжижения ЛКМ применяется растворитель Р-4, растворитель №646, ацетон и уайт-спирит, в количестве соответственно 63 кг, 22 кг, 72 кг и 279 кг.

При строительных работах предусмотрено использование горячего битума в количестве 3 тонн.

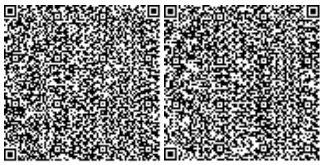
Воздействие на атмосферный воздух, при проведении строительных работ, носит кратковременный характер, и какого-либо заметного влияния оказывать не будет.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2020 год		Период СМР на 14 месяцев 2020-2021 года		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Стройплощадка	6013			0.13635	0.0514795	0.13635	0.0514795	2020
	6014			0.001333	0.00003456	0.001333	0.00003456	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Стройплощадка	6013			0.005737	0.00534732	0.005737	0.00534732	2020
	6014			0.0000139	0.00000036	0.0000139	0.00000036	2020
(0146) Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)								
Стройплощадка	6014			0.0001667	0.00000432	0.0001667	0.00000432	2020
(0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)								
Стройплощадка	6014			0.000222	0.00000576	0.000222	0.00000576	2020
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Стройплощадка	6015			0.0000389	0.0000098	0.0000389	0.0000098	2020
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Стройплощадка	6015			0.0000708	0.00001785	0.0000708	0.00001785	2020
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Стройплощадка	6013			0.002917	0.0000546	0.002917	0.0000546	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Стройплощадка	6013			0.001667	0.0000252	0.001667	0.0000252	2020
	6014			0.00822	0.0076184	0.00822	0.0076184	2020
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Стройплощадка	6013			0.000271	0.000004095	0.000271	0.000004095	2020
	6014			0.001336	0.00123874	0.001336	0.00123874	2020
(0326) Озон (435)								
Стройплощадка	6014			0.000236	0.00000612	0.000236	0.00000612	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Стройплощадка	6013			0.01847	0.0002793	0.01847	0.0002793	2020
	6016			0.0000075	0.00000027	0.0000075	0.00000027	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Стройплощадка	6013			0.001042	0.00001575	0.001042	0.00001575	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								



Стройплощадка	6013			0.00458	0.0000693	0.00458	0.0000693	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Стройплощадка	6017			0.125	0.0815	0.125	0.0815	2020
	6018			0.0625	0.0547	0.0625	0.0547	2020
	6019			0.402	0.171483	0.402	0.171483	2020
(0621) Метилбензол (349)								
Стройплощадка	6018			0.0823	0.0157674	0.0823	0.0157674	2020
	6020			0.3112	0.05006	0.3112	0.05006	2020
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Стройплощадка	6016			0.00000325	0.000000117	0.00000325	0.000000117	2020
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Стройплощадка	6018			0.0358	0.0156	0.0358	0.0156	2020
	6020			0.0417	0.0033	0.0417	0.0033	2020
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Стройплощадка	6018			0.0179	0.0078	0.0179	0.0078	2020
	6020			0.0278	0.0022	0.0278	0.0022	2020
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Стройплощадка	6020			0.0222	0.00176	0.0222	0.00176	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Стройплощадка	6018			0.0986	0.0390324	0.0986	0.0390324	2020
	6019			0.0304	0.0316	0.0304	0.0316	2020
	6020			0.0611	0.00976	0.0611	0.00976	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Стройплощадка	6018			0.0195	0.0000702	0.0195	0.0000702	2020
	6019			0.0507	0.0528	0.0507	0.0528	2020
	6020			0.36964	0.08992	0.36964	0.08992	2020
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Стройплощадка	6018			0.0625	0.0547	0.0625	0.0547	2020
	6019			0.08082	0.001052	0.08082	0.001052	2020
	6020			0.278	0.279	0.278	0.279	2020
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Стройплощадка	6021			0.0694	0.003	0.0694	0.003	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Стройплощадка	6001			0.143	0.0188	0.143	0.0188	2020
	6002			0.1073	0.01895	0.1073	0.01895	2020
	6003			0.143	0.0476	0.143	0.0476	2020
	6004			0.1073	0.01068	0.1073	0.01068	2020
	6005			0.064	0.693	0.064	0.693	2020
	6006			0.143	0.0371	0.143	0.0371	2020
	6007			0.143	0.02984	0.143	0.02984	2020
	6008			0.313	0.0423	0.313	0.0423	2020
	6009			0.25	0.549	0.25	0.549	2020
	6010			0.0922	0.0039873	0.0922	0.0039873	2020
	6011			2.86	0.715	2.86	0.715	2020
	6012			0.1342	0.0315	0.1342	0.0315	2020
	6013			0.002166	0.0000595	0.002166	0.0000595	2020
Итого по неорганизованным				6.93390805	3.229133162	6.93390805	3.229133162	
источникам:								
Всего по предприятию:				6.93390805	3.229133162	6.93390805	3.229133162	



Определение границ санитарно-защитной зоны. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухо-охранных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237 и приложения 1 к настоящим правилам *санитарно-защитная зона для объекта на период строительства не устанавливается, соответственно принимается 0 метров, объект относится к V классу опасности.*

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды.

Проектируемый объект не попадает в водоохранную зону и полосу водных объектов. В радиусе 2000 метров водные объекты отсутствуют.

Земельные ресурсы.

Участок проведения работ расположен в черте села.

На участке имеется почвенно-растительный слой. Перед началом работ по строительству почвенно-растительный слой подлежит снятию, складированию и хранению. В дальнейшем будет использован при благоустройстве территории детского сада. Кроме того предусмотрен дополнительно завоз плодородного слоя почвы на участки озеленения.

После завершения строительно-монтажных работ строительный мусор удаляется, а территория благоустраивается.

Воздействие на земельные ресурсы ожидается не значительное.

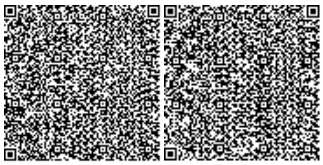
Охрана недр. Объект строительства не предусматривает воздействия на недра.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства объекта возможно образование следующих видов отходов: *Бытовой мусор (ТБО); Жестяные банки из-под краски; Огарки сварочных электродов; Строительный мусор.*

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	**13,193**	**-**	**13,193**
в т.ч. отходов производства	11,793	-	11,793
отходов потребления	1,4	-	1,4
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0,043	-	0,043
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор	11,7	-	11,7
Огарки сварочных электродов	0,05	-	0,05
Твердые бытовые (коммунальные) отходы	1,4	-	1,4
Красный уровень опасности			
-	-	-	-



Примечание: В Согласно действующей редакции п.3-1 ст. 288 Кодекса, временное хранение не является размещением отходов. 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.

Видовой и количественный состав отходов будет уточняться в процессе эксплуатации объекта.

С целью снижения негативного влияния образующихся в процессе строительства отходов на окружающую среду организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой (контейнеры для временного сбора и хранения). Транспортировка отходов проводится на полигон ТБО и по договору со специализированными организациями.

При соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир.

Территория реконструкции объекта расположена в границах населенного пункта. На территории, редко встречающихся видов растений, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано.

В ходе проведения работ по строительству объекта снос зеленых насаждений не предусматривается.

По завершении строительно-монтажных работ планируется выполнить озеленение объекта в объеме предусмотренном генпланом проекта.

Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так как на данной территории отсутствуют пути миграции птиц и скопления крупных животных.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда.

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, увеличению занятости местного населения, за счет создания новых рабочих мест, обеспечению дошкольными учреждениями населения города.

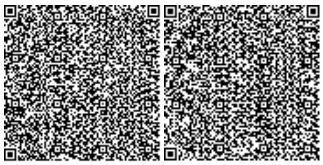
Оценка экологического риска намечаемой деятельности.

В период строительства объекта воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно–технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемой реконструкции, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Рабочий проект «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса» с оценкой воздействия на окружающую среду ***соответствует*** Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.



6.5. Организация строительства.

В основу организации работ по строительству приняты СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектами производства работ.

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно пособию к СН РК 1.03-02-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Общая продолжительность производства работ составляет – **14 (четырнадцать) месяцев.**

6.6. Сметная документация.

Сметная документация по рабочему проекту «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле для нужд завода маслоэкатркционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса» составлена в ценах и нормах, введенных в 2 квартале 2020 года, утвержденных приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИР РК № 249-нк от 14.11.2017 г., а также в соответствии с СН РК 8.02-02-2011 «Методика определения стоимости строительной продукции в Республике Казахстан» и СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Объект строительства расположен в Акмолинской области, 03 территориальный район.

Стоимость строительства определена по ведомостям объемов работ, спецификациям и чертежам с использованием сборников элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, монтаж оборудования и номенклатуры строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования, мебели и инвентаря (ресурсно-сметная база РСНБ РК 2018).

Накладные расходы по видам строительных и монтажных работ приняты в процентах от оплаты труда основных рабочих-строителей и машинистов согласно приложению 2 к Приказу Комитета по делам строительства и ЖКХ МИР РК № 249-нк от 14.11.2017 г. (Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве).

Сметная прибыль определена в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно приложению 2 к Приказу Комитета по делам строительства и ЖКХ МИР РК № 249-нк от 14.11.2017 г. (Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве).

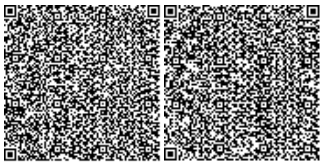
Стоимость материалов и оборудования, неучтенных в ресурсно-сметной базе РСНБ РК 2018, принята по прайс-листам 2020 г.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (НДЗ РК 8.04-05-2015).

Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно «Сборнику сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ учтены в размере 2 % (п.72 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан).

Затраты заказчика на технический надзор на 2020 г. - 3,24%



Затраты заказчика на технический надзор на 2021 г. - 3,24%

Затраты заказчика на авторский надзор на 2020 г. - 1,12%
Затраты заказчика на авторский надзор на 2021 г. - 1,12%
Налог на добавленную стоимость - 12%

Общая сметная стоимость строительства в прогнозном уровне ценах по состоянию на 3 квартал 2020 год.

Общая сметная стоимость	**827 090,730 тыс. тенге**
в том числе:	
СМР	368 443,270 тыс. тенге
Оборудование	266 537,380 тыс. тенге
Прочие	192 110,080 тыс. тенге
Из них	
На 2020 год	**341 585,040 тыс. тенге**
в том числе:	
СМР	127 423,660 тыс. тенге
Оборудование	92 180,190 тыс. тенге
Прочие	121 981,190 тыс. тенге
На 2021 год	**485 505,690 тыс. тенге**
в том числе:	
СМР	241 019,600 тыс. тенге
Оборудование	174 357,200 тыс. тенге
Прочие	70 128,900 тыс. тенге

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

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

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

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

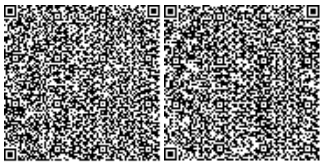
При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта - II (нормальный), технически несложный объект.

Рабочий проект с разделом «Оценкой воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции



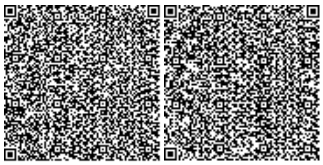
по проведению оценки воздействия на окружающую среду» утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных Приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года № 125; Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

8. Выводы:

8.1. Рабочий проект: **«Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, город Макинск, Юго-Западная промышленная зона, 2С»** *соответствует* требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими **основными технико-экономическими показателями и сметной стоимостью строительства:**

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Назначение	Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса	
2	Площадь участка	га	6,1832
3	Площадь застройки	$м^2$	649,0
4	Общая площадь	$м^2$	1080,0
5	Строительный объем	$м^3$	6083,0
6	Количество котлов		2
Котел паровой Е-10-1,4			
7	Производительность	т.пара/час (уголь)	10
8	Расход топлива	кг/ч	1400
9	Количество	шт	1
Котел паровой Е-10-1,4 ОИ			
10	Производительность	т.пара/час (лузга)	10
11	Расход топлива	кг/ч	1800
12	Количество	шт	1
13	Экологические последствия	нормальные	
Общая сметная стоимость строительства в прогнозном уровне ценах по состоянию на 3 квартал 2020 года			
14	**Общая сметная стоимость:**	**827 090,730 тыс. тенге**	
	в том числе:		
	СМР	368 443,270 тыс. тенге	



	Оборудование	266 537,380 тыс. тенге
	Прочие	192 110,080 тыс. тенге
	Из них	
	На 2020 год:	**341 585,040 тыс. тенге**
	в том числе:	
	СМР	127 423,660 тыс. тенге
	Оборудование	92 180,190 тыс. тенге
	Прочие	121 981,190 тыс. тенге
	На 2021 год:	**485 505,690 тыс. тенге**
	в том числе:	
	СМР	241 019,600 тыс. тенге
	Оборудование	174 357,200 тыс. тенге
	Прочие	70 128,900 тыс. тенге
15	Продолжительность строительства -14 (четырнадцать) месяцев	
16	(Уровень ответственности – II (нормальный) технически не сложный объект	

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Бота-2015» в соответствии с условиями договора от 28.07.2020 года № КС-0082.

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

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

8.5. Рабочий проект: «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, город Макинск, Юго-Западная промышленная зона, 2С» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

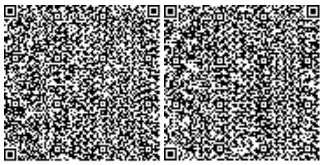
8.6. Рабочий проект: «Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса по адресу: Акмолинская область, Буландынский район, город Макинск, Юго-Западная промышленная зона, 2С» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования».

8.Тұжырымдама:

8.1. **«Ақмола облысы, Бұланды ауданы, Макинск қаласы, Онтүстік-Батыс өндіріс аймағы, 2С мекен-жайы бойынша соя, күнбағыс және рапс тұқымдарын қайта өңдеу жөніндегі майстракциялық зауыттың мұқтаждықтары үшін күнбағыс тұқымы мен көмір Е-10-1,4 екі қазандығы бар бу қазандығының құрылысы»** жұмыс жоба Қазақстан Республикасындағы қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына *сәйкес келеді* және келесі көрсеткіштермен бекіту үшін ұсынылады **негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштер және құрылыстың сметалық құны:**

Поз.	Атауы	Өлшем бірлігі	Саны
1	Мақсаты	Соя, күнбағыс және рапс тұқымдарын қайта өңдеу жөніндегі майстракциялық зауыттың мұқтаждықтары үшін күнбағыс тұқымы мен көмірде Е-10-1,4 екі қазандығы бар қазандық салу	
2	Участік алаңы	га	6,1832
3	Құрылыс алаңы	$м^2$	649,0
4	Жалпы алаңы	$м^2$	1080,0
5	Құрылыс көлемі	$м^3$	6083,0
6	Қазандықтар саны	шт	2
Е-10-1,4 бу қазандығы			
7	Өнімділік	т.пара/час (уголь)	10
8	Отын шығыны	кг/ч	1400
9	Саны	шт	1
Е-10-1,4 ОИ бу қазандығы			
10	Өнімділік	т.пара/час (лузга)	10
11	Отын шығыны	кг/ч	1800
12	Саны	шт	1
13	Экологиялық салдар	қалыпты	
Жалпы сметалық құны, құрылыстың болжамды баға деңгейі 3 тоқсан 2020 жыл			
14	**Жалпы сметалық құны**	**827 090,73 мың теңге**	
	оның ішінде:		
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	368 443,27 мың теңге	
	Құрал-жабдықтар	266 537,38 мың теңге	
	Өзге де	192 110,08 мың теңге	
	оның ішінде:		
	2020 жылғы	**341 585,04 тыс. теңге**	
	оның ішінде:		
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	127 423,66 мың теңге	
	Құрал-жабдықтар	92 180,19 мың теңге	
	Өзге де	121 981,19 мың теңге	
	2021 жылғы	**485 505,69 тыс. теңге**	
	оның ішінде:		
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	241 019,60 мың теңге	
	Құрал-жабдықтар	174 357,20 мың теңге	
	Өзге де	70 128,90 мың теңге	
15	Құрылыс ұзақтығы – 14 (он төрт) ай.		
16	Жауапкершілік деңгейі - II (қалыпты) техникалық қиын емес		

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2020



жылғы 28 шілдедегі № КС-0082 шарттың талаптарына сәйкес «Бота-2015» ЖШС кепілдік етеді.

8.3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

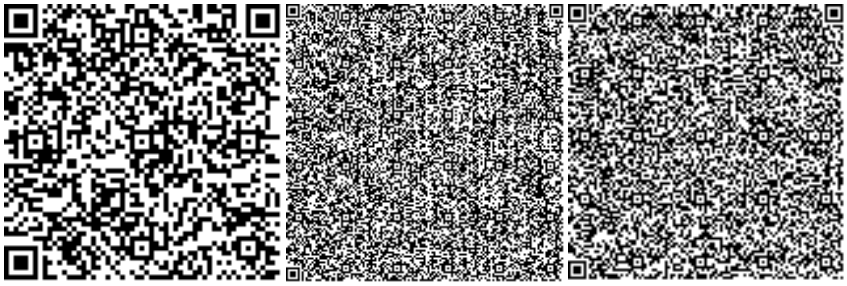
8.5. «Ақмола облысы, Бұланды ауданы, Макинск қаласы, Онтүстік-Батыс өндіріс аймағы, 2С мекен-жайы бойынша соя, күнбағыс және рапс тұқымдарын қайта өңдеу жөніндегі майстракциялық зауыттың мұқтаждықтары үшін күнбағыс тұқымы мен көмір Е-10-1,4 екі қазандығы бар бу қазандығының құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрінің 2007 жылғы 28 маусымдағы №204-ө бұйрығымен бекітілген «Жоспарлау алдындағы, жобалау алдындағы және жобалау құжаттамасын әзірлеу кезінде көзделіп отырған шаруашылық және өзге де қызметтің қоршаған ортаға әсеріне бағалау жүргізу бойынша нұсқаулыққа сәйкес келеді.

8.6. «Ақмола облысы, Бұланды ауданы, Макинск қаласы, Онтүстік-Батыс өндіріс аймағы, 2С мекен-жайы бойынша соя, күнбағыс және рапс тұқымдарын қайта өңдеу жөніндегі майстракциялық зауыттың мұқтаждықтары үшін күнбағыс тұқымы мен көмір Е-10-1,4 екі қазандығы бар бу қазандығының құрылысы» жұмыс жобасы санитариялық қағидалардың талаптарына сәйкес келеді.

Токуов Б.К.

Директор

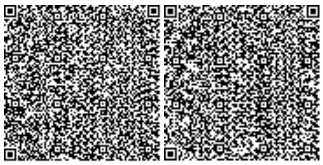
ТОО «КонсалтингСтрой»

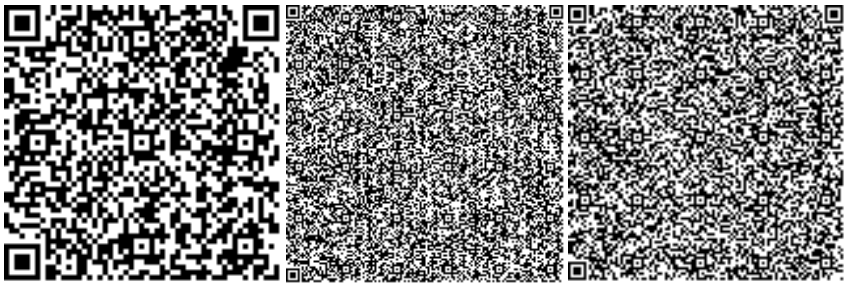


Абай А.Е.

Эксперт

ТОО «КонсалтингСтрой»

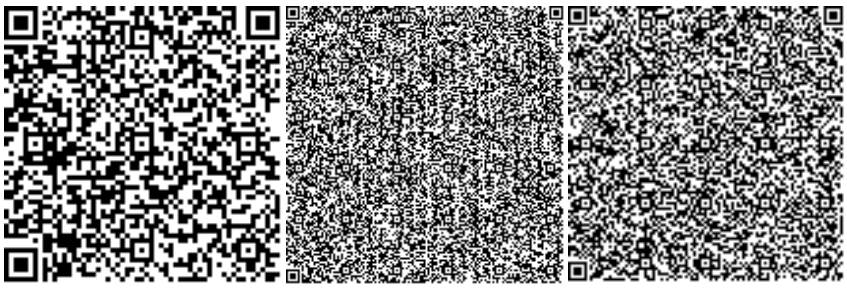




Хасанова Г.А.

Эксперт

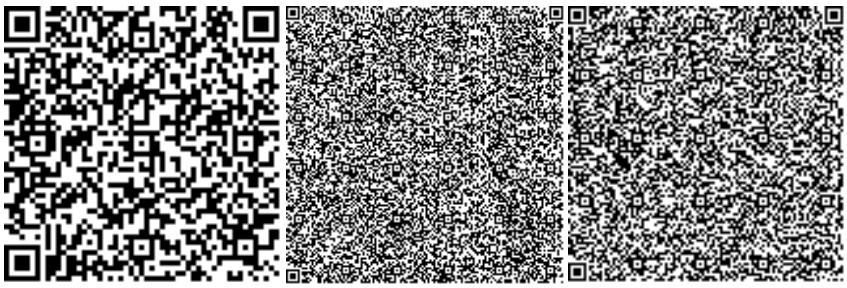
ТОО «КонсалтингСтрой»



Бердигожин Е.

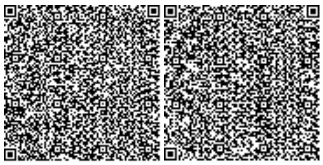
Эксперт

ТОО «КонсалтингСтрой»

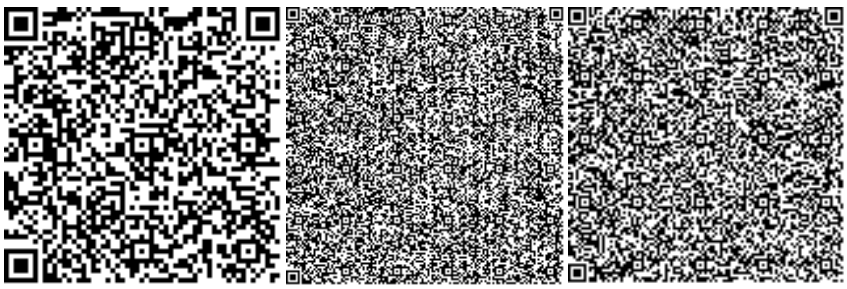


Бекпаев Е.У.

Эксперт



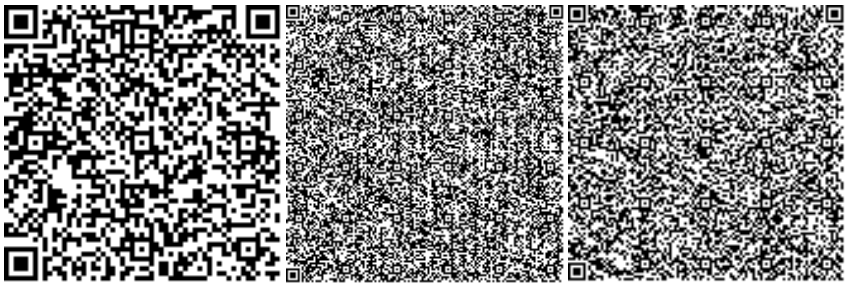
ТОО «КонсалтингСтрой»



Шалов Б.М.

Эксперт

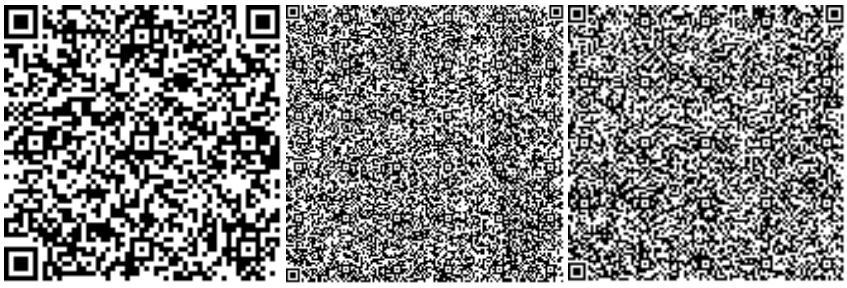
ТОО «КонсалтингСтрой»



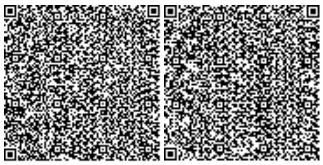
Абдукаликов Ж.К.

Эксперт

ТОО «КонсалтингСтрой»



Ссылка на окончательную редакцию ПСД



Номер: KZ34VDD00148176

Акимат Акмолинской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Бота-2015" 020000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Бурабайский район, Щучинская г.а., г.Щучинск, улица Сары-Арка, дом № 5А

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 150540010094

Наименование производственного объекта: Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса

Местонахождение производственного объекта:

Акмолинская область, Буландынский район, г.Макинск Юго-Западная зона 2С

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 обоснованные 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 Абилтаев Ерлан Куатович

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

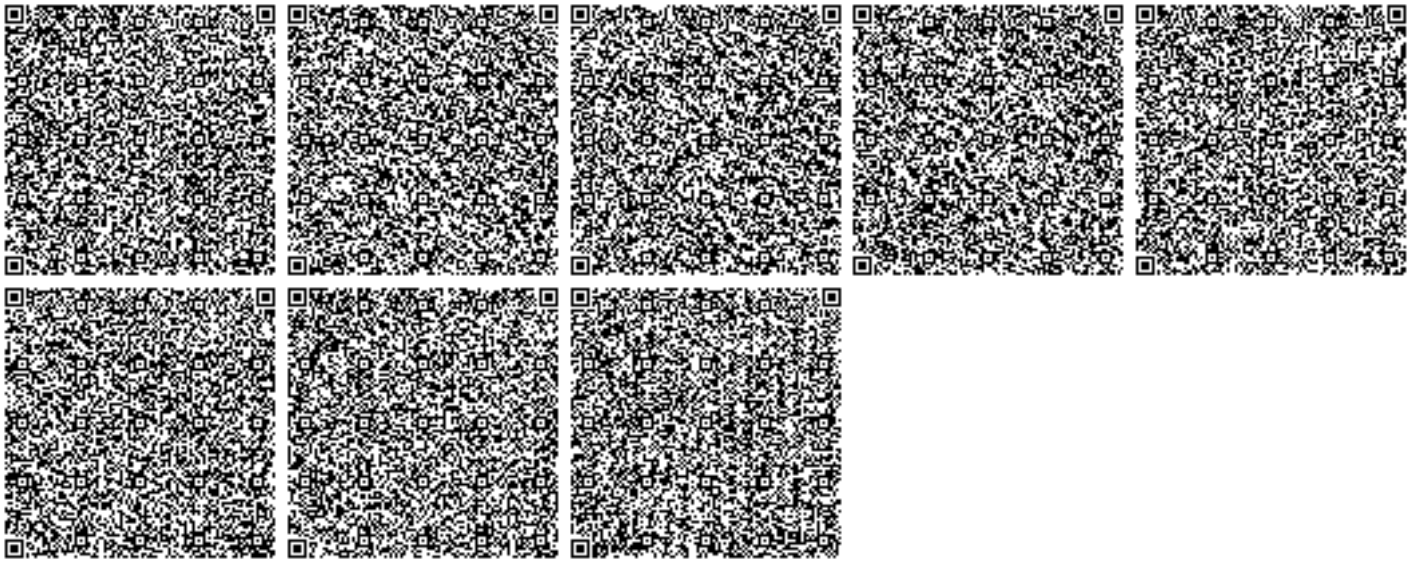
Место выдачи: г.Кокшетау **Дата выдачи:** 04.08.2020 г.

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:	6,93390805	3,229133162
Строительство паровой котельной с двумя котлами Е-10-1,4 на лузге подсолнечника и угле, для нужд маслоэкстракционного завода по переработке сои, семян подсолнечника и рапса	6,93390805	3,229133162
в т.ч. по ингредиентам:		
Пыль неорганическая,содержащая двуокись кремния в %:70-20	4,502166	2,1978168
Свинец и его Неорганические соединения	0,0000708	0,00001785
Уайт-спирит	0,42132	0,334752
Озон	0,000236	0,00000612
Олово оксид	0,0000389	0,0000098
Пропан-2-он	0,43984	0,1427902
Хлорэтилен	0,00000325	0,000000117
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,002917	0,0000546
Этанол	0,0457	0,01
Углерод оксид	0,0184775	0,00027957
Фториды неорганическиеплохо растворимые	0,00458	0,0000693
Фтористые Газообразные соединения	0,001042	0,00001575
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,0694	0,003
Бутан-1-ол	0,0775	0,0189
Бутилацетат	0,1901	0,0803924
2-(2-Этоксиэтокси)этанол	0,0222	0,00176
Азота оксид	0,001607	0,001242835
Азота (IV) диоксид	0,009887	0,0076436
Медь (II) оксид	0,0001667	0,00000432
Метилбензол	0,3935	0,0658274
Никель оксид	0,000222	0,00000576
Диметилбензол	0,5895	0,307683
Железо оксид	0,137683	0,05151406
Марганец	0,0057509	0,00534768
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. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду.