Бекітемін
ЖШС «Арбакеш-Астана»
Директор
М.Г. Алиев

Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы
«Қарағанды ТЭЦ-3 жаңа мазут багын қондырғысымен мазут шаруашылығына қайта құрылымдау»
жұмыс жобасы бойынша
10.04.2017 ж. № АРБАСТ-0016/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Караганда Энергоцентр» ЖШС
Қарағанды қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПК «СТЭКА» ЖШС
Қарағанды қ.

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды ТЭЦ-3 жаңа мазут багын қондырғысымен мазут шаруашылығына қайта құрылымдау» жұмыс жобасы бойынша бұл сараптамалық қорытындыны «АРБАКЕШ-АСТАНА» ЖШС берді.

Астана қ. «АРБАКЕШ-АСТАНА» ЖШС рұқсатынсыз сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейд

Утверждаю
Директор
ТОО «АРБАКЕШ-АСТАНА»
Алиев М.Г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ АРБАСТ-0016/17 от 10.04.2017 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3», г. Караганда, Карагандинской области.

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Караганда Энергоцентр»
г. Караганда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПК «СТЭКА»
г. Караганда

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект: **«Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3»,** выдано ТОО «АРБАКЕШ-АСТАНА».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «АРБАКЕШ-АСТАНА», г Астана.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3»** в г.Караганде, Карагандинской области.

Год разработки – 2016г.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 016-АА /138-17 от 03 марта 2017 года
между **ТОО «Арбакеш-Астана» и ТОО «Караганда Энергоцентр»**

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Караганда Энергоцентр»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ПК «СТЭКА»,

государственная лицензия ГСЛ №005397 от 20 июня 2001 года на занятие проектной деятельностью по **I** категории. Лицензиар: Агенство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана.

Субпроектировщик - ТОО «Астана-Сенім», государственная лицензия

ГСЛ №0001886 от 26 ноября 2015 года на занятие проектной деятельностью по **II** категории, приложение к лицензии от 26.11. 2015 года, выдано ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области.

ГИП – Седешев М.Ю, приказ от 25 апреля 2016 г, за подписью Председателя ПК «СТЭКА».

Раздел ООС выполнен **-** ИП «ИНФОРМ ТЕХ» - инженер-эколог Дужникова Е.В. Основанием для разработки проектов является государственная лицензия № 02397Р от 21 июля 2016 года Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Караганда Энергоцентр», согласно письму заказчика - Генерального директора Абишева М.В.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 20 ноября 2016 года, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание № KZ14VUA00012147 от 24 ноября 2016 года, утвержденное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства г.Караганды»;

акт на право частной собственности на земельный участок №0074972,кадастровый номер земельного участка 09-142-018-007 площадью 89,2464га для строительства и дальнейшая эксплуатация объекта (промплощадка ТЭЦ-3) ;

технический отчёт об инженерных изысканиях на объекте: «Разработка проекта по реконструкции мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3», расположенного по адресу: Карагандинская область, г. Караганда. Изыскания проведены ТОО «GeolProject» (государственная лицензия № 15011381) по договору № 31-05/2016-1 от 31 мая 2016 года.

протокол общественных слушаний в форме опроса от 08 февраля 2017 года;

протокол технического совещания по рассмотрению вариантов реконструкции мазутного хозяйства Карагандинской ТЭЦ-3, от 13 июня 2016 года;

протокол технического совещания по вопросу проектного решения по установке двух резервуаров по 1500м^3 вместо одного 3000м^3, от 13 октября 2016 года;

Письма:

письмо заказчика, об источнике финансирования проекта : в рамках договора с ПК « СТЭКА», в 2016 году разработанный проект «Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3», с 2017года планируется реализация данного проекта и финансирование будет осуществляться за счет собственных средств ТОО « Караганда Энергоцентр» - Генеральный директор Абишев М.В;

справка о государственной перерегистрации юридического лица ТОО «Караганда Энергоцентр», от 04 августа 2015 года.

Технические условия:

согласно технического задания на проектирование, подключение к инженерным сетям теплоснабжения. водоснабжения, канализации, электроснабжения, промливневой канализации осуществляется к существующим сетям Карагандинской ТЭЦ-3, дополнительные мощности не требуются. Подписи главных специалистов ТЭЦ.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» - положительное заключение государственной экологической экспертизы от 30 марта 2017 года, № М4-0033/17 на рабочий проект «Реконструкция мазутного хозяйства с установкой мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3»

РГУ «Управление по защите прав потребителей Октябрьского района города Караганды» сообщает: в соответствии с приказом Министра национальной экономики РК №М4-0033 от 30 марта 2017 года, мазутное хозяйство не входит в перечень объектов, подлежащих государственному санитарно-эпидемиологическому контролю и надзору, № UZPP/M83-03/00005/2 от 06 февраля 2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

01.04.16-338 - ПП Паспорт проекта
01.04.16-338 - ПЗ Пояснительная записка
01.04.16-339 - СМ Сметная документоция
01.04.16-339 - ООС Охрана окружающей среды
01.04.16-339 - ПОС Проект организации строительства

Рабочие чертежи

Общеплощадочные материалы

01.04.16-338 - ГТ Генеральный план и транспорт
01.04.16-338 - НВК Наружные сети канализации
01.04.16-338 - ЭН Наружное освещение
01.04.16-338 - ЭС Сети электроснабжения
01.04.16-338 - ТК Технологические коммуникации

01.04.16-338 - АК Комплексная автоматизация

Резервуарный парк

01.04.16-338- - КЖ Конструкции железобетонные

01.04.16-338-1-КМ Конструкции металлические

01.04.16-338-1-ТК Технологические коммуникации

Резервуар Р4 V= 1500м^3

01.04.16-33 - 1.1- КЖ Конструкции железобетонные

01.04.16-338 - 1.1- КМ Конструкции металлические

01.04.16-338 - 1.1- МЗ Молниезащита

01.04.16-338 - 1.1- ПТ Отопление и вентиляция

01.04.16-338 - 1.1 -ТХ Технологические решения

01.04.16-338 - 1.1 -ТМ Тепломеханические решения

Камера управления коренными задвижками резервуара Р4

01.04.16-338 - 1.2 - АР Архитектурные решения

01.04.16-338 - 1.2 - КЖ Конструкции железобетонные

01.04.16-338 - 1.2 - КМ Конструкции металлические

01.04.16-338 - 1.2 - ОВ Отопление и вентиляция

01.04.16-338 - 1.2 - ТХ Технологические решения

01.04.16-338 - 1.2 - Э0М Силовое злектрооборудование. Электрическое освещение внутреннее

Резервуар Р5 V= 1500м^3

01.04.16-338 - 1.3 - КЖ Конструкции железобетонные

01.04.16-338 - 1.3 - КМ Конструкции металлические

01.04.16-338 - 1.3 - МЗ Молниезащита

01.04.16-338 - 1.3 - ПТ Отопление и вентиляция

01.04.16-338 - 1.3 - ТХ Технологические решения

01.04.16-338 - 1.3 - ТМ Тепломеханические решения

Камера управления коренными задвижками резервуара Р5

01.04.16-338 - 1.4 - АР Архитектурные решения

01.04.16-338 - 1.4 - КЖ Конструкции железобетонные

01.04.16-338 - 1.4 - КМ Конструкции металлические

01.04.16-338 - 1. - ОВ Отопление и вентиляция

01.04.16-338 - 1.4 - ТХ Технологические решения

01.04.16-338 - 1.4 - ЭОМ Силовое злектрооборудование. Электрическое освещение внутреннее

Промежуточный резервуар мазута V=120м^3

01.04.16-338 – 2 - КЖ Конструкции железобетонные

01.04.16-338 - 2 - ТХ Технологические решения

01.04.16-338 - 2 - ТМ Тепломеханические решения

Подогреватели мазута

01.04.16-338 - 3 - КЖ Конструкции железобетонные

01.04.16-338 - 3 -ТХ Технологические решения

01.04.16-338 - 3 -ТМ Тепломеханические решения.

Установка очистки поверхностных сточных вод мазутного хозяйства

01.04.16-338 - 4 - КЖ Конструкции железобетонные

01.04.16-338 - 4 -ТХ Технологические решения

Проверочные расчеты: металлического резервуара V= 1500м^3

подземного железобетонного резервуара V= 120м^3

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью реконструкции объекта является увеличение проектной производительности мазутного хозяйства по объемам принимаемого топочного мазута, в связи с этим предусмотрена реконструкция мазутного хозяйства с установкой новых мазутных баков, монтаж увеличенной емкости промежуточного резервуара, а также замена существующего оборудования на аналогичное новое.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и общие сведения о предприятии

ТОО «Караганда Энергоцентр» - единственный централизованный поставщик тепловой энергии, а также крупнейший поставщик электроэнергии в городе Караганде. Компания стремится полностью удовлетворить растущую потребность населения и предприятий города в энергии.

Карагандинская ТЭЦ-3 - станция регионального значения. Введена в эксплуатацию с 1977г. Электрическая мощность: установленная -670 МВ, располагаемая - 495 МВт. Тепловая мощность: установленная -1429 Гкал/час, располагаемая - 1052 Гкал/час. Численность персонала 906 чел.

Основным топливом для Карагандинской ТЭЦ-3 принят и используется Экибастузский уголь с прогнозируемой зольностью 48,3%.

Реконструируемое мазутное хозяйство предназначено для надежной, бесперебойной подачи в котельное отделение растопочного мазута для сжигания в котлах в необходимом количестве и при установленных параметрах:
температуре 90°С; давление на подаче 20 кгс/см^2; давление на возврате 3,5 кгс/см^2.

Город Караганда расположен в центральной части Казахстана, в центре Евразийского континента 49°47' северной широты и 73°08' восточной долготы. Высота над уровнем моря - 512-610 метров.

Расстояние от города Караганды до столицы Астаны - 222 км.

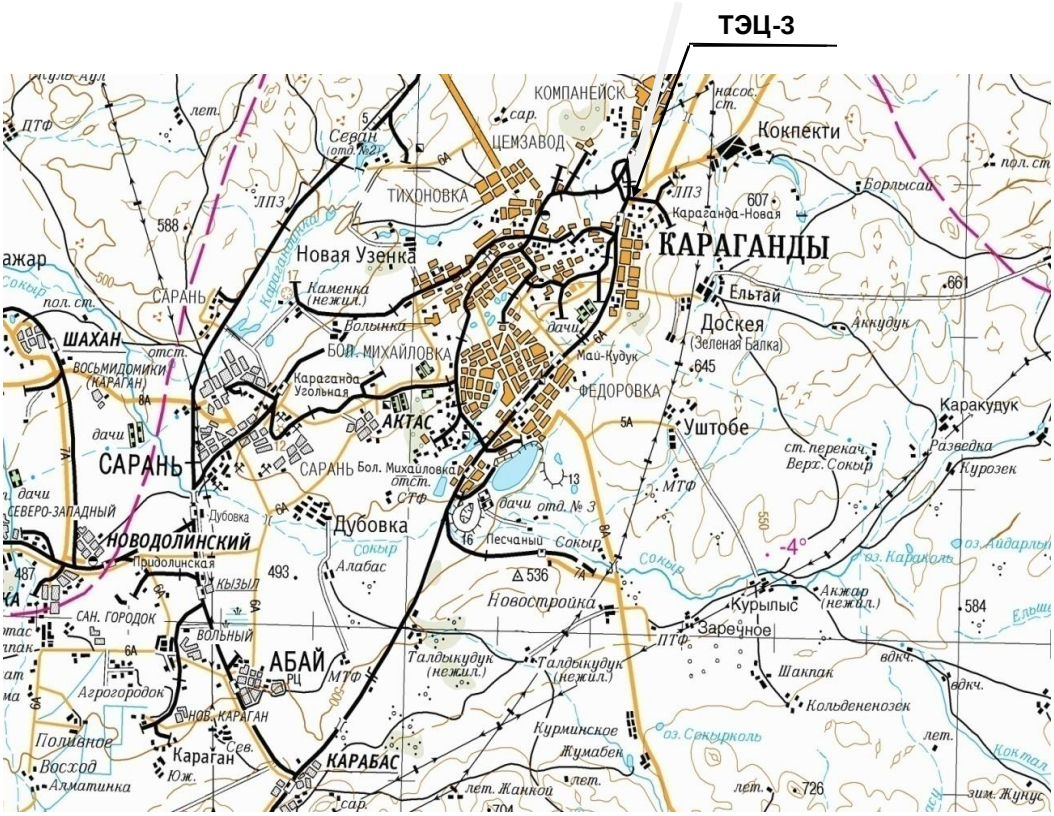

Рис.1 Ситуационная схема расположения объекта - Карагандинская ТЭЦ-3

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон - IВ;
нормативное значение снеговой нагрузки для III снегового района - 1,4 кПа;
нормативное значение ветрового давления для III ветрового района - 0,48кПа
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0.92) - минус 32°С;
сейсмичность района строительства - 5 баллов.

Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические условия приведены по данным инженерно-геологических изысканий, выполненных в 2016 году ТОО «Geolproject».

По сложности инженерно-геологических условий согласно СП РК 1.02-102-2014 участок изысканий относится ко II категории (средней сложности), факторы – геоморфологические, геологические факторы и специфические грунты в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой.

По степени интенсивности землетрясений по шкале MSK 64 участок находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности. В соответствии с МСП 5.01-102-2002 в районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

На основании полевого визуального описания, подтвержденных результатами лабораторных исследований грунтов установлено, что до изученной глубины (14.0м) площадку изысканий слагают насыпной грунт, суглинок и дресвяно-щебнистый грунт и скальный грунт. Согласно отчета геологических изысканий выделены 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ 1 Насыпной грунт – представлен супесью и суглинком с включением дресвы от 20 до 30%, а также дресвяно-щебнистым грунтом, преимущественно туфопорфиритами разной степени выветрелости.

ИГЭ 2 Суглинок – темно-зеленого цвета, тяжелый, встречается от полутвердого до текучепластичного состояния.

ИГЭ 3 Дресвяно-щебнистый грунт – представлен сильновыветрелыми туфопорфиритами серого и желтого цвета, трещины заполнены суглинком и глиной.

ИГЭ 4. Скальный грунт – представлен туфопорфиритами желто серыми и зеленовато серыми, среднезернистыми, слабо трещиноватыми.

Грунтовые воды по данным бурения вскрыты на глубине 7,5 – 8,0м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 530,98 – 531,15м). Подземные воды, вскрытые на участке изысканий, относятся к типу трещинных, безнапорных. Приурочены они к трещиноватым туфопорфиритам нижне-среднего девона.

Посезонные режимные колебания грунтовых вод для данного участка по материалам изученности составляют 1.2-1.5м.По величине набухания грунты, вскрытые на участке изысканий, относятся к не набухающим.

Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка

Санитарно-защитная зона Карагандинской ТЭЦ-3, в состав которой входит мазутное хозяйство составляет 1000 м от ограждения территории.

На площадях, отведенных под строительство и ведение земляных работ, отсутствуют территории с нормативно определенными повышенными требованиями к качеству окружающей среды

(заповедники, заказники, национальные парки, курортные и рекреационные зоны), попадающие в зону влияния выбросов от проектируемых объектов.

6.2 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.2.1.Генеральный план

Рельеф местности представляет собой спланированную площадку, с абсолютными отметками поверхности 538.10 – 540.92м.

Решения по планировочной организации земельного участка приняты в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Заказчиком.

Участок нового строительства ограничен с севера – железной дорогой, с юга – зданием химических реагентов, с запада – автомобильным проездом, с востока – складом масла.

Та часть площадки мазутного хозяйства, на которой предусмотрен комплекс работ по его реконструкции, представляет собой окаймленный внутриплощадочными автомобильными проездами прямоугольник, на котором расположены здания, сооружения, инженерные коммуникации.

Проектом предусмотрено строительство новых резервуаров склада мазута, в составе:

резервуар Р4 V=1500м³;

резервуар Р5 V=1500м³;
камера задвижек резервуара Р4;
камера задвижек резервуара Р5;

Кроме вышеперечисленных зданий и сооружений, на площадке предусматриваются также другие сооружения, предназначенные для обслуживания резервуарного парка, а именно:

промежуточный резервуар мазута V=120м³;
подогреватели мазута;
ливневые очистные сооружения замазученных стоков;
кабельный канал;
дизельная электростанция;

Проектом предусматривается устройство нового каре вместо существующего земляного обвалования вокруг парка резервуаров, при этом выполняется демонтаж одного резервуара V=700м³ и за пределами обвалования, бака сбора обесфторенной воды, проект организации демонтажа данных сооружений не входит в объем данного проекта и выполняется по отдельному проекту.

В процессе строительства выполняется перенос кабельного канала попадающего в пятно нового строительства.

Размещение проектируемого мазутного хозяйства выполнено с соблюдением требований нормативных документов и представлено на генеральном плане.

Расстояния между зданиями, сооружениями приняты в зависимости от степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности, категории зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности, в целях исключения возможности перехода пожара от одного здания, сооружения или строения к другому.

Противопожарные разрывы предусматриваются также для обеспечения успешного маневрирования пожарных подразделений, прибывших для тушения пожара.

Для удобства обслуживания резервуарного парка, проектом предусмотрено устройство заезда с цементобетонным покрытием за железобетонное ограждение каре.

Технико-экономические показатели земельного участка Таблица 1

№	Наименование	Ед изм	Количество	
1.	Площадь территории в условных границах проектирования, в т.ч.:	га	0,7403	
1.1	Площадь застройки	га	0,2556	
1.2	Плотность застройки	%	34,52	
1.3	Площадь проездов и площадок с покрытием	га	0,1327	В т.ч. проектируемые 0,1265га
1.4	Площадь тротуаров и замощения	га	0,1134	
1.5	Площадь озеленения	га	0,1243	
1,6	Свободные площади (в т.ч. занятые инженерными сетями)	га	0,1143	
1.7	Коэффициент озеленения	%	16,79	

Инженерная подготовка территории сводится к вертикальной планировке территории для организации поверхностного стока путем устройства насыпи из привозного грунта.

Вновь проектируемые сооружения размещаются на освоенной территории, поэтому снятие плодородного слоя почвы проектом не предусматривается.

Отметки рельефа площадки строительства колеблются от 538,10 до 540,92м.

План организации рельефа разработан с учетом целесообразного использования сложившегося направления уклона рельефа, обеспечения нормативного уклона при примыкании проектируемых автомобильных подъездов к существующим внутриплощадочным автомобильным дорогам и обеспечения минимального объема земляных работ по вертикальной планировке площадки.

Уклоны площадки приняты не менее 3‰, в местах примыкания площадок к рельефу устраиваются откосы 1:1,5. Для сбора и отвода поверхностных вод с планируемой территории принята открытая систем водоотвода со сбросом поверхностных вод в пониженные места рельефа.

Для исключения попадания разлившихся нефтепродуктов на проезжую часть автомобильных дорог, обочины проектируемых автомобильных дорог приподняты над планировочной поверхностью не менее чем на 0,30 м. Откосы укрепляются посевом трав.

Ко всем входам к проектируемым зданиям и сооружениям запроектированы тротуары.

На свободной территории от застройки выполняется замощение щебеночным покрытием, в качестве озеленения, устраиваются газоны (с добавлением растительного грунта).

Внутри резервуарного парка принято покрытие из монолитного бетона, армированного сеткой по слою бетонной подготовки.

Расположение проектируемых объектов принято с учетом ранее сложившейся застройки территории ТЭЦ-3 в достаточно стесненных условиях и с соблюдением принципа функционального зонирования, с обеспечением компактности застройки и минимальной протяженности инженерных сетей и коммуникаций.

Для обеспечения эксплуатационных и хозяйственных перевозок, проезда пожарной и ремонтной техники проектом предусмотрены автомобильные проезды, которые соединены с внешней сетью автомобильных дорог через предусмотренные автомобильные подъезды к производственной площадке.

Настоящим проектом предусмотрены необходимые для функционирования мазутного хозяйства инженерные сети. Система прокладки сетей принята подземная и надземная по эстакадам. Для обслуживания и ремонта к эстакадам обеспечен подъезд.

Категории внутриплощадочных автомобильных дорог и подъездов приняты

IV-в. Ширина дорог составляет 4,5 м, обочин - 1,0 м. Расчетная скорость движения

30 км/ч, число полос движения – 1. Расчетная нагрузка для дорожного полотна составляет 100 кН. Тип дорожной одежды капитальный:

мелкозернистый асфальтобетон I-II марок по СТ РК 1225-2003;

крупнозернистый асфальтобетон III-IV марок по СТ РК 1225-2003;

черный щебень СТ РК 1284-2004 уложенный по способу заклинки с пропиткой битумной эмульсией;

песок крупнозернистый Кф≥3м/сут. По ГОСТ 8736-93*.

Отвод поверхностных вод с поверхности дорог осуществляется по продольным и поперечным уклонам в пониженные места рельефа. Продольные уклоны дорог назначены в увязке с планом организации рельефа и составляют от 5 до 26‰. Поперечный уклон проезжей части составляет - 20‰, обочин - 40‰.

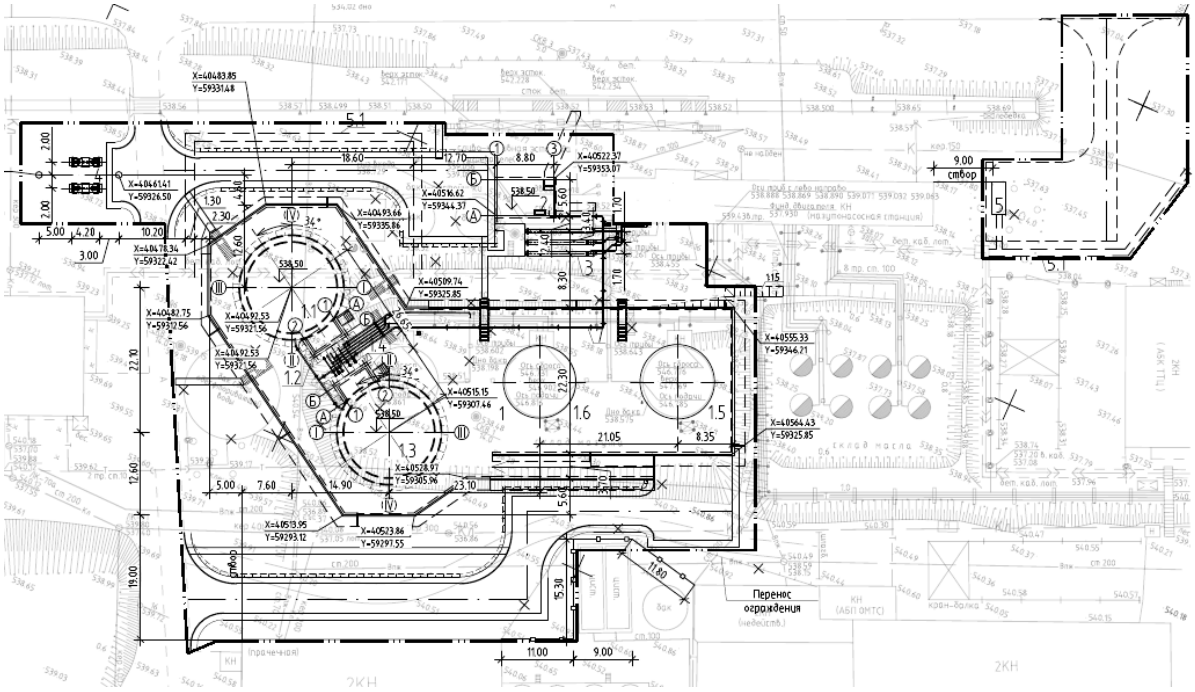

Рис.2 Ситуационный план резервуарного парка мазутного хозяйства Карагандинской ТЭЦ-3

Экспликация зданий и сооружений Таблица 2

№/п	Наименование	Примечание
1	Резервуарный парк в том числе:	
1.1	Резервуар Р4 V=1500м^3 (проектируемое)	1 очередь строительства
1.2	Камера задвижек резервуара Р4 (проектируемое))	1 очередь строительства
1.3	Резервуар Р5 V=1500м^3 (проектируемое)	2 очередь строительства
1.4	Камера задвижек резервуара Р5 {проектируемое)	2 очередь строительства
1.5	Резервуар Р1 V=700м^3 (существующий)	
1.6	Резервуар Р2 V=700м^3 (существующий	
2	Промежуточный резервуар мазута V=120м^3 (проектируемый)	1 очередь строительства
3	Подогреватели мазута (проектируемые)	1 очередь строительства
4	Резервуары – отстойники (проектируемые)	2 очередь строительства
5	ДЭС (дизельная электростанция)	1 очередь

		строительства
5,1	Кабельный лоток (проектируемый)	1 очередь строительства

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения проекта «Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3» приняты на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями действующих норм и правил. При подготовке проектной документации использованы основные нормативные документы:

ВНТП 81 - Нормы технологического проектирования тепловых электрических станций;

СН РК 3.02-15-2003 - Нормы проектирования складов нефти и нефтепродуктов

СНиП 2.11.03-93 - Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы

СН РК 3.05-24-2004 - Инструкция по проектированию, изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов

СНиПРК3.05-09-2002 - Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

СНиП РК 2.01-19-2004 - Защита строительных конструкций от коррозии

СНиП РК 5.04-18-2002 - Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ

СНиП РК 5.04-23-2002 - Стальные конструкции. Нормы проектирования

СНиП 3.03.01-87 - Несущие и ограждающие конструкции

СНиП 2.01.07-85* - Нагрузки и воздействия

Реконструируемое мазутное хозяйство предназначено для надежной, бесперебойной подачи в котельное отделение растопочного мазута для сжигания в котлах в необходимом количестве и при установленных параметрах: температуре 90°С; давление на подаче 20 кгс/см^2; давление на возврате 3,5 кгс/см^2.

Установки, потребляющие топливо:

котлоагрегат БКЗ-420-140-6 – 7 шт;

котлоагрегат HG670-114 YM20 – 1 шт.

Расход мазута определяется режимом работы котлоагрегатов и может составлять от 7,9 м^3/ч (в режиме подсветки) до 18 м^3/ч (в режиме растопки). Для компенсации качества основного топлива (уголь экибазтузского бассейна) расход мазута может составлять до 30% от общего количества основного топлива. Проект реконструкции мазутного хозяйства предусматривает:

строительство и обвязка двух вертикальных стальных резервуаров мазута объемом 1500м^3;

строительство промежуточного подземного железобетонного резервуара V=120м^3 со сливным лотком и лотком паропроводов;

установку подогревателей мазута – 3 шт.

Заданием на проектирование не предусмотрено и проектом не рассматриваются решения по демонтажу морально и физически устаревших конструкций и оборудования (в том числе резервуар мазута Р3, промежуточный подземный резервуар V=60м^3 с оборудованием и сливным лотком, подогревателей мазута – 2шт)

Характеристики мазутного хозяйства после реконструкции:

Общая вместимость склада - 4400м^3.

В том числе: Р1 – 700м^3 (существующий);
Р2 – 700м^3 (существующий);
Р4 – 1500м^3 (проектируемый);
Р5 – 1500м^3 (проектируемый).

Категория склада по вместимости – IIIб;
по характеру операционной деятельности – база хранения;
по транспортным связям – железнодорожная;
по номенклатуре хранимых продуктов – ГЖ.

После реконструкции предусматривается выполнение основных операций:

подогрев мазута в железнодорожных цистернах на существующей эстакаде;
слив в существующий межрельсовый лоток;
слив по сливному лотку в приемную емкость (промежуточный резервуар V=120м^3);
перекачивание из приемной емкости в резервуары хранения;
циркуляционный подогрев и перемешивание мазута в резервуарах хранения;
подача мазута на сжигание в котлах.

А также вспомогательных операций:

поддержание температуры мазута в резервуарах хранения в режимах горячего и холодного резерва;
перемещение мазута и замазученых вод внутри базы хранения;
освобождение трубопроводов;
зачистка резервуаров хранения;
отвод замазученых вод от резервуаров хранения находящихся в резерве;
сбор дренажей в мазутонасосной.

Основные технологические операции по приему мазута проводятся самотеком. Основные технологические операции по перекачиванию из приемной емкости производятся полупогружными насосами, установленными на приемной емкости. Основные технологические операции по перемешиванию мазута в резервуарах хранения и подаче на сжигание в котлах производятся существующими насосам, расположенными в существующей мазутонасосной. Основные технологические операции по циркуляционному подогреву производятся существующими насосам, расположенными в существующей мазутонасосной через паровые подогреватели мазута, расположенные на площадке подогревателей.

Вспомогательные операции осуществляются с помощью существующего насосного оборудования расположенного в существующей мазутонасосной и самотеком. Вспомогательные операции по поддержанию температуры мазута в резервуарах хранения в режимах горячего и холодного резерва осуществляются местными паровыми подогревателями. Зачистка резервуаров производится с помощью существующего насосного оборудования расположенного в существующей мазутонасосной и передвижной насосной техники.

6.2.2.1 Краткая характеристика и обоснование принятых решений по технологии производства, данные о трудоемкости изготовления продукции, механизации и автоматизации технологических процессов

Прием мазута осуществляется методом разогрева острым паром в железнодорожных цистернах и сливом в межрельсовый лоток, из которого мазут по сливному лотку подается в приемную емкость. Подогрев межрельсового лотка, сливного лотка и приемной емкости производится паром по змеевиковым паровым подогревателям.

Из приемной емкости мазут направляется в резервуары хранения Р1, Р2, Р4, Р5 полупогружными насосами артезианского типа ПМН1.2 по стальным трубопроводам.

Существующая технологическая схема растопочного мазутохозяйства разработана с применением методов циркуляционного разогрева и перемешивания горячим мазутом, поступающим из котельной по обратному трубопроводу и по контуру рециркуляции. Подогрев циркуляционного мазута до температуры 90˚С осуществляется в паровых подогревателях П1, П2, П3, через которые мазут прокачивается основными мазутными насосами ОМН1, ОМН2, ОМН3, установленными в насосной. Удаление крупных примесей предусмотрено на фильтрах грубой очистки ФГО, удаление мелких примесей на фильтрах тонкой очистки ФТО. Подача мазута на сжигание осуществляется основными мазутными насосами ОМН1-3.

Технологическая схема предусматривает отвод замученной воды насосами ДН и НЗВ из резервуаров, длительно выведенных в резерв и подачу в работающий резервуар, в котором водозамазученная эмульсия включается в циркуляционное перемешивание и в смеси с мазутом направляется в котельную для сжигания.

Освобождение трубопроводов и оборудования, а так же сбор проливов и протечек осуществляется самотеком в приемную емкость.

Реконструкция мазутного хозяйства проведена с максимальной интеграцией новых технологических решений в существующую схему. При принятии проектных решений, учитывалось проведение реконструкции без остановки работы ТЭЦ с минимальным вмешательством в нормальный режим работы мазутного хозяйства.

6.2.2.2 Приемная емкость (Промежуточный резервуар мазута V=120м^3)

Проектируемая приемная емкость представляет собой железобетонный резервуар подземной установки. Объем приемной емкости принят по нормативам для растопочного мазутного хозяйства. Габаритные размеры и глубина заложения приемной емкости, сливного лотка и лотка паропроводов приняты с учетом близости существующей приемной емкости и подлежат уточнению после вскрытия существующих подземных сооружений.

В составе приемной емкости предусмотрены согласно нормам - фильтрующий элемент (ящик с сеткой) и гидрозатвор. Предусмотрен независимый подогрев гидрозатвора, сливного лотка и транзитная подача пара на железнодорожную эстакаду.

Для ведения технологического процесса предусмотрено:

на днище емкости змеевиковый теплообменник, приямок под насосы;

в перекрытии два полупогружных насоса артезианского типа, патрубок и труба, опущенная до днища для приема перелива и дренажей, патрубок с расходомером, патрубок с замерным люком;

в стенах отверстия для входа паропроводов, трубопровода дренажей и протечек от мазутонасосной, опущенного до днища емкости, отверстие для подвода железобетонного сливного лотка.

Для безопасного функционирования приемной емкости предусмотрен дыхательный клапан, установленный на высоте не менее 2.5 м (за пределами рабочей зоны), световой люк, люк-лаз.

Расположение оборудования и технологических трубопроводов дано в разделе 01.04.16-338-2-ТХ.

6.2.2.3 Подогреватели мазута П1,П2,П3.

Подогреватели мазута установлены взамен физически устаревших подогревателей с учетом увеличения общего объема хранимого мазута и единичной емкости одного резервуара. Требуемая производительность теплообменного

оборудования определена расчетом и составляет 66,98 т/ч. К установке приняты подогреватели мазута с номинальной производительностью 30т/ч в количестве 3 шт., что обеспечит максимальную производительность и позволит выводить теплообменное оборудование в ремонт и зачистку без существенного снижения производительности.

Для проведения останова и зачистки подогревателей, предусмотрена отключающая арматура непосредственно на выходных и входных трубопроводах каждого подогревателя, съемный участок трубопроводов на входе-выходе подогревателя, дренажный трубопровод в приемную емкость. Расположение оборудования и технологических трубопроводов дано в. разделе 01.04.16-338-3-ТХ

6.2.2.4 Резервуар Р4, Р5

Для увеличения общей емкости склада хранения в соответствии с протоколом технического .совещания , к установке принято два стальных вертикальных резервуара емкость 1500м^3 каждый. Диаметр резервуара принят из стандартного ряда, высота принята по существующим резервуарам парка (задание заказчика).

Для приема мазута от насосов ПМН1,ПМН2 и подачи на всас насосов ОМН1, ОМН2, ОМН3 предусмотрены приемораздаточные устройства ПРУ-150, которые обеспечивают подачу (забор) продукта из низшей точки резервуара, препятствуют образованию отложений, обеспечивают герметичность резервуара при нарушении герметичности трубопровода. На приемном патрубке обратного трубопровода из котельной установлена хлопушка с ручным механизмом. Предусмотрен патрубок отвода замазученных вод, зачистной патрубок.

Для осуществления циркуляционного разогрева и перемешивания в проектируемых резервуарах Р4 и Р5, мазут, поступающий по рециркуляционному контуру направляется в донную часть резервуара через систему размыва, состоящую из четырех веерных сопел СВГ1200, расположенных равномерно по днищу резервуара.

В области приемо-раздаточных патрубков расположен змеевиковый паровый теплообменник, размеры которого определены конструктивно.

Отбор проб производится стационарно установленным пробоотборником.

В целях недопущения застывания мазута в резервуарах, на случай потери пара станцией, проектом предусмотрен электрообогрев поверхности резервуара.

Защита от перелива осуществляется путем контроля за уровнем продукта в резервуаре с помощью уровнемера, установкой переливного патрубка на высоте максимального наполнения .Для безопасной эксплуатации резервуаров предусмотрены:

круговая маршевая лестница по периметру резервуара с ограждением;

площадка по периметру кровли резервуара с ограждением;

люки в стенке резервуара;

световые люки в кровле;

монтажный люк в кровле;

дыхательные клапаны в количестве 2 шт., расположенные диаметрально;

предохранительные клапаны в количестве 2 шт., расположенные диаметрально Для обслуживания корневых задвижек резервуара предусмотрена камера управления задвижками, оборудованная переходной площадкой, что обеспечивает беспрепятственный доступ к штурвалам арматуры, воздушным патрубкам.

Расположение оборудования и технологических трубопроводов даны в разделах:

01.04.16-338-1.1-ТХ;

01.04.16-338-1.2-ТХ;
01.04.16-338-1.3-ТХ;
01.04.16-338-1.4-ТХ.

6.2.2.5. Технологические трубопроводы.

Проектируемые трубопроводы относятся к технологическим, к группе Б, IV категории. Расположение межплощадочных технологических трубопроводов даны в разделе 01.04.16-338-1-ТХ.

Расчет толщины стенки труб произведен в соответствии с требованиями СНиП 2.04.12-86 Трубопроводы приняты стальными - ст.20, по ГОСТ-8732-78*.

Повороты, переходы и врезки трубопроводов предусмотрены деталями заводского изготовления из стали 20 – отводами, переходами и тройниками.

Конфигурация технологических трубопроводов максимально приближена к существующим трассам трубопроводов. Диаметры проектируемых участков приняты в соответствии с существующими трубопроводами, в которые осуществляется врезка. Где необходимо, трубопроводы проложены с паровыми спутниками. Для защиты персонала от воздействия высоких температур и потерь тепла в окружающую среду, предусмотрена изоляция технологических трубопроводов. Толщина изоляции определена исходя из безопасной температуры на поверхности изоляционной конструкции при положительных температурах эксплуатации и принята 60мм.

Уклон трубопроводов выполнен в сторону мазутонасосной не менее 0,004 (принят по существующим трубопроводам). Уклон переливного трубопровода принят не менее 0,01 в сторону приемной емкости.

В высоких точках трубопроводов предусмотрены воздушники. Дренаж трубопроводов в низших точках осуществляется через существующие дренажные устройства. Продувка трубопроводов осуществляется через существующие продувочные патрубки.

Трубопроводы от оборудования до точек врезки проложены на низких опорах, высотой не менее 0,3м от земли. Переливной трубопровод от Р4, Р5 проложен на высоких опорах не менее 2м от земли, при этом в местах прохода соблюдается расстояние 1,9м.

Проектом предусмотрена надземная прокладка трубопроводов мазутоснабжения котельного цеха на низких опорах, а также по существующей трубной эстакаде. Трубопроводы мазутоснабжения проложены с уклоном 0,002 к местам врезки в существующие трубопроводы.

Компенсация температурных удлинений внутри межплощадочных трубопроводов предусмотрена естественная в местах поворота труб, трубопроводов мазутоснабжения котельного цеха с применением сильфонных компенсаторов.

Опорожнение проектируемых технологических трубопроводов во время ремонтных работ предусматривается в передвижные емкости через патрубки, расположенные в нижних точках трубопроводов. Монтаж, сварка, контроль сварных стыков проводов и гидравлические испытания выполняются в соответствии с СНиП3.05.05-84. После монтажа, до ввода в эксплуатацию, все трубопроводы подвергаются очистке, промывке водой, продувке и гидравлическому испытанию на прочность давлением Рисп.=1,25Рр, но не менее 0,2 МПа Рис.=Рр.

Класс герметичности запорной арматуры - А по ГОСТ 9544-2005.

Надземные трубопроводы и арматура покрываются эмалью ПФ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия 55 мкм.

6.2.2.6 Механизация технологического процесса.

Работы, требующие механизации на проектируемых участках:

обслуживание фильтрующего элемента (извлечение-установка ящика с сеткой);

зачистка подогревателей (монтаж-демонтаж крышек, съемных участков трубопровода);

ремонт полупогружных насосов (извлечение-установка).

Для проведения указанных работ предполагается использовать по существующей схеме - передвижной подъемный кран, имеющийся на предприятии.

6.2.2.7. Автоматизация технологического процесса.

Схемы автоматизации разработаны для отдельных узлов с выводами пусковых устройств к месту постоянного пребывания обслуживающего персонала.

В случаях остановки механизмов в предаварийной ситуации схемами предусматривается подача светозвукового сигнала обслуживающему персоналу, который принимает необходимые решения по дальнейшей работе системы.

Электроблокировки и предупредительная сигнализация обеспечивает требования техники безопасности технологического процесса.

В системах измерения, контроля, управления и противоаварийной защиты, регулирования применяются приборы, имеющие сертификаты соответствия.

Технологические системы хранения и перекачки топлива оснащены средствами контроля параметров, обеспечивающих взрывобезопасность процесса, с регистрацией показаний и предупредительной сигнализацией (по температуре, давлению, наличию продукта) и системой технологических блокировок (по уровню).

В проекте предусматривается следующий объем автоматизации технологического оборудования:

контроль уровня мазута в каждом резервуаре (в том числе перевооружение существующих);

контроль температуры в трех точках по высоте резервуара;

контроль давления.

Для измерения уровня принят бесконтактный радарный уровнемер УЛМ-11А1 – 4 датчика., в том числе 2 шт. на проектируемых резервуарах, 2 шт. – на существующих резервуарах. Вывод сигнала осуществляется на щит сигнализации и индикации, расположенный в мазутной насосной. Предусматривается световая и звуковая сигнализация верхнего предельного уровня. В случае выхода датчика из строя, а также при необходимости тарирования, предусматривается ручное измерение уровня через замерный люк. Для дополнительной защиты от переполнения в соответствии с техническим заданием предусмотрен переливной трубопровод, врезанный на высоте 8,3м от днища до нижней образующей трубопровода.

Контроль температуры предусматривается в трех точках по высоте резервуара – 0,5м, 4,2м, 7,8м. Вывод данных осуществляется на щит индикации и сигнализации, расположенный в мазутной насосной.

Датчик давления устанавливается на крыше резервуара. Вывод данных осуществляется на щит приборов в мазутной насосной.

Автоматизация приемной емкости - контроль уровня.

Для измерения уровня принят бесконтактный радарный уровнемер УЛМ-11А1 – 1 датчик. Вывод сигнала осуществляется на щит сигнализации и индикации. Предусматривается световая и звуковая сигнализация верхнего предельного уровня.

В случае выхода датчика из строя, а также при необходимости тарирования, дополнительно предусматривается ручное измерение уровня через замерный люк.

6.2.2.8 Состав и обоснование применяемого оборудования, в том числе импортного.

Все технологическое оборудование, примененное в данном проекте имеет разрешительную документацию, актуальную на момент проектирования. Производительность и другие характеристики оборудования определены расчетом, либо приняты по характеристикам существующего оборудования (на участках без изменения параметров процесса).

Перечень и характеристики применяемого оборудования даны в спецификации:

01.04.16-338-2-ТХ.СО; 01.04.16-338-3-ТХ.СО; 01.04.16-338-1.1-ТХ.СО; 01.04.16-338-1.2-ТХ.СО; 01.04.16-338-1.3-ТХ.СО; 01.04.16-338-1.4-ТХ.СО; 01.04.16-338-1-ТХ.СО.

6.2.2.9 Решения по применению малоотходных и безотходных технологических процессов и производств, повторному использованию тепла и уловленных хим. реагентов; число рабочих мест и их оснащенность; характеристика межцеховых и цеховых коммуникаций.

Безотходность технологического процесса предусматривает отвод замазученной воды насосами ДН и НЗВ из резервуаров, длительно выведенных в резерв и подачу в работающий резервуар, в котором водозамазученная эмульсия включается в циркуляционное перемешивание и в смеси с мазутом направляется в котельную для сжигания. Освобождение трубопроводов и оборудования, а так же сбор проливов, протечек, промывных вод осуществляется в приемную емкость, откуда направляется в работающий резервуар и далее на сжигание в котлах.

Существующая технологическая схема растопочного мазутохозяйства разработана с применением методов циркуляционного разогрева и перемешивания горячим мазутом, поступающим из котельной по обратному трубопроводу и по контуру рециркуляции.

Применения хим. реагентов в технологической схеме мазутного хозяйства *не предусматривается*.

Реконструкция не повлечет за собой изменений *в расчетной численности и профессионально-квалификационном составе работников*. На проектируемом объекте имеется сложившаяся структура штатов и управления производством и данный проект не предполагает ее видоизменения.

Для проведения ремонтных работ предполагается использовать имеющиеся на предприятии мастерские.

Контроль качества продукции производится по имеющейся на предприятии схеме, и не затрагивается данным проектом реконструкции.

Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд в результате реконструкции потребуется увеличение ресурсов:

дополнительная электрическая мощность для электроподогрева резервуаров Р4,Р5, трубопроводов мазутоснабжения;

дополнительный расход пара для местных подогревателей резервуаров Р4..5, для змеевиковых подогревателей приемной емкости, для паровых спутников проектируемых участков трубопроводов.

6.2.2.10 Технические решения по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду; оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению.

Для сокращения вредных выбросов в атмосферу, дыхательные клапаны емкостного оборудования настроены на давление 1,96кПа, что исключает постоянный контакт газового пространства резервуаров с окружающей воздушной средой.

Для предотвращения сбросов вредных веществ на грунт, в местах установки арматуры и резервуаров предусмотрено бетонное покрытие с отводом ливневых вод на очистные сооружения.

Наихудший сценарий возникновения аварийной ситуации на реконструируемых участках мазутного хозяйства – разгерметизация стального вертикального резервуара с наибольшим количеством пожароопасного продукта с последующим возгоранием. Для предотвращения данной аварийной ситуации предусмотрен постоянный визуальный контроль за состоянием сварных швов резервуаров, своевременное выявление протечек, деформационных участков. Оперативный вывод критичного резервуара из работы, освобождение от продукта и ремонт.

Для локализации аварийного пролива предусмотрено железобетонное ограждение группы резервуаров с мазутом, рассчитанное на удержание разлива наибольшего резервуара группы (1500м^3) до устранения. Сбор пролива осуществляется передвижной насосной техникой.

Для предотвращения распространения возможного возгорания на дыхательных клапанах резервуаров установлены встроенные огнепреградители, в приемной емкости предусмотрен гидрозатвор.

6.2.3 Архитектурно – строительные решения

Согласно пункту 9 «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями от 28 июля 2016 года и дополнением 20.12.2016 года), разработчиком проекта установлен II-ой технологически не сложный уровень ответственности реконструируемого объекта.

Настоящим проектом предусмотрено строительство стальных вертикальных резервуаров объемом 1500м^3, камер управления коренными задвижками резервуара, строительство промежуточного подземного железобетонного резервуара объемом 120м^3, перенос кабельных каналов электроснабжения.

Резервуар приемной емкости предназначен для кратковременного хранения топочного мазута, приема со сливной эстакады, вместимостью – 120м^3.

Температура мазута - +60°С.

Проектируемый парк резервуаров представляет собой комплекс сооружений, состоящий из резервуаров стальных, камер управления коренными задвижками, трубопроводов мазутоснабжения и железобетонного ограждения резервуарного парка.

6.2.4 Конструктивные решения

Мазутное хозяйство представляет собой группу сооружений в соответствии с их технологическими особенностями, в состав которых входит:

резервуарный парк в составе:

ограждающие стены;

опоры под технологические трубопроводы;

металлические площадки.

резервуары стальные вертикальные цилиндрические V=1500 м^3;

фундаменты под резервуары:

камера управления коренными задвижками;
промежуточный подземный резервуар V=120м^3
очистные замазученных дождевых вод
мазутная насосная
дизельная электростанция.

Ограждающие стены резервуарного парка .

Обвалование парка резервуаров выполнено ограждающими железобетонными стенами. В плане проектируемое ограждение имеет сложную форму. Высота стен парка резервуаров переменная, выполнена с учетом выполняемой планировки территории. Проектируемые ограждающие стены выполнены из монолитного железобетона уголкового профиля и представляют собой в основании монолитную ж/бетонную ленту шириной 1,5, 2,1, и 3,0 м, толщиной 200 мм. Под фундаменты выполняется бетонная подготовка размерами, превышающими размеры подошвы на 100 мм в каждую сторону. Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются б**и**тумными составами.

Опоры под технологические трубопроводы.

Опоры разработаны из металлических стоек и рам из горячекатаных стальных профилей, опирающихся на отдельно стоящие ж/бетонные монолитные фундаменты, воспринимающие нагрузку от технологических трубопроводов и ветровую нагрузку. Металлические конструкции приняты сварными. Указания по сварке приведены на листах чертежей.

Металлические площадки.

Металлические площадки выполнены из стальных гнутых профилей. Косоуры лестничных площадок опираются на бетонные фундаменты. Под фундаменты выполняется щебеночная подготовка толщиной 100мм мм. Металлические конструкции площадок приняты сварными. Указания по сварке приведены на листах чертежей.

Резервуары Р4,Р5.

Тип резервуара - вертикальный стальной цилиндрический со стационарной крышей.

Класс по степени опасности (ответственности) - III.

Металлические резервуары V=1500 м^3 запроектированы диаметром 15,18 м, высотой 8,94м со стационарной крышей. Резервуары запроектированы рулонной сборки заводского изготовления, стенки, днище выполняются из полотнищ, изготовленных на заводе свернутых в рулон для транспортирования на монтажную площадку. Стены запроектированы утепленными минераловатными плитами толщиной 100мм с укрытием стальным оцинкованным листом.

Крыша резервуара каркасная коническая, выполненная из секторов каркаса и настила крыши. Крыша имеет утепление теплоизоляционными матами Rockwool. Кровля принята фальцевая из рулонной листовой оцинкованной стали, укладываемой на магнезитовую плиту, являющуюся основанием кровли.

Лестница резервуара запроектирована многомаршевая кольцевая.

Фундамент под резервуары представляет собой железобетонное кольцо с наружным диаметром 15,98 м, внутренним диаметром 13,98 м, высотой 0,4 м, Отметка верха кольцевого фундамента – 538,5 м, низа – 538,1 м.

Бетон фундамента - класса В20, W4 по водонепроницаемости, F75 по морозостойкости

Основанием фундаментов служит песчано-гравийная подушка толщиной 1500 мм.

Монтажные соединения металлических конструкций выполняются на сварке. Высота катета швов (кроме оговоренных в проекте)– не менее 5 мм, длина по периметру контакта элементов. Монтажная сварка выполняется электродами Э-42А, Э-46А, Э-50А по ГОСТ9467.

Под фундаменты выполняется бетонная подготовка размерами, превышающими размеры подошвы на 100 мм в каждую сторону. Пространство внутри кольца заполнено песчано-гравийной смесью, поверх которого предусмотрена гидроизоляция.

Внутренняя и внешняя антикоррозийная защита резервуаров предусмотрена окрасочная - двухкомпонентной эпоксидной краской Hempadur, с отвердителем -

полиамидный аддукт по подготовленной поверхности. Защита фундамента предусмотрена окрасочная горячим битумом марки БН 90/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке

Монтаж резервуаров предусмотрен на основании ППР, утвержденного заказчиком и требований настоящих норм: СН РК 3.05-24-2004 «Инструкция по проектированию, изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов», «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ» (ППБС-01-94), СНиП строительный генплан монтажной площадки.

Предусмотренная ППР технология сборки и сварки металлоконструкций, должна обеспечить получение геометрической формы смонтированного резервуара близкой к проектной, указанные в проекте КМ.

До начала монтажа конструкций резервуара, выполняются все работы по устройству основания и фундаментов под резервуар.

Предусмотрено ограждение границы зоны монтажной площадки по всему периметру и установка предупредительных знаков.

Камеры управления коренными задвижками резервуаров Р4,Р5:

Здание камеры управления коренными задвижками размерами в плане по осям 2,85х5.50м, выполнено в облегченном стальном каркасе с наружными

ограждающими конструкциями из сэндвич панелей.

Уровень ответственности – II

Степень огнестойкости - IIIa

По функциональной пожарной опасности класс - Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0

Расчетный срок службы здания - 50 лет.

Окна запроектированы металлопластиковыми с одинарным остеклением, двери металлические утепленные.

Козырьки запроектированы из профлиста по металлическим конструкциям.

Водосток наружный неорганизованный.

Каркас запроектирован стальной из гнутых профилей, соединение элементов принято сварное. Защита от коррозии предусмотрена окрасочная - эмалями.

Фундаменты предусмотрены ленточные размерами 650х650 на искусственном основании – подушке из песчано-гравийной смеси. Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, запроектированы окрашенными битумными составами.

По периметру здания выполняется бетонная отмостка

Изготовление, монтаж и приемка стальных конструкций предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»

Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными.

Монтаж конструкций приняты на болтах класса прочности 5.8 по Гост17594-87 на сварке. Применение автоматной стали для болтов класса прочности 5.8 не допускается.

Промежуточный подземный резервуар V=120м^3

Резервуар приемной емкости представляет собой подземную монолитную железобетонную емкость с утеплением экстрадированными плитами толщиной 40мм в два слоя пенополистирола для обеспечения теплоизоляции.

Уровень ответственности – II

Расчетный срок службы здания - 50 лет.

Фундаменты – железобетонная монолитная плита толщиной 300мм на естественном основании.

Стены - монолитные железобетонные высотой 2800мм и толщиной 300мм.

Плита покрытия – монолитная железобетонная балочная, толщиной 300мм с технологическим отверстием для производства опалубочных работ, перекрываемым сборными железобетонными плитами.

Гидроизоляция резервуара выполнена системами Пенетрон, рабочие швы бетонирования, а также швы примыкания лотков запроектированы с применением гидропрокладки «Пенебар»

Дизельная электростанция .

Дизельная электростанция в проекте заказана в комплектном блочно-модульном исполнении, в проекте предусмотрены решения по монолитной фундаментной плите. Плита выполняется толщиной 300мм из морозостойкого бетона на естественном основании с анкерами для крепления контейнера ЭС.

Очистные сооружения замазученных вод.

Очистные сооружения в проекте приняты в блочно-модульном исполнении, в проекте предусматриваются решения по устройству фундаментной плиты, а также колодца КНС, выполненного из сборных железобетонных колец, плит покрытия, перекрытия и днища. Плита железобетонная выполнена на естественном основании из бетона кл. В20, морозостойкостью F100, и марки по водонепроницаемости W4

6.2.5. Антикоррозийные мероприятия

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

Перед нанесением защитных покрытий предусмотрена очистка металлических конструкций от загрязнений и окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений).

Качество очистки поверхности металлоконструкций от окислов в соответствии требованиям III степени очистки, обезжиривания поверхности по ГОСТ 9.402-2004.

Все новые металлоконструкции окрашиваются: 2 слоя грунта ГФ 021 по ГОСТ 25129-82 в заводских условиях; 2 слоя эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76, выполняются на площадке. Общая толщина покрытия - 55мкм

Гидроизоляция поверхностей ж/бетонных конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом - защищаются обмазкой горячим битумом марки

БН 90/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке

6.3. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, СЕТИ И СИСТЕМЫ

6.3.1 Отопление и вентиляция.

Климатология района строительства (согласно СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология», г. Караганда):

зимняя расчетная температура для проектирования отопления минус 32 °С;

летняя расчетная температура для проектирования вентиляции плюс 25,8 °С;

средняя температура отопительного периода минус 6,9 °С;

среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 78 %;

среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца 53 %;

продолжительность отопительного периода 214 суток;

Источником теплоснабжения является существующие сети Карагандинской ТЭЦ-3.

Параметры теплоносителей: насыщенный пар давлением I,0 МПа (I0 кгс/см^2).

Прокладка трубопроводов параснабжения осуществлена совмещенной с мазутопроводами

Отопление

Обогрев резервуаров выполнен змеевиковыми подогревателями, установленными внутри резервуаров у раздаточного патрубка. Также на случай потери пара предусмотрен аварийный источник теплоснабжения, выполненный обогревающим кабелем, установленным под теплоизоляцией по периметру резервуара.

Отопление камер управления осуществляется за счет тепловыделений от технологического оборудования.

Паровой подогрев мазута в резервуаре производится с целью снижения его вязкости до значений, обеспечивающих надежную работу топливных насосов. Подогрев обеспечивается паровым змеевиковым подогревателем. Конструктивно внутри резервуарный подогреватель выполнен общезмеевиковым, расположенным на небольшой высоте от днища резервуара. Конструктивно подогреватель выполнен в два уровня и условно делится на две зоны:

Зона 1 - с увеличенной длиной петель - для подогрева общего объема резервуара.

Зона 2- местный подогреватель с укороченной длиной петель, предназначенный для нагрева мазута в зоне заборной трубы.

Ввод пара с параметрами: Ризб=1.3 МПа, t=195 град С осуществляется в камеру управления. После сепарации, пар поступает на редукционный клапан с целью снижения давления и температуры для подачи в змеевиковый подогреватель с параметрами Ризб=0.4 МПа, t=140 град С. Удаление конденсата осуществляется механическим насосом в конденсатную линию. Для предотвращения реверсивного движения пара (конденсата) предусмотрена установка обратных клапанов.

Змеевиковый подогреватель резервуара выполнен из стальных бесшовных горячедеформированных труб (материал 10Г2) по ГОСТ 8731-87. Размеры труб по ГОСТ 8732-78.

Для поддержания необходимой температуры мазута приемная емкость (промежуточный резервуар V=120м^3) оборудована паровой подогревательной трубной системой. Пар на трубную систему приемной емкости поступает давлением

0,4МПа, 140 град С, редуцированный на проектируемом паровом узле, располагаемом на стенке мазутной насосной. Подключение узла выполняется от существующих сетей мазутной насосной.

Вентиляция.

Вентиляция камеры управления предусмотрена с механическим и естественным побуждением.

Приток воздуха осуществляется системой ПЕ1 через вентиляционную решетку.

Вытяжка - системой В1.

Вытяжка осуществляется с верхнего и нижнего уровней камеры управления.

Система вытяжной вентиляции В1 включается до входа в камеру управления. Для уменьшения воздействия шума и вибрации, предусмотрена установка виброизоляторов и гибких вставок.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

6.3.2 Водоснабжение и канализация

В соответствии с количеством и качественной характеристикой сточных вод, а также, исходя из условий охраны окружающей природной среды от загрязнения сточными водами, на площадке предусматривается:

производственно-дождевая канализация нефтесодержащих стоков.

Схема канализации следующая:

нефтесодержащие производственно-дождевые стоки отводятся самотечной сетью производственно-дождевой канализации, выполненной лотковой системой водоотвода и подземной трассировкой ливневых сточных вод от дождеприемников в распределительный колодец, где турбулентный поток превращается в ламинарный.

Частично крупные взвеси остаются в вышеуказанном колодце, остальные взвеси посредством полиэтиленовых труб диаметром 200мм стоки попадают в очистные установки «Ключ.П-7Пр1-СИ» на очистку.

Проектом предусмотрена работа одной очистной установки, вторая очистная установка включается в работу только в периоды максимальных поступлений ливневых сточных вод и на периоды, предусмотренных плановых ремонтов работающей установки. Переключения очистных установок предусмотрено посредством шиберных задвижек, находящихся в распределительном колодце. В распределительном колодце предусмотрено устройство для отбора проб грязной воды.

Очистные установки устанавливаются на железобетонные плиты, в которых предусмотрены анкеры для крепления установок. Установки расположены под землей, для обслуживания элементов ливневых очистных сооружений предусмотрены оголовки с диаметром лаза 860мм.

Очистка сточных вод осуществляется при прохождении стоками двух зон установки «КЛЮЧ. П-7Пр1-СИ». Движение воды по зонам самотечное за счет разницы уровней воды на входе и выходе.

Простота конструкции установки позволяет минимизировать затраты на обслуживание. Установка не требует внешних источников энергии, не требует автоматизации, так как процесс основан на самотечном движении жидкости.

На начальном этапе очистки, сточная вода направляется в песколовку-нефтеловушку, где в результате гравитационного отстаивания освобождается от основной массы взвешенных веществ. Песколовка-нефтеловушка оснащена коалесцирующими элементами, работающими по принципу сепарации нефтепродуктов при тонкослойном изливе. Для удаления нефтепродукта из нефтеуловителя

используется нефтесорбирующий бон, предназначенный для постоянного и долговременного сбора отделенного нефтепродукта. После его полного заполнения погружной бон меняется на новый.

Очищенная от основной массы загрязнений, сточная вода доочищается на сорбционном фильтре. Сорбционный фильтр предназначен для удаления из сточных вод растворенных органических и неорганических примесей на финишной ступени очистки.

Очищенные стоки вода поступает в комплектную канализационную насосную станцию (КНС), состоящую из двух насосов марки марки STS 40/8-A (1 рабочий, 1 резервный), производительность 15 м^3/час, напор – 8 м, мощность электродвигателя – 0,6 кВт.

Очищенная вода перекачивается в существующий колодец системы оборотного водоснабжения ТЭЦ.

Проектом наружной дождевой канализации предусмотрена установка дождеприемника в железобетонной каре резервуарного парка и запорного устройства, приводимого в действие за ограждающей стенкой. Запорное устройство запроектировано в ПВХ защитном кожухе, предназначенной для безколодезной установки.

Дождеприемник служит для приема и отвода поверхностных дождевых вод и вод от охлаждения резервуаров во время пожара, выполнен в монолитном исполнении.

Сети производственно-дождевой канализации прокладываются из трубы чугунной напорной по ГОСТ 9583 -75* класс ЛА ∅ 222 х 9.2мм изолированной.

Колодцы на сети канализации приняты из сборных ж/бетонных элементов, диаметром 1,0 м и 2,0м. Колодцы выполняются с весьма усиленной гидроизоляцией, а также с учетом антисдвиговых мероприятий для строительства.

Основные показатели сетей канализации Таблица 3

Наименован. сети	Средние расходы			Расчетные расходы		
	м^3/сут	н^3/час	л/сек	м^3/сут	м^3/час	л/сек
Ливневая канализация К2л	6,8	0,3	0,08	82,51	12,88	3,58

6.3.3 Противопожарные мероприятия.

Средства пожаротушения резервуара приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.11.03-93 "Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы"

Тушение пожара предусматривается передвижными установками пожаротушения (пожарными автомобилями или мотопомпами) с применением воздушно-механической пены средней кратности.

Резервуар оборудуется стационарными установками ГПСС-600 и сухими стояками. Сухие стояки заканчиваются рукавными соединительными головками, выведенными за обвалование.

Количество пеногенераторов (ГПСС-600), установленных на резервуаре, определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь горизонтального сечения резервуара при нормативной интенсивности подачи раствора, но во всех случаях не менее двух.

Охлаждение резервуара при пожаре производится пожарными автомобилями, мотопомпами из противопожарных емкостей в соответствии с требованиями СНиП 2.11.03-93.

6.3.4 Электроснабжение, электрооборудование, электроосвещение и защитные меры безопасности.

Данный раздел рабочего проекта разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе нормами и правилами по пожаробезопасности, технике безопасности и санитарии.

Электроснабжение проектируемого объекта существующее. Для обеспечения электроснабжения на случай потери станцией собственных нужд предусматривается установка дизельной электрической станции (в качестве резервного источника питания). Электроснабжение проектируемых нагрузок осуществляется на напряжении 0,4 кВ от существующих КТП и ДЭС.

Категория надежности электроснабжения – II и III.

По требованию заказчика электроснабжение шкафа ВШ, от которого выполнено

подключение основных мазутных насосов N1 и N2, предусмотрено по II категории надежности. Основным вводом является ввод от 12НО КТП 2х630 кВА.

При исчезновении напряжения на основном вводе вручную включается ДЭС.

Перечь примененных норм и правил:

ПУЭ РК 2012 "Правила устройства электроустановок";

ПТЭ и ПТБ "Правила техники безопасности и эксплуатации электроустановок потребителей и правила технической эксплуатации электроустановок потребителей";

СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства";

СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение";

ГОСТ 12.0.001-82 "ССБТ. Основные положения";

ГОСТ 12.1.004-76* "ССБТ. Электробезопасность. Общие требования";

Электроснабжение.

Источником электроснабжения электроприемников мазутного хозяйства являются существующие РУНН 7НО, РУНН 12НО КТП 2х630 кВА, расположенные на территории площадки проектирования, а также проектируемая ДЭС.

В объем электротехнической части проекта входят:

прокладка кабелей в проектируемом кабельном канале 0,4 кВ от существующих КТП и ДЭС мазутной насосной на площадке;

прокладка кабелей 0,4 кВ от проектируемого щита ВШ устанавливаемом в электропомещении мазутной насосной к потребителям на площадке;

молниезащита и заземление.

Расчетная мощность проектируемых потребителей нагрузок составляет 481,2кВт.

Выбор сечения питающих (магистральных) и распределительных линий произведен с учетом соблюдения требований на отклонения напряжения.

Согласно п. 7.3.139 и 1.7.79 ПУЭ произведена проверка по условию срабатывания автоматических выключателей и удовлетворяет требованиям:

для сетей, проложенных в нормальной среде, время автоматического отключения питания не превышает 1 с.

Мероприятия по энергосбережению.

В настоящем разделе были приняты следующие мероприятия: рациональный выбор прохождения кабельных трасс (с целью уменьшения длины кабелей), а также выбор сечений кабелей по экономической плотности тока, в результате чего уменьшаются потери и достигается экономия электроэнергии;

для освещения применены светодиодные светильники.

Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

По защите от прямых ударов молнии здание ДЭС относятся к III категории. В качестве молниеприемника и токоотводов используется металлический каркас контейнера, в качестве заземлителя используется наружный контур заземления.

Резервуарный парк подлежит молниезащите по II категории , зона Б

Молниезащита от прямых ударов молний резервуаров Р4, Р5 осуществляется молниеприемниками М1, М2 и М3 (Н=18,94м) установленными на резервуарах.

Наружный контур заземления выполняется из вертикальных электродов (сталь круглая d-16мм, L-5м.), соединенных между собой полосовой сталью 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства принимается не более 4 Ом. Расчетное удельное сопротивление грунта составляет 100 Ом/м (суглинок).

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

защитное заземление;

автоматическое отключение питания;

уравнивание потенциалов.

Для выполнения автоматического отключения питания в случае повреждения изоляции, все открытые проводящие части электроустановок присоединяются к контуру заземления. Характеристики защитных аппаратов, сечения кабелей выбираются так, чтобы обеспечить нормированное время отключения поврежденной цепи защитно-коммутационным аппаратом. Для автоматического отключения питания применяются защитно-коммутационные аппараты, реагирующие на сверхтоки

Для присоединения металлических корпусов электрооборудования к глухозаземленной нейтрали трансформатора, используются нулевые защитные (PE) жилы кабелей, присоединенные к шинам PE щитов 0,4 кВ.

Металлические конструкции на всем протяжении имеют единую непрерывную металлическую связь, обеспечиваемую естественными и искусственными заземляющими проводниками.

Для защиты от вторичных проявлений молнии, с целью уравнивания потенциалов и защите от статического электричества, технологические трубопроводы, корпуса технологического оборудования, строительные и производственные конструкции присоединяются сваркой к заземляющему устройству.

Для защиты от заноса высоких потенциалов внешние наземные металлические конструкции и коммуникации присоединяются к заземляющему устройству.

Все соединения в цепи заземления предусмотрены сварными или болтовыми. Болтовые и сварные соединения, а также заземляющие проводники, кроме проложенных в земле, защищаются от коррозии.

Заземляющие проводники (шины из стальной полосы), прокладываемые открыто, в том числе места сварочных присоединений проводников к оборудованию и металлоконструкциям, для защиты от коррозии должны быть окрашены за два раза влагостойкой краской для наружных работ по металлу, чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины 100 мм желтого и зеленого цветов.

Проектом предусматривается *выполнение защитных мер электробезопасности* в объеме, предусмотренном ПУЭ, СНиП РК 4.04-06.2004г.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление или зануление.

Защитное заземление и зануление всех приборов выполняется согласно требованиям ПУЭ и технической документации на оборудование.

Заземление оборудования, размещенного за пределами помещений, выполняется отдельным проводом с подключением к общему контуру заземления..

Наружное освещение.

В проекте предусматриваются наружное электрическое освещение. Питание сетей освещения выполнено от ящика управления освещением ЯУО, установленного в мазутонасосной станции. Управление освещением выполнено: автоматическое- от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещения и ручное - кнопками, установленными на двери ящика ЯУО. Фотодатчик ящика управления освещением устанавливается на стене мазутонасосной станции таким образом, чтобы на него не попадали прямые солнечные лучи или световой поток от посторонних источников света.

Питающие сети освещения выполнены кабелем марки АВБбШв-0,66 и АВВГнг-0,66, прокладываемым в кабельном канале, земле (траншее). Выбор сечения кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения и срабатывания аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания. Прокладка кабелей в траншее и пересечения с инженерными коммуникациями выполнены по т.п. А5-92.

Все светильники и установочные изделия (кнопки управления) приняты в исполнении, соответствующим назначению помещений и условиям среды в них.

Класс проводов, кабелей и осветительная арматура.

Электрические сети 0,4кВ выполняются кабелями с медными жилами ВБбШв,КВБбШв.

Сечения кабелей 0.4кВ проверены по допустимому длительному току с последующей проверкой на потерю напряжения и на возможность отключения защитным аппаратом однофазного короткого замыкания (к.з.)

В проекте принята система заземления TN-C-S, в которой функции нулевого рабочего и нулевого защитного проводников совмещены только в части внешней сети.

Кабели по территории проектируемого объекта, в основном, прокладываются в существующем кабельном канале, при подходе к резервуарам - в стальных трубах и металлорукавах. При необходимости кабели прокладываются в траншеях на глубине 0,7м от уровня земли. Уменьшение глубины заложения до 0,5 м допускается при вводе кабелей в здания.

Управление насосами и электроосвещением местное от кнопок управления установленных на конструкциях.

6.3.5 Автоматизация

В проекте выполнена комплексная автоматизация со следующими возможностями:

отображение и регистрация показаний датчиков уровня, давления в резервуарах с мазутом в виде трендов на графической панели оператора;

индикация верхнего предельного уровня путем включения индикаторных ламп и подачи звукового сигнала;

блокировка работы насосов при достижении верхнего аварийного уровня в резервуарах.

Проектом предусмотрена установка радарных уровнемеров в количестве 5 шт которые обеспечивают непрерывное измерение уровня мазута в резервуарах Р1, Р2 Р4, Р5, а также промежуточном резервуаре.

В качестве датчиков температуры предусмотрены датчики температуры с НСХ 100П устанавливаемые с защитной арматурой на предусмотренных патрубках в трех точках на резервуарах Р1, Р2, Р4, Р5. Схема подключения к измерительному

блоку – 3 проводная. Верхний предел температурного диапазона – 150 град. Подключение датчиков осуществляется с помощью экранированных бронированных кабелей с сечением жилы 1мм$^{2.}$

В качестве датчиков давления на резервуарах Р1, Р2, Р4, Р5 предусмотрены преобразователи избыточного давления с токовым выходным сигналом 4-20мА.

Питание датчиков осуществляется от измерительного блока. Подключение датчиков осуществляется с помощью экранированных бронированных кабелей с сечением жилы 1мм$^{2.}$

Сигналы с датчиков на резервуарах Р1, Р2, Р4, Р5 собираются в промежуточные коробки КП1 и КП2, преобразовываются в цифровой сигнал RS485 Modbus и отправляются в Шкаф сигнализации и индикации (ШСИ)

В ШСИ предусмотрена графическая панель для отображения графиков изменения измеряемых величин (Уровня, температуры, давления) каждого резервуара с архивацией показаний.

При превышении показаний уровня в резервуарах на ШСИ предусмотрена световая индикация, и выдача сигнала на звуковое оповещение, а также выдача сигнала на блокировку насосов.

Все электрооборудование выбрано в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться.

Расчетная температура для электрооборудования, размещаемого на открытом воздухе, принята от -40°С до +50°С.

Все приборы имеют взрывобезопасное исполнение вида взрывонепроницаемая оболочка Exd.

Электропитание комплекса технических средств.

Питание системы осуществляется от сети переменного тока с фазным напряжением 220 В. Контроллер, промежуточные реле питаются от стабилизированных источников 220/24 В и источников питания с выходным напряжением 24 В постоянного тока

Основные технические показатели по разделу ЭЛ Таблица 4

Показатель	Ед. измерения	Значение
Категория надежности электроснабжения	-	II, III
Напряжение питающей сети	кВ	0,4/0,22
Расчетная мощность электроприемников	кВт	347,9
Расчетный ток	А	555,4
Коэффициент мощности (cos φ)	-	≥0.93

6.4. Охрана окружающей среды

Настоящий проект оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Необходимость разработки проекта оценки воздействия на окружающую среду определена статьей 36 Экологического Кодекса Республики Казахстан:

«Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения».

Заказчик проектной документации: ТОО «Караганда Энергоцентр»

Генеральный проектировщик: Производственный кооператив «СТЭКА»

Исполнитель (проектировщик): ИП «ИНФОРМ ТЕХ» инженер-эколог Дужникова Е.В, государственная лицензия № 02397Р от 21 июля 2016 года Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Основанием на разработку проекта оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3» является задание на проектирование и архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ84VUA00012147 от 24 ноября 2016 года.

В проекте оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3 » рассматривается только период реконструкции, период эксплуатации будет рассматриваться отдельными материалами.

Вид деятельности по реконструкции мазутного хозяйства не попадает под санитарную классификацию производственных и других объектов с установлением минимальных размеров санитарно-защитной зоны - санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» приказ Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237. Санитарно-защитная зона на период проведения работ по реализации проекта «Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3» не устанавливается.

В соответствии с пунктом 1-1 статьи 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, являются не классифицируемыми». Таким, образом, согласно пункту 3 статьи 47 Экологического Кодекса РК вид деятельности относится к IV категории.

ВЫВОД*:*

При проведении работ по реконструкции мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3 не предусмотрено каких-либо работ, которые могли бы привести к нарушению целостности геологической среды - недр.

Воздействие на подземные и поверхностные воды, растительный и животный мир незначительны. После проведения реконструкции будет произведено озеленение территории.

Категория воздействия на компоненты природной среды установлена: низкой значимости.Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3 не окажет существенного воздействие на окружающую среду.

6.5 Организация строительства

В проекте выполнен раздел «Организация строительства», где отражено следующее:

даны рекомендации по инженерной подготовке территории реконструкции;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

даны сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства;

описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи связи;

обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, сроков завершения строительства (его этапов);

технологическая последовательность работ при возведении объектов или их отдельных элементов;

обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях;

обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки, решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций;

предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства 12 месяцев определена расчетом, выполненным в соответствии со СП РК 103.102-2014, в том числе 2 месяца-подготовительный период

В связи с сезонностью работы действующей ТЭЦ-3, ремонтные работы предусмотрены в неотапливаемый период в две очереди по 6 месяцев каждая.

Начало строительства - апрель месяц 2017 года по сентябрь – первая очередь строительства; с апреля по сентябрь 2018 года - вторая очередь строительства

В непосредственной близости от объекта строительства не расположены здания и сооружения, что не требует проведения мониторинга за их состоянием в виде обустройства геодезической системы наблюдений за осадкой и креном, периодическое освидетельствование фундаментов и несущих конструкций зданий (сооружений).

6.6 Сметная часть

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком (администратором бюджетной программы) согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2016-2018г.

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

Основные показатели по сметной документации: Таблица 5

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2018гг.	млн. тенге	611,293
	в том числе:		
1.1	оборудование	млн. тенге	87,339
1.2	СМР	млн. тенге	394,028
1.3	прочие затраты	млн. тенге	129,926
	в том числе.	млн. тенге	
1.4	- 2016г		40,502
1.5	- 2017г		346,868
1.6	- 2018г		223,923

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений.

Согласно пункта 9 «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями от 28 июля 2016 года и дополнением 20 декабря 2016

года), разработчиком проекта установлен II-ой технологически не сложный уровень ответственности реконструируемого объекта.

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

ТОО «Караганда Энергоцентр» - единственный централизованный поставщик тепловой энергии, а также крупнейший поставщик электроэнергии в городе Караганде. Компания стремится полностью удовлетворить растущую потребность населения и предприятий города в энергии. Карагандинская ТЭЦ-3 - станция регионального значения

Проект реконструкция мазутного хозяйства с установкой новых мазутных баков, монтажа увеличенной емкости промежуточного резервуара, а также замена существующего оборудования на аналогичное новое, позволит увеличить проектную производительность мазутного хозяйства по объемам принимаемого топочного мазута

Реконструкция выполняется в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи.

Выполнение работ предусмотрено согласно нормативной документации, действующей в РК. Конструктивные решения приняты с учетом соблюдения нормативных требований по надежности и устойчивости строительных конструкций, проверочного расчета в программе ПК ЛИРА – САПР:

металлического резервуара V= 1500м^3

подземного железобетонного резервуара V= 120м^3

Расположение проектируемых объектов принято с учетом ранее сложившейся застройки территории ТЭЦ-3 в достаточно стесненных условиях и с соблюдением принципа функционального зонирования, с обеспечением компактности застройки и минимальной протяженности инженерных сетей и коммуникаций.

Для обеспечения эксплуатационных и хозяйственных перевозок, проезда пожарной и ремонтной техники проектом предусмотрены автомобильные проезды,

которые соединены с внешней сетью автомобильных дорог через предусмотренные

автомобильные подъезды к производственной площадке.

Настоящим проектом предусмотрены необходимые для функционирования мазутного хозяйства инженерные сети. Система прокладки сетей принята подземная и надземная по эстакадам. Для обслуживания и ремонта к эстакадам обеспечен подъезд.

Категории внутриплощадочных автомобильных дорог и подъездов приняты

IV-в. Ширина дорог составляет 4,5 м, обочин - 1,0 м. Расчетная скорость движения 30 км/ч, число полос движения – 1. Расчетная нагрузка для дорожного полотна составляет 100 кН. Тип дорожной одежды капитальный:

В проекте учтены требования по энергосбережению. Выполнен теплотехнический расчет ограждающих конструкций и покрытия здания камеры управления коренными задвижками и металлических резервуаров Р4,Р5, утепленными минераловатными плитами толщиной 100мм

Разделы инженерного обеспечения приведены в соответствие с действующими нормами и правилами.

Откорректирована сметная документация, составленная на основании сметно-нормативной базы ресурсным методом в версии 1кв.2017г.

Объемы в локальных сметах откорректированы в соответствии изменениям, по замечаниям экспертизы.

В соответствии с Указом Президента Республики от 27 января 09 года № 733 о Казахстанском содержании проектов, в проекте предусмотрено применение оборудования и изделий Казахстанского производства.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют государственным нормативным требованиям по конструктивным решениям, по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Перечень нормативных документов, используемых при разработке проекта реконструкция мазутного хозяйства ТЭЦ-3:

ВНТП 81 - Нормы технологического проектирования тепловых электрических станций;

СН РК 3.02-15-2003 - Нормы проектирования складов нефти и нефтепродуктов

СНиП 2.11.03-93 - Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы

СН РК 3.05-24-2004 - Инструкция по проектированию, изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов

СНиПРК3.05-09-2002 - Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

СНиП РК 2.01-19-2004 - Защита строительных конструкций от коррозии

СНиП РК 5.04-18-2002 - Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ

СНиП РК 5.04-23-2002 - Стальные конструкции. Нормы проектирования

СНиП 3.03.01-87 - Несущие и ограждающие конструкции

СНиП 2.01.07-85* - Нагрузки и воздействия

Категория воздействия на компоненты природной среды установлена: низкой значимости. Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3 не окажет существенного воздействие на окружающую среду.

Реконструируемое мазутное хозяйство предназначено для надежной, бесперебойной подачи в котельное отделение растопочного мазута для сжигания в котлах в необходимом количестве и при установленных параметрах: температуре 90°С; давление на подаче 20 кгс/см^2; давление на возврате 3,5 кгс/см^2.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в ПСД в процессе проведения экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Арбакеш Астана» в рабочий проект **«Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3»** в г.Караганде, Карагандинской области, внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ТМ

1 В пояснительную записку внесены корректировки по обогреву резервуара

2. Расход расчета пара на разогрев мазута дополнен в том «Технические расчеты», стр.111-113 , том 6.

Раздел НВК

3. Таблица основных показателей по НВК приведена в соответствие ГОСТ 21.604-82 и перенесена в пояснительную записку.

Обоснование пожарного расхода добавлено в том «Технические расчеты»

4. Диаметры чугунных труб откорректированы на л.1 компл 01.04.16-338-НВК.СО

5. Решения по КНС, ливневым очистным сооружениям даны в комплекте

01.04.16-338-4

6. Ливневая канализация, откорректирована маркировка с КЛ-3 на КЛ-2,

7. Откорректирована трасса подключения в существующую сеть канализации, также откорректирован профиль и лист, сводные инженерные сети в разделе ГТ. Внесены изменения на листах 2,4 компл.01.04.16-338-НВК, лист 6 компл. 01.04.16-338-ГТ

Раздел 1,2 ЭОМ (1.4-ЭОМ)

8. В таблице основных технических показателей дополнен нормативный коэффициент мощности. Внесены изменения на л.1 комплектов 01.04.16-338-1.2-ЭОМ, 01.04.16-338-1.4-ЭОМ.

9. Прилагаемые заказные спецификации на оборудование комплектов 01.04.16-338-1.2-ЭОМ, 01.04.16-338-1.4-ЭОМ откорректированы в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Раздел ЭС

10. Дополнен план прокладки кабельных трасс

11. Прилагаемые заказные спецификации л.ЭС.С комплекта 01.04.16-338-ЭС откорректированы в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Раздел ЭН

12. Прилагаемые заказные спецификации л.ЭН.С комплекта 01.04.16-338-ЭН откорректированы в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Раздел АК

13. Прилагаемые заказные спецификации л. АК.С комплекта 01.04.16-338-АК откорректированы в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Раздел ТХ, ПЗ, КМ

14. Согласно СН РК 3.05-24-2004 «Инструкция по проектированию, изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов», монтаж резервуаров предусматривается на основании ППР, выполненной монтажной организацией. Внесены дополнения на л.1.2 разделов 01.04.16-338-1.1-КМ. 01.04.16-338-1.3-КМ

15. Протокол о проведении общественных слушаний в форме опроса добавлен в том «Охрана окружающей среды»

16. **Сметная часть**

Откорректирована сметная документация, составленная на основании сметно-нормативной базы ресурсным методом в версии 1кв.2017 года.

В сводный сметный расчет внесены затраты заказчика (стоимость ПИР).

В сводном сметном расчете затраты разделены по годам.

Объемы в локальных сметах откорректированы в соответствии изменениям, по замечаниям экспертизы.

Основные технические показатели по рабочему проекту Таблица 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличен -снижение
			Заявленные существующ.	Рекомендуемые к утверждению реконструкции	

1	Общая площадь участка в условных границах проектирования	га	0,7408	0,7408	
1.1	Площадь застройки	га	0,2558	0,2558	
1.2	Плотность застройки	%	34,52	34,52	
2	Общая сметная стоимость строитель-ства в текущих ценах 2016-2018гг в том числе:	млн. тенге	604,6048	611,293	+6,6882
2.1	строительно-монтажные работы		416,1087	394,028	- 22,0807
2.2	оборудование		93,9067	87,339	- 6,5677
2.3	прочие	млн тенге	94,5894	129,926	+ 35,3366
	в том числе:				
2.4	- 2016 год;	млн. тенге		40,502	+40,502
2.5	- 2017 год		349,0224	346,868	-2,1544
2.6	-2018 год		255,5824	223,923	- 31,6594
3	Продолжительность строительства	мес.	12	12	

Примечание: увеличение сметной стоимости строительства составляет- 6,6882 млн.тенге.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «**Реконструкция мазутного хозяйства с установкой нового мазутного бака Карагандинской ТЭЦ-3»** в г. Караганде, Карагандинской области, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Общая площадь участка - 7408 м^2
Площадь застройки - 2558 м^2
Общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2016-2018гг в том числе: - 611,293 млн тенге
строительно-монтажные - 394,028 млн тенге
оборудование - 87,339 млн тенге
прочие - 129,926 млн тенге
в том числе:
2016 год; - 40,502 млн тенге
2017 год - 346,868 млн тенге
2018 год - 223,923 млн тенге
Продолжительность строительства - 12 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО **«Караганда Энергоцентр»** в соответствии с условиями договора № 016-АА /138-17 от 03 марта 2017 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Қарағанды ТЭЦ-3 жаңа мазут бағын қондырғысымен мазут шаруашылығына қайта құрылымдау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

Жалпы участок ауданы:	- 7408 м^2
Құрылыс алаңы:	- 2558,0 м^2
2016-2018 жж ағымдағы бағамен құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	- 611,293 млн.тенге
құрылыс-монжаж	- 394,028 млн.тенге
құрылғы	- 87,339 млн.тенге
басқа да:	- 129,926 млн.тенге
оның ішінде:	
2016 жыл	- 40,502 млн.тенге
2017 жыл	- 346,868 млн.тенге
2018 жыл	- 223,923 млн. тенге
Құрылыстың ұзақтығы:	- 12 ай

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 03 наурыздағы №016 –АА /138-17 шартының талаптарына сәйкес «Қарағанды Энергоцентр» ЖШС кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Жетекші сарапшы В. Кисикова

Кисикова В.Х.

Эксперт

Исмаилов А.Ш.

Эксперт

Лужина О.В.

Эксперт

Кисикова В.Х.

Эксперт