ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕР АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚАСІПОРЫНЫНЫҢ
«АТЫРАУМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚАСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«АТЫРАУГОСЭКСПЕРТИЗА»

“БЕКІТЕМІН”
“Атыраумемсараптама”
еншілес мемлекеттік
кәсіпорнының директоры
_____ Джиенбаев Т.Г.

«663 км мұнай айдау стансасындағы магистралды сорғы стансасының құрылысы» (түзету)

жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 06 маусымдағы №05-0207/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ҚазТрансОйл» АҚ-ның
Батыс филиалы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Мунайгазпроект-Сервис» ЖШС

Атырау қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕР АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«АТЫРАУМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«АТЫРАУГОСЭКСПЕРТИЗА»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ДГП
«Атыраугосэкспертиза»
_____ Джиенбаев Т.Г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№05-0207/12 от 06 июня 2012 г.

по рабочему проекту

«Строительство магистральной насосной станции НПС – 663 км» (корректировка)

ЗАКАЗЧИК:
ЗФ АО «КазТрансОйл»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Мунайгазпроект-Сервис»

г.Атырау

1. Наименование:

Рабочий проект «Строительство магистральной насосной станции НПС – 663 км» (корректировка).

Настоящее заключение выполнено согласно договора №05-0200/12 от 16.05.2012 г. на проведение экспертизы с ТОО «Мунайгазпроект-Сервис» и приказа №85 от 15.05.2012 г. РГП «Госэкспертиза».

2. Заказчик:

ЗФ АО «КазТрансОйл».

3. Разработчик:

ТОО «Мунайгазпроект-Сервис», гослицензия МНС №0000093 от 05.04.2005 г., с подтверждением от 17.06.2008 г., выданная управлением ГАСК Мангистауской области.

Главный инженер проекта – Мусагалиев Ж.Б., приказ № 111 от 12.08.2011 г.

4. Источник финансирования:

Инвестиции ЗФ АО «КазТрансОйл».

5. Основные исходные данные.

5.1. Основание для разработки:

- договор № WCC 375/2011 от 10.08.2011 г., на выполнение корректировки рабочего проекта, между ЗФ АО «КазТрансОйл» и ТОО «Мунайгазпроект-Сервис»;
- задание на корректировку (приложение к договору на проектирование №WCC 375/2011 от 10.08.2011 г.), утвержденное заказчиком – администратором программы;
- протокол технического совещания от 28.11.2011 г., по вопросам корректировки;
- дефектная ведомость от 21.05.2009 г., на демонтаж существующего бытового здания, утвержденная главным инженером ЗФ АО «КазТрансОйл»;
- обоснование №47.15-33/20 от 29.12.2009 г, на проектирование объекта, подписанное начальником АНУ;
- протокол технического совещания от 24.12.2008 г.;
- изменения к техническим условиям по рабочему проекту от 27.03.2009 г.;
- программа развития системы магистральных трубопроводов АО «КазТрансОйл»;
- технические условия на подключение проектируемой магистральной насосной к технологическим трубопроводам НПС, выданное АО «КазТрансОйл», письмо №27.07-03/149 от 29.01.2009 г;
- план посадки проектирумого здания на территории НПС, согласованный начальником АНУ;
- письмо № 47.15-28/2391 от 20.03.2011 г., заказчика – администратора программы о начале строительства в 2013 г.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора.

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 155-П от 17.02.2012 г., выданное ДКГСЭН МЗ РК по Атырауской области, письмо №22-4-246 от 17.02.2012 г;
- заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды», выданное Жайык-Каспийским департаментом экологии, письмо № 03-08/1474 от 24.04.2012 г.;
- заключение №169 от 21.08.2009 г по промышленной безопасности, выданное АО «НЦ «Құрылысконсалтинг» (государственная лицензия ГСЛ №0006001 от 05.07.2002 г., дата выдачи приложения 22.07.2010 г.);
- письмо №23-04-10-1/133 з/т от 16.01.2012 г., выданное, Департаментом по чрезвычайным ситуациям Атырауской области;
- согласование по промышленной безопасности, выданное, Департаментом по чрезвычайным ситуациям Атырауской области, письмо №23-04-10-1/596 з/т от 16.02.2012 г.

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации:

Письмо – поручение от заказчика - администратора программы, № 47.15-32/3734 от 03.05.2012 г., на проведение государственной экспертизы рабочего проекта, за подписью главного инженера ЗФ АО «КазТрансОйл».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Письмо – заявка № 12-05-227/01 от 04.05.2012 г., от ТОО «Мунайгазпроект-Сервис» на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.
Том I WCC 375/2011. Паспорт проекта. Энергетический паспорт проекта.
Том 2 WCC 375/2011. Пояснительная записка.
Том 3 WCC 375/2011. Сметная документация. ПОС.
Том 4 WCC 375/2011. Охраны окружающей среды.
Том 5 WCC 375/2011. Рабочие чертежи по маркам: ГП, ТХ, АС, ЭС, ЭХЗ, ОВ, ВК, НВК, АТХ,
Материалы инженерно-геологических изысканий, выполненные ИП «Амирус», государственная лицензия ГСЛ-Ф № 002341 от 24.04.2004.г., выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (приложение о продлении от 24.04.2009 г.).

5.4. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства.

Существующая промежуточная станция НПС 663 км предназначена для перекачки нефти до Атырауского НПЗ.

Магистральная насосная станция на НПС-663 открытого исполнения введена в эксплуатацию в 1991 году.

В первый год эксплуатации магистральной насосной, климатические условия показали необходимость устройства укрытия для насосной. Решение о перемещении имеющегося металлического арочного склада эксплуатацию насосных агрегатов не облегчило.

Ангар не приспособлен для эксплуатации магистральной насосной, кроме того в сооружении отсутствует приточная вентиляция, снижена надежность строительных конструкций.

Для надежной и бесперебойной эксплуатации нефтеперекачивающей станции было принято решение о строительстве новой насосной станции.

Согласно договора № WCC 375/2011 от 10.08.2011 г., между ЗФ АО «КазТрансОйл» и ТОО «Мунайгазпроект-Сервис» и задания на корректировку (приложение к договору на проектирование №WCC 375/2011 от 10.08.2011 г), утвержденное заказчиком, в рабочий проект внесены изменения, которые повлекли за собой корректировку ранее выполненного рабочего проекта.

6.Основные данные объекта строительства и принятые проектные решения.

6.1. Характеристика участка строительства и места размещения объекта.

НПС 663 км располагается в 18 км юго-восточнее г. Атырау и представляет собой промышленную площадку действующей НПС с наличием большого количества подземных и надземных коммуникаций и сооружений.

Район строительства относится к IV-Г строительно-климатическому подрайону и характеризуется следующими основными показателями:

- температура воздуха для расчета наружных ограждающих конструкций - минус 26^{0}С;
- нормативная снеговая нагрузка на 1 м^2 горизонтальной поверхности - 50 кгс/м^2;
- нормативная ветровая нагрузка - 38 кгс/м^2;
- расчетная скорость ветра - 8,0 м/сек.;
- нормативная глубина промерзания грунта - 1,22 м;
- сейсмичность территории - 5 баллов;
- годовое количество осадков - 190 мм.

Климат района резко континентальный с жарким летом и холодной зимой. Абсолютный максимум температуры 45^0 С, минимум – минус 38^{0}С.

Абсолютные отметки местности колеблются от минус 23,99 м до минус 24,51 м.

Система высот - Балтийская. Система координат – условная.

В геоморфологическом отношении участок строительства находится на границе аллювиальной аккумулятивной террасы левой поймы нижнего течения р. Урал и новокаспийской аккумулятивной морской террасы.

Инженерно-геологические работы на участке выполнены в 2008 года ИП «Амирус».

Геолого-литологическое строение участка работ выдержано и представлено глинами, супесями и суглинками различной мощности.

Грунтовые воды на площадке строительства в период изысканий вскрыты на глубине 1,7 - 2,7 м от дневной поверхности. Прогнозируемый сезонный подъем уровня грунтовых вод может составлять 0,7 м.

По содержанию сульфатов грунтовые воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и неагрессивны к бетонам на сульфатостойком цементе.

По содержанию хлоридов грунтовые воды сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

На участке изыскания выделено 5 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ 1 – глина серая, темно-серая, от твердой до тугопластичной, ожелезненная с включением ракушек (модуль деформации – 2,0 МПа; удельное сцепление – 36,0 КПа; угол внутреннего трения - 12^0; плотность грунта - 1,82 т/м^3). Общая мощность слоя 1,2 м.

ИГЭ 2 - супесь буровато-серая, от твердой до пластичной с включением ракуши, ожелезненная (модуль деформации – 24 МПа; удельное сцепление – 7,0 КПа; угол внутреннего трения - 32^0; плотность грунта - 1,96 т/м^3). Мощность слоя 1,3 м.

ИГЭ 3 - глина буровато-серая, полутвердая с прослойками супеси, с включением ракуши и пятен ожелезнения (модуль деформации – 2,0 МПа; удельное сцепление – 36,0 КПа; угол внутреннего трения - 12^0; плотность грунта - 2,02 т/м^3). Мощность слоя – 1,2 м.

ИГЭ 4 - суглинок (тонкое переслаивание супеси и глины) серый, зеленоватый, тугопластичный с включением ракушек (модуль деформации – 6,0 МПа; удельное сцепление – 24,0 КПа; угол внутреннего трения - 14^0; плотность грунта – 2,03 т/м^3). Мощность слоя 1,2 м.

ИГЭ 5 - супесь желтовато-бурая пластичная с включением ракушек, с тонкими прослойками глины до 10 см (модуль деформации – 16,0 МПа; удельное сцепление – 6,0 КПа; угол внутреннего трения - 25^0; плотность грунта – 2,09 т/м^3). Мощность слоя 3,3 м.

Основанием фундаментов служат ИГЭ 2 – супесь буровато-серая, от твердой до пластичной консистенции, с включением ракуши, ожелезненная.

Грунты не засоленные, непросадочные и ненабухающие.

Коррозийная активность грунтов по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей - высокая, к свинцовым оболочкам - средняя.

По степени агрессивного воздействия грунтов, залегающих выше уровня грунтовых вод, грунты обладают средней сульфатной и хлоридной агрессивностью ко всем маркам бетона на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе.

По трудности разработки грунты относятся к I (первой) категории.

6.2. Описание принятых проектных решений.
6.2.1. Мощность предприятия и номенклатура продукции.

Производительность перекачки нефти на АНПЗ	- 1270 м^3/час.
Производительность насосных агрегатов марки 10Х18С DVSH	- 1500 м^3/час.
Количество насосных агрегатов	- 2 шт.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.2. Генеральный план.

Генеральный план корректировки строительства магистральной насосной станции (НПС-663 км) разработан согласно задания на проектирование с учетом производственно-технологической взаимосвязи зданий и сооружений в соответствии со строительными нормами и правилами, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

В ситуационном плане площадка строительства расположена в 18 км восточнее города Атырау и находится в пределах действующего НПС-663 км, на левобережной террасе р. Урал.

Площадка магистральной насосной станции в плане имеет форму многоугольника, с размерами сторон: 34,0х17,5х14,5х51,50х42,0 м. Горизонтальная привязка зданий и сооружений, элементов благоустройства, озеленения и инженерных сетей производится от существующих эстакад инженерных коммуникаций.

Для рационального расположения зданий и сооружений с соблюдением технологических и санитарных норм по зонированию с их функциональными назначениями, генеральным планом предусмотрено:

- здание магистральной насосной станции;
- система пожаротушения;
- площадка емкости утечек;
- площадка холодильников масла.

Внутриплощадочный проезд пожарных машин и машин для обслуживания, шириной 3,5 м,4,5 м, и разворотные площадки разной величины выполнены из асфальтобетона толщиной 0,10 м (по ГОСТ 9128-97) с бордюром из бортового камня БУ 100.30.15 (по ГОСТ 6665-91), основанием из щебня фракции 20-40 мм и среднезернистого песка. Укрепление обочин предусматривается из песчано-гравийной смеси.

Радиусы на пересечениях дорог и на закруглениях, по краю проезжей части приняты 4,0 м. Покрытия тротуаров, шириной 1,2 м, выполняются из тротуарных плиток типа 6П.8 по ГОСТ 17608-91 толщиной 0,08 м, с подстилающим слоем из песка толщиной 0,10 м по ГОСТ 8736-93*.

Для создания благоприятных микроклиматических условий, для организации и обогащения ландшафтной композиции в проекте свободные участки от застройки озеленяются живой однорядной изгородью, деревьями, цветников и газонов.

Сводный план инженерных сетей разработан на основе разбивочного плана с привязкой к проектируемым объектам, в соответствии с техническими условиями на подключения к общей схеме существующих инженерных коммуникации НПС-663 км. Технологические трубопроводы запроектированы в надземно-подземном варианте на эстакадах и в каналах, траншеях.

Сети электроснабжения, КИП и автоматизированная система пожаротушения прокладываются надземно, на кабельной эстакаде, сети водопровода канализации - подземно в траншеях.

Все инженерные коммуникации выполнены с учетом размещении их с соблюдением норм расстояния в свету в пределах поперечных и продольных профилей. Перед началом строительства, существующие инженерные коммуникации, попадающие под застройку, демонтируются.

Схема организации рельефа выполнена методом красных горизонталей с учетом отметок от минус 23,99 до минус 24,51 существующего рельефа в увязке с прилегающей к участку территории. Отвод поверхностных вод с территории решен продольными и поперечными уклонами от зданий и сооружений, в пониженные места рельефа. Проектные отметки от минус 23,90 до минус 24,17 вертикальной планировки приняты с учетом максимального сохранения естественного рельефа, минимального объема земляных работ и с использованием вытесняемых грунтов для строительства проездов и площадок.

Технико-экономические показатели:

- площадь участка (в условных границах) - 0,191 га;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- площадь застройки - 0,06 га;
- площадь тротуаров, дорожек и площадок - 0,05 га;
- площадь озеленения (% озеленения) - 0,0205 га (0,11%);
- прочие земли - 0,06 га.

6.2.3. Технологические решения.

На нефтеперекачивающей станции НПС-663 км в помещении магистральной насосной устанавливаются два параллельно подключенных магистральных насосных агрегата типа «Flowserve» 10X18C DVSH (один рабочих + один резервный).

В качестве магистральных насосов приняты насосные агрегаты марки 10X18C DVSH с производительностью 1500 м^3/ч и рабочим давлением 2,3 МПа с взрывозащищенными двигателями мощностью 1500 кВт. В комплект входит частотный преобразователь для регулировки оборотов двигателей, которые установлены в отдельно стоящем блок – боксе. При выходе из строя одного насоса ввод резервного насоса в работу осуществляется в автоматическом режиме.

На всасывающем и напорном трубопроводе насосов предусматривается установка цельносварных электроизолирующих вставок, предназначенных для электрического разделения трубопроводов на независимые участки, а так же для защиты приборов и оборудования от действия наведенных токов.

Сбор утечек с торцевых уплотнений магистральных насосов осуществляется в подземную дренажную емкость типа ЕПП - 12,5 - 2000. Емкость объемом 12,5 м^3 оснащена электронасосным агрегатом НВН 50/120 производительностью 50 м^3/час, мощностью 37 кВт.

Для проведения ремонтно-профилактических, монтажных работ в здании насосной проектом предусмотрено грузоподъемное оборудование - кран мостовой ручной однобалочный грузоподъемностью 8 т.

Технологические трубопроводы предназначены для выполнения операций:

- приема нефти на НПС, перекачка нефти в нефтепровод;
- сбор и откачка утечек от насосов;
- дренажа оборудования и трубопроводов.

Нефтепроводы на участках подключения к насосной классифицируются как магистральные нефтепроводы II класса, 1 категории. Изготовляются из бесшовных труб диаметром 530х9 мм с усиленной 3-х слойной изоляцией толщиной 3,5 мм по ТУ 14-3-1364-85. Прокладка трубопроводов надземная в насосной станции по опорам и подземная при прохождение по площадке с глубиной заложения – 1,1 м до верхней образующей трубы.

Трубопроводы слива утечек, дренажей классифицируются как технологические трубопроводы 3 категории и изготовляются из бесшовных труб по ГОСТу 8732-78*, материал трубопроводов ст. 20.

Дренажные трубопроводы прокладываются в железобетонном лотке, с уклоном не менее 0,02 в сторону дренажной емкости. Предусмотрена система электрообогрева дренажных трубопроводов.

Маслосистема. Для обеспечения централизованной смазки подшипников магистральных насосов и электродвигателей, охлаждения нагретого масла и очистки его от механических примесей предусмотрена маслосистема.

В комплект поставки маслоустановки входит:

- электронасосный шестеренный агрегат марки Ш40-4-19.5/4-1 с производительностью 19,5 м^3/ч напором 0,4 МПа – 2 шт.;
- масляный бак объемом 3 м^3 - 2 шт.;
- бак масляный аккумулирующий, объемом 0,8 м^3;
- фильтры масляные – 2 шт.;
- аппарат воздушного охлаждения с поверхностью теплообмена 170 м^2 - 4 шт.

В качестве емкостей для хранения свежего и отработанного масла в проекте применены резервуары для хранения нефтепродуктов типа РГС объемом V=5 м^3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для перекачки масла из емкостей применён шестеренный насосный агрегат НМШ5-25-4,0/4-1 производительностью 4,0 м³/ч, напором 40 метров.

Оборудование маслосистемы, за исключением аппаратов воздушного охлаждения и аккумулирующей емкости для масла V=0,8 м³, расположено в помещении.

Аппараты воздушного охлаждения расположены на отдельной площадке. Аккумулирующая емкость для хранения масла расположена на отметке 5,300 м.

6.2.4. Строительные решения.

Объемно-планировочные решения.

Магистральная насосная – одноэтажное, отдельностоящее здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 26,0х18,0 м. Высота здания от пола до низа несущей конструкции 9,145 м.

В здании размещены помещения машинного зала, маслосистемы, щитовой, венткамеры, подсобное помещение и санузел.

Вспомогательные помещения имеют отдельные входы от машинного зала и перекрываются бетонной монолитной плитой на отметке 4,0 м.

Доступ к аварийной емкости, расположенной на плите перекрытия, осуществляется по вертикальной лестнице, закрепленной к кирпичной стене, в помещении машинного зала.

Машинный зал здания насосной имеет размеры 16,0х18,0 м.

Основное помещение машинного зала отгорожено от вспомогательных помещений глухой кирпичной армированной стеной из камня-ракушечника толщиной 190 мм и оборудовано мостовым краном, грузоподъемностью 12,5 тс.

В помещении расположены два фундамента для насосных агрегатов. Пол машинного зала имеет уклон в сторону дренажного приямка 0,5х0,5х0,3 (h) мм, для отвода возможных утечек.

Уровень пола помещения маслосистемы находится на отметке минус 1,85 м от уровня пола.

Доступ в маслосистему осуществляется через наружные ворота и платформу с лестницей внутри помещения.

Принятые в рабочем проекте стеновые ограждения по теплозащитным свойствам, звукоизоляции и энергосбережению соответствуют требованиям теплотехнических расчетов. Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, принятое из условия обеспечения санитарно-гигиенических, комфортных условий и условий энергосбережения в $м^2 х\ ^0С/Вт$ следующее: наружные стены – 1,83; покрытие кровли – 2,54; окон – 0,304.

Класс энергетической эффективности здания соответствует «В» - нормальный.

Полы – керамические с антискользящим покрытием по стяжке из цементно-песчанного раствора М150, толщиной 20 мм.

Окна – индивидуальные металлопластиковые, в одну линию остекления, двери наружные – металлические, внутренние - деревянные по ГОСТ 24698-81. Процент остекления фасадов принимается 19%.

Внутренняя отделка вспомогательных помещений:

- стен и перегородок - улучшенная штукатурка с последующей окраской водоэмульсионными красками за 2 раза, в помещении санузла - с последующей облицовкой керамическими плитками на высоту 1,8 м;
- потолков – выравнивание ветонитом с последующей водоэмульсионной окраской за 2 раза.

Цоколь здания облицовывается плиткой типа «рваный камень», на высоту 250 мм.

Конструктивные решения. Уровень ответственности - II степень. Степень огнестойкости – IIIа.

Здание запроектировано как портальная рама с жестким сопряжением стропильных балок с колоннами и шарнирным опиранием колонн на фундамент. Торцевые рамы – связевые рамы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расчет фундаментов и их основания выполнен по деформациям грунтов основания, согласно СНИП РК 5.01-01-2002 и в расчетном комплексе «Лира» с учетом грунтовых условий основания, расчетным модулем «Грунт».

Согласно расчета среднее давление грунта под подошвой фундаментов P = 9,8 тс/м^2, расчетное сопротивление грунта R = 19,2 тс/м^2.

Фундаменты под колонны запроектированы отдельностоящие, железобетонные столбчатые. Глубина заложения фундаментов принята 1,65 м, с размерами сечения подошвы фундаментов 1,5х1,5 м, 1,8х1,2 м, 2,7х1,8 м. Армирование столбчатых фундаментов предусматривается из арматурных сеток Ø10 AIII, Ø12 AIII, Ø16 AIII, Ø10 AI по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты связаны фундаментными балками, на которые опираются навесные стеновые панели.

Фундаментные балки имеют размеры сечения 300х600 (h) мм. Армирование фундаментных балок предусматривается арматурными каркасами из стержней Ø12 AIII, Ø10 AI по ГОСТ 5781-82*.

Материал фундаментов и фундаментных балок принят класса В20 по прочности на сжатие, на сульфатостойком портландцементе, марки по морозостойкости – F75, по водонепроницаемости – W8.

Фундаменты под технологическое оборудование предусматриваются монолитные железобетонные из бетона класса В30 по прочности на сжатие, на сульфатостойком портландцементе, марки по морозостойкости – F75, по водонепроницаемости – W8.

Размеры фундамента 4,4х2,2 м высотой 1,5 м. Для крепления оборудования предусматриваются закладные детали типа МИ1-8 по с. 3.400-6/76 с анкерными болтами типа 1.1М30х1500 ВСт3пс2 по ГОСТ 24379.1-80. Армирование фундаментов предусматривается арматурными сетками и каркасами из стержней Ø16 AIII по ГОСТ 5781-82*.

Силовой пол запроектирован как армированная плита с разрезкой деформационными и усадочными швами. Толщина пола 200 мм из бетона класса В25 по прочности на сжатие. Армирование предусматривается сварной сеткой типа 5Вр1/5Вр1 по ГОСТ 23279-85.

Фундаменты под внутренние кирпичные стены запроектированы как ленточные монолитные. Высота ленточных фундаментов принята 1,5 м, ширина подошвы – 800 мм. Бетон ленточных фундаментов принят класса В20, на основе сульфатостойкого портландцемента. Марка по морозостойкости F75, по водонепроницаемости - W8.

Под фундаментами выполняется бетонное основание, толщиной 100 мм, из тощего бетона класса В15 по прочности на сжатие.

Расчет несущих конструкций и сооружений выполнен по программе Лира-9.2 и SAP 2000, методом конечных элементов.

Торцы здания запроектированы как связевые рамы, позволяющие уменьшить горизонтальные деформации здания в поперечном направлении.

В продольном направлении устойчивость здания обеспечивается вертикальными связями, предусмотренные из прокатных швеллеров №16, №12 по ГОСТ 8240-97.

Колонны приняты из двутавров №40Ш1, 26Ш1 по ГОСТ 26020-83, класс стали С345 и стропильные балки приняты из двутавров №45Б1, 35Б1 по ГОСТ 26020-83, класс стали С345.

Подкрановые пути запроектированы из прокатных двутавров, по ГОСТ 26020-83. В связи с относительно небольшими усилиями от торможения крана в конструкции подкрановых путей не предусмотрены тормозные конструкции.

Прогоны покрытия и стеновые прогоны запроектированы из прокатных швеллеров сечением №16 и №14 по ГОСТ 8240-97.

Стеновое ограждение и покрытие запроектировано из трехслойных стеновых и кровельных «сэндвич» панелей, толщиной 125 мм (производитель ТОО «Полимер-Металл-Т»). Оцинкованные листы окрашиваются в заводских условиях негорючими составами. Утеплитель панелей - минераловатная плита на основе базальтового волокна. Согласно спецификации производителя, панели относятся к классу НГ – негорючие. Пожаростойкость панелей EI 150 (стеновые), RE 60 (кровельные)

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Пониженный пол маслосистемы представляет собой заглубленный резервуар. Материал резервуара принят бетон класса В30 по прочности на сжатие, марка по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W8, на сульфатостойком портландцементе. Армирование стенок и днища резервуара предусматривается арматурными сетками из стержней Ø12 AIII по ГОСТ 5781-82*.

Железобетонная неразрезная плита на отметке +4.000 запроектирована из бетона класса В30 по прочности на сжатие. Армирование плиты предусматривается арматурой класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки по оси «4» и вдоль буквенных осей запроектированы из армированной кладки из камня-ракушечника по гост 4001-84 и из камней бетонных стеновых по СТ РК 945-92, толщиной 190 мм.

Роль легкосбрасываемых конструкций играет остекление. В рабочем проекте площадь остекления машинного зала составляет 60 м^2.

Вокруг здания выполняется бетонная отмостка, из бетона класса В 7,5 по прочности на сжатие, шириной 1500 мм.

Площадка емкости утечек – монолитная, железобетонная, выполненная в виде поддона, прямоугольная в плане, с габаритными размерами 3,0х7,0 м с бортиком по периметру, высотой 200 мм, из бетона класса В20 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе. Толщина днища площадки – 300 мм, толщина бортиков – 200 мм. Армирование днища и бортиков площадки предусматривается арматурными сетками из стержней Ø12 AIII, Ø8 AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под площадкой предусматривается щебеночная подготовка, толщиной 100 мм, пролитая горячим битумом до полного насыщения.

По периметру площадки предусматривается бетонная отмостка, шириной 500 мм, из бетона класса В15 по прочности на сжатие по щебеночному основанию, толщиной 100 мм, пролитому горячим битумом до полного насыщения.

Площадка холодильников масла – прямоугольная в плане, с габаритными размерами 3,5х7,9 м, толщиной 300 мм, монолитная, железобетонная из бетона класса В20 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе.

На площадке запроектирован навес с размерами в плане 7,4х3,0 м, с переменной высотой до низа несущих конструкций – от 3,31 м до 2,99 м, из металлического каркаса. Крепление колонн навеса к монолитной железобетонной плите предусматривается анкерными болтами типа «Hilti HAS–E-R M20x170/48».

Металлический каркас навеса состоит из:

- колонн двутаврового сечения № 20Ш1 по ГОСТ 26020-83;
- балок двутаврового сечения № 16Б1 по ГОСТ 26020-83;
- вертикальных связей из прокатных уголков 75х6 мм по ГОСТ 8509-93;
- прогонов из швеллера типа 14П по ГОСТ 8240-97.

Покрытие навеса предусматривается профлистами, толщиной 0,8 мм по ГОСТ24045-94.

Под площадкой предусматривается щебеночная подготовка, толщиной 100 мм, пролитая горячим битумом до полного насыщения.

Блок-бокс частотного преобразователя устанавливается на фундаментную плиту толщиной 300 мм со столбчатый монолитный, железобетонный, армированный сетками по ГОСТ 23279-85*. Вокруг фундамента устраивается отмостку шириной 1,0м.

Под фундаментами предусматривается щебеночная подготовка, толщиной 100 мм, пролитая горячим битумом до полного насыщения.

КНС – модульное сооружение полной заводской готовности, круглой формы в плане из сборных железобетонных колец Ø2,0 м по ГОСТ 8020-90 объемом 3,0 м≥ для производственных стоков с последующим вывозом.

Сооружение устанавливается на монолитную железобетонную прямоугольную плиту, с размерами в плане 3,5х3,5 м, толщиной 0,6 м из бетона класса В20 по прочности на сжатие, на сульфатостойком портландцементе, марки W6 по водонепроницаемости, марки F50 – по морозостойкости. Армирование – по подошве арматурной сеткой из арматуры Ø 12AIII, Ø 8AIII по ГОСТ 5781-82*.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Под подошвой фундаментов устраивается щебеночная подготовка, толщиной 200 мм, пролитая горячим битумом до полного насыщения. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом марки БН70/30 за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине.

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

Под основание фундаментов предусматривается уплотнение грунта слоями 20…30 см на глубину 1,0 м.

Боковые поверхности ленточных фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны фенольно-эпоксидной эмалью ФЛ-777 по ТУ 6-10-1524-75 по грунтовке, разбавленной эмалью.

Все поверхности наружных металлических конструкций очищаются от окалины, ржавчины и покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Бетонные и железобетонные конструкции, подвергаемые воздействию агрессивных грунтовых вод, выполняются повышенной плотности на сульфатостойком портландцементе.

Все закладные элементы оцинковываются слоем 100…150 мкм, способом металлизации в процессе изготовления.

6.2.5. Инженерное оборудование, сети и системы.

Теплоснабжение. Источник теплоснабжения – ранее запроектированная блочная котельная и тепловые сети по объекту «НПС 663 км. Блочная котельная с теплосетями», выполненная НТЦ АО «КазТрансОйл».

Система теплоснабжения – двухтрубная. Тепловые сети предусматриваются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* сталь В10 ГОСТ 10705-80* и прокладываются на низких опорах h-0,5 м. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов тепловой сети предусматривается за счет углов поворота и компенсаторов. Тепловая изоляция запроектирована полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 100 толщиной 40 мм с покровным слоем из стали оцинкованной по ГОСТ 14918-80.

Отопление и вентиляция. Конструктивно система трубопроводов здания насосной – двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой. В помещении щитовой предусмотрено электрической отопление. В машинном зале насосной отопление предусмотрено совмещенное с приточной вентиляцией. В помещении маслосистемы дежурное отопление +5˚С, на случай отключения насосов или выполнения ремонтных работ.

В качестве отопительных приборов выбраны регистры из гладких труб Ø100 мм, чугунные радиаторы ЧМ2-100-500-0,9, в щитовой - масляные радиаторы фирмы «ECOCLIMAT».

Трубопроводы отопления из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Воздух из системы удаляется через воздушные краны типа Маевского, установленные в верхней части регистров и радиаторов. Регулирование теплоотдачи приборов производится кранами двойной регулировки.

В здании магистральной насосной запроектирована механическая приточно-вытяжная система вентиляции.

Вытяжная вентиляция состоит из рабочего и резервного центробежного вентилятора во взрывобезопасном исполнении. Забор воздуха осуществляется из нижней зоны.

Приточный воздух подается в рабочую зону приточными агрегатами фирмы «VTS CLIMA» через приточные решетки фирмы «Sistemair».

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Противопожарные мероприятия. При возникновении пожара в здании все приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением автоматически отключаются.

Все транзитные воздуховоды и воздуховоды, пересекающие пути эвакуации, покрываются огнезащитным составом, для достижения нормируемых пределов огнестойкости.

На воздуховодах систем при пересечении строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости устанавливаются огнезадерживающие клапаны.

Противошумные мероприятия. Для предотвращения шума от работающих вентиляторов на строительные конструкции вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, устанавливаются шумоглушители.

Основные показатели по разделу:

Параметры теплоносителя:

- горячая вода для системы отопления и вентиляции - 95-70^0 С.

Водоснабжение и канализация. Источником водоснабжения являются существующие внутриплощадочные сети водоснабжения диам.100 мм. Для получения горячей воды в помещении санузла, запроектирована установка электрического вертикального водонагревателя накопительного типа, марки "ARISTON SUPER GLASS 15", 15 л, мощностью N=1,2 кВт.

На территории проектируемой магистральной насосной предусматриваются следующие системы:

- хоз-питьевой водопровод;
- противопожарный водопровод;
- хозяйственно-бытовая канализация;
- производственная канализация.

Внутренние сети водоснабжения хоз-питьевого водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб ТУ 658 РК39061874-ТОО-001-2000.

На территории НПС для обеспечения противопожарной защиты существует система водяного и пенного пожаротушения, состоящая из:

- двух железобетонных резервуара объемом 100 м³ каждый;
- насосной станции пенотушения;
- наружного противопожарного водопровода с гидрантами;
- стационарными установками пенного пожаротушения.

В магистральной насосной станции рабочим проектом предусмотрена установка генератора пены средней кратности типа ГПС-600. Сухотруб внутренней системы пенотушения в здании насосной выполнен из стальных труб по ГОСТ 10704-91*. На вводе растворопровода в насосную станцию предусмотрена установка задвижек с электроприводом.

Ввод в здание магистральной насосной станции осуществляется от существующего коллектора растворопровода двумя самостоятельными ввода.

Наружные сети раствора пенообразователя запроектированы из полиэтиленовых труб HDPE100 SDR17 СТ РК ИСО 4427-2004. Глубина заложения растворопровода от поверхности земли до низа трубы составляет 2,0 м.

Для локализации небольших очагов горения в начальной стадии используют портативные порошковые огнетушители. Кроме того, для локализации мелких очагов пожара на территории НПС устанавливаются пожарные щиты с пожарным инвентарем.

В систему производственной канализации отводятся стоки от мытья полов в магистральной насосной станции. Производственные стоки отводятся через трап в колодец с гидравлическим затвором. Далее стоки самотеком отводятся по самотечной сети в накопительную емкость V=3 м^3 с последующим вывозом.

КНС. Комплектная канализационная насосная станция, во взрывозащищенном исполнении, производительностью 1м³/час, напором 20 м. КНС представляет собой цилиндрическую емкость, выполненную из армированного стеклопластика. Внутренние детали корпуса: лестницы, направляющие для подъема и опускания насосов, площад-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ки обслуживания, поручни, мусороулавливающая корзина изготавливаются из нержавеющей стали, герметично закрывающийся люк, вентиляционную трубу.

В КНС предусмотрены погружные насосы Grundfos SEG 40.31EX.2.50B (1 рабочий, 1 резервный), производительностью 1 м³/час, напором 20 м.

Трубопровод напорного коллектора канализации принят из полиэтиленовых труб HDPE PE100 SDR 17 «техническая» ТУ СТ РК ИСО 4427-2004.

Внутриплощадочные сети самотечной производственной канализации приняты из чугунных труб ЧНР по ГОСТ 9583-75*.

На самотечной сети предусмотрены колодцы с гидравлическими затворами, смотровые и поворотные колодцы диаметром 1,0 м.

Рабочим проектом предусмотрена установка канализационного водонепроницаемого накопительного колодца из сборных железобетонных колец Ø2,0 м по ГОСТ 8020-90 объемом 3,0 м≥ для производственных стоков с последующим вывозом.

Основные показатели по разделу:

Расчетный расход раствора
пенообразователя на пенотушение - 30 л/с.

Электроснабжение. По степени надежности электроснабжения магистральная насосная отнесена к потребителю II категории. Электрооборудование системы пожаротушения - к первой категории надежности. Электроснабжение для потребителей I категории обеспечивается автоматическим подключением существующей дизельной электростанции к шинам РУ-0,4кВ.

Электроснабжение проектируемых электроприводов насосов МНА-1 и МНА-2 с номинальным напряжением 10 кВ предусматривается от существующего ЗРУ-10кВ.

Основными токоприемниками являются технологическое оборудование магистральной насосной станции система утечек нефти, маслосистема, электрозадвижки узла подключения, система вентиляции магистральной насосной, система пожаротушения, оборудование системы освещения и силовой сети МНС.

В ЗРУ-10кВ проектом предусматриваются использовать четыре ячейки номинальным напряжением 10 кВ:

- две резервные ячейки №1 и №16 для питания частотного преобразователя ЧРП;
- две ячейки №6 и №13, для питания электроприводов насосов МНА-1 и МНА-2 вновь проектируемой магистральной насосной станции.

Ячейки №1 и №16 соединяются шлейфом в ЗРУ-10кВ и по одной кабельной линии запитывают ЧРП (производства компании Siemens), расположенный в отдельно стоящем блок-боксе.

Для распределения электроэнергии потребителям 0,4кВ здания МНС проектом предусматривается установка двухсекционного щита станций управления ЩСУ-0,4кВ с устройством АВР. ЩСУ-0,4кВ монтируется в отдельном помещении здания МНС. Питание ЩСУ-0,4кВ предусматривается от существующего РУ-0,4 кВ, в котором дополнительно устанавливаются два автоматических выключателя номинальным током 630А.

Для электроснабжения потребителей 0,4 кВ вновь проектируемого блок-бокса ЧРП используется существующее распределительное устройство РУ-0,4кВ, для чего в нем устанавливается дополнительно три автоматических выключателя.

Осветительные приборы и оборудование системы освещения имеют исполнение соответствующее классификации помещений, в которых они устанавливаются и в соответствии с требуемыми уровнями освещённости. Освещение насосной выполняется светильниками взрывозащищенного исполнения с настенным и подвесным креплением.

Для распределения электроэнергии на основных технологических площадках НПС 663км и площадках вспомогательного назначения предусматривается прокладка силовых питающих и распределительных электросетей напряжением 10кВ и 0,4кВ, а также цепей контроля и управления электроустановками.

Все кабельные сети выполняются кабелями с медными жилами, не распространяющими горение, марки ВБбШв, ВВГнг, прокладываются в кабельных лотках, в за-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

крытых лотках (коробах) по существующей и проектируемой эстакадам, металлоконструкциям, в траншеях и в трубах.

При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком. При пересечениях кабельных линий с инженерными коммуникациями подземные кабели защищаются трубами.

В здании МНС все кабели прокладываются в кабельных коробах с последующим закрытием коробов крышками. Электропроводка в блок-боксе ЧРП выполняется комплектно при изготовлении блок-бокса.

Защитные мероприятия. Металлические корпуса всех электрических машин, трансформаторов, аппаратов и светильников, вторичные обмотки измерительных трансформаторов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых и контрольных кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования, подлежат заземлению.

Заземляющие контуры выполняются в виде вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 5 м, соединенных стальной полосой сечением 40х4 мм^2.

Заземлением всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивается их защита от вторичных проявлений молнии и защита от статического электричества. Для защиты от прямых ударов молнии технологического оборудования предусматриваеся установка отдельно стоящих молниеприемников. Защита остального проектируемого оборудования от прямых ударов молнии осуществляется посредством существующей системы молниезащиты.

Электрохимзащита. Рабочим проектом предусматривается независимая, автономная протекторная защита от почвенной коррозии емкости для утечек V=12,5м^3 и подводящих трубопроводов диаметром 108х6 мм, с установкой магниевых гальванических анодов. Защита выполняется групповой протекторной установкой из 4-х протекторов типа ПМ-20У. Протекторные установки размещаются непосредственно возле защищаемого сооружения на расстоянии 3 м и располагаются в 3-х м друг от друга, с закладкой на глубину ниже уровня промерзания грунта 1,6 м.

Кабель от протектора присоединяется к общему магистральному кабелю типа ВВГ-1х16 мм^2 через соединительную коробку типа КМТ 1-1", в земле. Магистральный кабель выводится на клеммную панель КИК и перемыкается с дренажным кабелем от емкости.

Электрохимзащита подземных трубопроводов от точек врезки в вод "Узень-Атырау-Самара" до магистральной насосной выполняется путем металлического соединения с трубопроводами, которые находятся под защитным потенциалом от станции катодной защиты №135 типа УКЗВ на входе и выходе трубопроводов площадки НПС-663 км.

Отрезок трубопровода от точки врезки до точки врезки в трубопровод на АНПЗ также защищается от существующего трубопровода, находящегося под защитой СКЗ типа В-ОПЕ-7-М, установленной в помещении ППЗ-9.

Для осуществления контроля за работой средств защиты устанавливаются контрольно-измерительные пункты в точке дренажа протекторной установки на емкости утечек и в точках врезки проектируемых трубопроводов в существующие. Контрольный кабель типа ВВГ-1х10 мм^2 от защищаемых сооружений выводится на клеммную панель КИК.

Для контроля за состоянием защищаемых сооружений, посредством измерения величины потенциалов (наложенных и естественных), в точке дренажа устанавливается неполяризующийся медносульфатный электрод длительного действия CU/CUSO$_4$ с датчиком электрохимического потенциала.

Автоматическая система пожаротушения. АСПТ разделяется на две подсистемы:

- подсистема автоматической пожарной сигнализации (АПС);
- подсистема автоматического пожаротушения (АПТ).

Объекты, защищаемые системой автоматической пожарной сигнализации НПС «663 км» в настоящем проекте:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- РУ-10 кВ (комплектно);
- МНС;
- Маслосистема;
- Вентиляционная;
- ЩСУ-0,4 кВ;

В состав системы обнаружения пожара и оповещения входят:

Адресные модули ввода/вывода. Служат для присвоения адреса безадресным датчикам. В проекте применены модули DC1131-AA фирмы SIEMENS для работы с безадресными датчиками с сухим контактом на выходе.

– Оптические адресные дымовые датчики DO1131. В качестве пожарных извещателей пламени – взрывозащищенные детекторы пламени X5200 производства компании DET-TRONICS.

– Ручные пожарные извещатели DM1131 фирмы Siemens адресного типа для невзрывоопасных объектов (ЩСУ и вентиляционной) и взрывозащищенные Ex ИП 535-07e производства ЗАО ЭРИДАН. При обнаружении пожара или других чрезвычайных ситуациях активизируется один из ручных извещателей для оповещения дежурного оператора и персонала станции.

– Пожарные оповещатели. При пожаре включаются световые и звуковые пожарные оповещатели, устанавливаются на территории станции и у выходов защищаемых помещений. В проекте применяются световые и звуковые оповещатели фирмы MEDC, световые табло «Сова» (СПЕЦПРИБОР).

Выбор технических средств полевого уровня (приборов) выполнен с учетом категорий взрывоопасности зон размещения и специфики технологического оборудования, на которое будут установлены средства автоматизации.

Объекты, защищаемые системой пожаротушения НПС «663 км»:

– МНС;

– Маслосистема МНС.

Шкаф системы АСПТ СБ_1 располагается в ЩСУ 0,4кВ. В шкафу устанавливаются: адресные модули пожарной сигнализации, станция ввода-вывода ET200M, модули ввода/вывода.

Система АСПТ передает сигналы неисправности, а также сигналы о пожаре в систему АСУТП и ПАЗ посредством дискретных сигналов о каждой зоне возгорания.

Функции выполняемые АСПТ:

- селективное определение очага возгорания;
- селективное оповещение о возгорании;
- автоматическое включение технологического оборудования системы пожаротушения при возникновении пожара на защищаемых объектах;
- управление оборудованием системы автоматического пожаротушения в ручном режиме;
- контроль технологических параметров системы автоматического пожаротушения;
- автоматическое открытие электроприводных задвижек по направлению;
- контроль состояния оборудования и анализ исправности его работы;
- отображение информации;
- регистрация информации;
- составление отчетов и сводок;
- ведение архива;
- связь с другими системами.

Автоматизация НПС. Проектируемой системой автоматического управления станционными объектами НПС «663 км» обеспечивается контроль технологических параметров оборудования НПС, необходимая последовательность выполнения операций при управлении оборудованием из операторной НПС, автоматическая защита оборудования, отображение и регистрация информации НПС.

Проектом предусматривается автоматизация следующих объектов:

- два магистральных насосных агрегата (МНА) с агрегатными задвижками;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- система маслоснабжения подшипниковых узлов МНА;
- система приточно-вытяжной вентиляции помещения магистральных насосов;
- система приточно-вытяжной вентиляции помещения маслосистемы;
- система сбора и откачки утечек, с насосами откачки и емкостью сбора;
- блочная канализационная насосная станции с двумя насосами производства;
- узел подключения НПС с задвижками подключения;
- система энергоснабжения, состоящая из реконструированного оборудования в существующем КРУ-10 кВ и блок-боксе РУ-10 кВ.

Рабочей документацией предусматривается интеграция запроектированного оборудования в существующую систему АСУ ТП.

АСУТП строится с использованием существующих контроллеров, интеллектуальных исполнительных устройств и полевых средств автоматизации. Дополнительно запроектированные логические контроллеры принимаются совместимыми с используемыми в проектах SCADA и Системы Безопасности (СБ).

Для создания связи существующей АСУТП с нижним (полевым) уровнем предусматривается промышленная сеть PROFIBUS DP. Для обеспечения управления технологическим оборудованием со стороны АСУТП и СБ устанавливается необходимое количество дополнительных модулей входов и выходов.

На запорной арматуре применяются интеллектуальные электропривода взрывозащищенного исполнения, которые подключаются к существующей системе СКАДА. Схемы управления интеллектуальными приводами задвижек обеспечивают управление как посредством физических сигналов (существующие схемы), так и по цифровой полевой шине PROFIBUS DP.

Проектом предусматривается постепенный переход от существующих схем управления на управление по полевой шине PROFIBUS. Промышленная шина PROFIBUS DP прокладывается между технологическими объектами и отдельными сооружениями, имеет кольцевую структуру на базе оптоволоконной связи.

Приборы и средства автоматизации. Для выполнения вышеперечисленных объемов автоматизации предусматриваются приборы и средства автоматизации, имеющие соответствующую защиту и сертификаты РК об утверждении средств измерения.

Микропроцессорная система автоматизации имеет трехуровневую структуру.

К нижнему уровню средств автоматизации относятся:

- датчики технологических параметров;
- исполнительные механизмы;
- показывающие приборы, устанавливаемые по месту.

Средний уровень построен на основе резервированных контроллеров AC800F и устройств ввода-вывода S800 фирмы ABB.

К верхнему уровню относятся АРМы оператора-технолога, АРМ мониторинга и серверы ввода-вывода информации (существующее оборудование, в данном проекте не рассматривается).

Система безопасности (СБ). Система безопасности станционных объектов НПС «663 км» предусматривает:

- систему противоаварийных защит (ПАЗ);
- систему газовой сигнализации (ГС);
- автоматическую систему пожаротушения (АСПТ).

Системой ПАЗ на НПС «663 км» защищается:

- магистральная насосная станция (МНС);
- система сбора утечек;
- маслосистема;
- системы вентиляции.

Структура системы ПАЗ. Система ПАЗ строится по трехуровневому иерархическому принципу.

Нижний уровень системы составляют датчики, исполнительные механизмы, аппаратура местного управления и сигнализации.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Средний уровень построен на основе высоконадежного, отказоустойчивого контроллера фирмы Siemens серии S-7 300F (существующее оборудование). Настоящим проектом предусматривается установка станций ввода-вывода ET200M с отказоустойчивыми модулями F серии и блоком ручного управления БРУ.

Шкаф СБ_1 устанавливается в помещении ЩСУ 0.4кВ. В шкафу устанавливаются искробезопасные барьеры и станция ввода-вывода ET-200M с отказоустойчивыми модулями F серии, реле для останова систем.

Для определения состояния работающего насоса (по состоянию высоковольтных выключателей и ЧРП) и для останова агрегатов в помещении РУ 10 кВ устанавливается шкаф ПАЗ_1. В шкафу устанавливается станция ввода-вывода ET-200M с отказоустойчивыми модулями F серии, реле для подачи сигналов аварийного останова в частотный преобразователь и для отключения высоковольтных выключателей.

В помещении операторной устанавливается шкаф ПАЗ_2 настенного исполнения с минимальными габаритами. В шкафу устанавливается станция ввода-вывода ET-200M с отказоустойчивыми модулями F серии, сенсорный дисплей для отображения состояния оборудования ПАЗ, и кнопки останова магистральных насосных агрегатов, закрытия и блокировки задвижек и останова вспомогательных систем.

Системой ПАЗ определяются сигналы неисправности и о пожаре от системы АСПТ с помощью дискретных сигналов от контроллера пожаротушения (который ретранслирует их от системы АПС).

Система ПАЗ получает дискретные сигналы аварийной загазованности 40% НКПВ от системы ГС и сигнал неисправности оборудования системы ГС.

Нижний полевой уровень в проекте представляется следующим оборудованием:

Измерители давления, типа Cerabar M PMP41 фирмы Endress&Hauser;

Сигнализаторы уровня, типа FTL 51 фирмы Endress&Hauser;

Сирена с выбором тона звука, Siemens;

Элемент повторно проблескового света, Siemens.

Для среднего (контроллерного) уровня предусматривается оборудование:

Станции распределенного ввода/вывода ET-200M, фирмы Siemens;

F-модули ввода дискретных сигналов SM 326, фирмы Siemens;

F-модули вывода дискретных сигналов SM 326, фирмы Siemens;

F-модули ввода аналоговых сигналов SM 336, фирмы Siemens;

Все станции распределенного ввода/вывода объединяются в общую кольцевую сеть PROFIBUS DP, реализованную на оптоволоконном кабеле.

Верхний уровень представляется панелью оператора MP-277, фирмы Сименс.

Система газовой сигнализации (ГС). Системой ГС на НПС «663 км» защищается:

- магистральная насосная;
- маслоприямок.

Запроектированной системой ГС обеспечивается выдача сигналов для аварийной защиты оборудования и персонала, при возникновении до взрывоопасных концентраций (ДВК) горючих газов и паров в производственных помещениях, обеспечивается безаварийная эксплуатация установленного оборудования.

Для непрерывного контроля взрывоопасных газов и паров предусматривается инфракрасный датчик Polytron IR.

Для оповещения персонала об опасности проектом предусматривается установка пожарных звуковых взрывозащищенных оповещателей с кабельным вводом ExОПП3-2В и световых взрывозащищенных оповещателей с кабельным вводом ExОППС-1В.

Для образования кольцевой структуры оптоволоконной сети PROFIBUS DP в существующий шкаф ГС устанавливается оптический преобразователь OLM4.

Для магистральной насосной станции предусматривается контроль параметров:

- контроль затопления (система ПАЗ);
- контроль загазованности (система ГС);
- сигнализация о пожаре (система АСПТ);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

-автоматическое включение системы пожаротушения адресными пусковыми устройствами (система АСПТ);
-контроль температуры помещения;
-отключение МНС кнопками «СТОП»;
-контроль параметров магистральных насосных агрегатов (МНА):
-температура подшипников МНА (упорных и радиальных);
-температура корпуса насоса;
-вибрация МНА;
-осевое смещение вала насоса МНА;
-давление на подаче и нагнетании МНА;
-давление масла в системе смазки подшипников;
-сигнализация повышенной утечки нефти через торцевые уплотнения насоса;
-электрическая защита электродвигателя (в поставке SIEMENS);
-состояния цепей управления высоковольтным выключателем в поставке SIEMENS);
-состояние и управление агрегатными задвижками;
-отключение МНА кнопкой «Стоп».

Для системы маслоснабжения предусматривается контроль параметров:

-температуры и давления масла подаваемого к МНА;
-давления на подаче маслонасосов;
-уровней в маслобаках;
-уровня в аккумулирующем маслобаке;
-затопления маслоприямка (система ПАЗ);
-загазованности в маслоприямке (система ГС);
-перепада давления на маслофильтрах;
-температуры в помещении маслохозяйства;
-состояние и управление маслонасосами;
-состояние и управление агрегатами воздушного охлаждения (АВО).

Для системы приточно-вытяжной вентиляции общего укрытия магистральных насосных агрегатов предусматривается контроль параметров:

-давление на выкиде приточных вентиляторов;
-давление на выкиде вытяжных вентиляторов;
-температуры наружного воздуха (в воздухозаборнике);
-температуры нагнетаемого воздуха;
-состояние и управление вытяжными вентиляторами;
-контроль работы приточных установок.

Для системы приточно-вытяжной вентиляции маслохозяйства предусматривается контроль параметров:

-состояние и управление вытяжными вентиляторами;
-давление на выкиде вытяжных вентиляторов.
-температура в помещении.
-контроль работы приточной установки.

Для системы сбора и откачки утечек предусматривается контроль параметров:

-уровня в емкости сбора утечек;
-давление на выкиде насоса откачки;
-состояние и управление насосом и задвижками.

Для всех технологических электрозадвижек предусматривается дистанционный контроль и управление.

Автоматика высоковольтной части электроснабжения поставляется компанией SIEMENS, комплектно с блок боксом РУ-10 кВ, заменяемыми ячейками в помещении КРУ-10 кВ. Предусматривается контроль следующих параметров:

-тока на вводах РУ-10 кВ;
-напряжения на секциях РУ-10 кВ;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

–положение всех высоковольтных выключателей участвующих в управлении МНА (в РУ10кВ и в КРУ-10 кВ);

–неисправности РУ-10 кВ.

Размещение шкафов системы автоматики. Шкаф JF_01 располагается в помещении ЩСУ 0,4кВ (здание МНС). В шкафу устанавливаются: контроллер, станции распределенного ввода/вывода, модули ввода/вывода.

Шкаф JR_01 располагается в помещении ЩСУ 0,4 кВ. В шкафу устанавливаются: станция распределенного ввода/вывода, модули ввода/вывода.

Шкаф JU_01 располагается в помещении ЩСУ 0,4 кВ. В шкафу устанавливаются: реле с катушками на 24 В постоянного тока и 220В переменного для управления электрооборудованием предусмотренным в проекте.

Шкаф JS_01 располагается в ЩСУ 0,4 кВ (здание МНС). В шкафу устанавливаются: вторичные приборы системы измерения вибрации и вторичная аппаратура системы контроля осевого смещения вала насоса.

Структура системы ПАЗ. Система ПАЗ построена по трехуровневому иерархическому принципу.

Нижний уровень системы составляют датчики, исполнительные механизмы, аппаратура местного управления и сигнализации.

Средний уровень построен на основе высоконадежного, отказоустойчивого контроллера фирмы Siemens серии S-7 300F (существующее оборудование). Настоящим проектом предусматривается установка станций ввода-вывода ET200M с отказоустойчивыми модулями F серии и блоком ручного управления БРУ.

Шкаф СБ_1 устанавливается в помещении ЩСУ 0.4 кВ. В шкафу установлены искробезопасные барьеры и станция ввода-вывода ET-200M с отказоустойчивыми модулями F серии, реле для останова систем.

Для определения состояния работающего насоса (по состоянию высоковольтных выключателей и ЧРП) и для останова агрегатов в помещении РУ 10 кВ устанавливается шкаф ПАЗ_1. В шкафу устанавливается станция ввода-вывода ET-200M с отказоустойчивыми модулями F серии, реле для подачи сигналов аварийного останова в частотный преобразователь и для отключения высоковольтных выключателей. В помещении операторной устанавливается шкаф ПАЗ_2 настенного исполнения с минимальными габаритами. В шкафу устанавливается станция ввода-вывода ET-200M с отказоустойчивыми модулями F серии, сенсорный дисплей для отображения состояния оборудования ПАЗ, и кнопки останова магистральных насосных агрегатов, закрытия и блокировки задвижек и останова вспомогательных систем.

Системой ПАЗ определяются сигналы неисправности и пожар от системы АСПТ с помощью дискретных сигналов от контроллера пожаротушения (который ретранслирует их от системы АПС).

Система ПАЗ получает дискретные сигналы аварийной загазованности 40% НКПВ от системы ГС и сигнал неисправности оборудования системы ГС.

Взаимосвязь с системой SCADA осуществляется посредством включения контроллера ПАЗ в сеть Ethernet системы SCADA (существующей).

Нижний полевой уровень в проекте представляется следующим оборудованием:

- Измерители давления, типа Cerabar M PMP41 фирмы Endress&Hauser;
- Сигнализаторы уровня, типа FTL 51 фирмы Endress&Hauser;
- Сирена с выбором тона звука, Siemens;
- Элемент повторно проблескового света, Siemens.
- Для среднего (контроллерного) уровня предусматривается оборудование:
- Станции распределенного ввода/вывода ET-200M, фирмы Siemens;
- F-модули ввода дискретных сигналов SM 326, фирмы Siemens;
- F-модули вывода дискретных сигналов SM 326, фирмы Siemens;
- F-модули ввода аналоговых сигналов SM 336, фирмы Siemens.

Все станции распределенного ввода/вывода объединяются в общую кольцевую сеть PROFIBUS DP, реализованную на оптоволоконном кабеле.

Верхний уровень представляется панелью оператора MP-277, фирмы Сименс.

Телефонизация. В машинном зале магистральной насосной НПС «663км» устанавливается телефонный аппарат фирмы TESLA взрывозащищенного исполнения.

Телефонная линия выполняется кабелем МКЭШВнг 1х2х0,5, прокладывается по лоткам в здании насосной и по кабельной эстакаде снаружи. Подключение проектируемого телефонного аппарата к телефонной станции производится через существующий телефонный бокс.

6.2.6. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности.

При разработке мероприятий по предотвращению взрывов и пожаров учитывались нормативные требования пожарной безопасности. По взрывоопасности основных технологических сооружений ПН отнесены к категории II А (согласно СНиП 2.09.02 – 85).

В целях предотвращения аварий и уменьшения последствий в случае их возникновения рабочим проектом предусматривается:

- Полная герметизация технологического процесса;
- Оборудование и детали трубопроводов предусмотрены в антикоррозийном исполнении;
- Размещение технологического оборудования с обеспечением необходимых (по нормам) проходов, площадок для обслуживания и ремонта;
- Механизация подъемно-транспортных операций с применением кранового оборудования;
- Автоматизация и телемеханизация основных технологических процессов;
- Дистанционный контроль и управление технологическими процессами, исключающими постоянное пребывание обслуживающего персонала непосредственно у аппаратов и оборудования;
- Установка в наиболее опасных местах автоматических сигнализаторов состояния воздушной среды;
- Дренаж оборудования и трубопроводов предусмотрен в специальную емкость;
- Выполнение соединения трубопроводов на сварке;
- Использование минимально необходимого количества фланцевых соединений;
- 100% контроль соединений трубопроводов неразрушающим методом;
- Защита от атмосферной коррозии наружной поверхности надземных трубопроводов лакокрасочными материалами;
- Испытание на прочность и герметичность трубопроводов после монтажа;
- Установка манометров и обратных клапанов на нагнетательных линиях насосов до задвижек;
- Высокий уровень автоматизации производственных процессов, обеспечивающий:

На территории проектируемых площадок, исходя из условий безопасности, после определения возможных опасностей, предусматриваются знаки безопасности и разметка сигнальная. Знаки безопасности крепятся к ограждению у мест входа рассматриваемых в настоящем рабочем проекте сооружений. Тип необходимых знаков приведен ниже:

- Предписывающие (сигнальный цвет - синий);
- Запрещающие (сигнальный цвет - красный);
- Предупреждающие (сигнальный цвет - желтый).

Вид знаков безопасности и сигнальной разметки – световозвращающие, так как настоящие знаки безопасности и сигнальная разметка наружного размещения.

Смысловое значение, область применения сигнальных цветов и соответствующие им контрастные цвета следует определять в соответствии с требованиями Постановления Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2008 года № 803, Об утверждении Технического регламента «Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Работодатель или администрация объекта обязаны: определить на объекте виды и места опасности исходя из условий обеспечения безопасности;

- обозначать виды и места опасности, а также возможные опасные ситуации сигнальными цветами, разметками и знаками безопасности;
- определить виды соответствующих знаков безопасности (при необходимости поясняющие надписи на знаках безопасности);
- определить размеры, виды, исполнение, степень защиты и места размещения сигнальной разметки и знаков безопасности;
- обозначить с помощью знаков безопасности места размещения средств личной безопасности и средств, способствующих сокращению возможного материального ущерба в случаях возникновения пожара, аварий или других чрезвычайных ситуаций.

Защита конструкций и оборудования.

Машины и оборудование должны изготовляться с учетом защиты от статического электричества. Для защиты трубопроводов будет применена следующая пассивная защита от коррозии:

- на надземные участки – защитное лакокрасочное покрытие.

Трубопроводы с рабочей средой будут выполнены с цветовым обозначением по типу проходящей среды. Маркировка, таблички и обозначения направления движения среды будут выполнены в соответствии с действующими стандартами обозначения трубопроводов.

Для защиты железобетонных конструкций:

- применение бетона повышенной плотности;
- применение цемента и заполнителей, стойких к данной агрессивной среде;
- применение конструкций, с увеличенным защитным слоем арматуры;
- применение лакокрасочных покрытий;

Для защиты стальных конструкций:

- применение лакокрасочных покрытий, в зависимости от характера агрессивной среды;
- применение соответствующих сталей;
- применение элементов конструкций замкнутого профиля.

6.2.7. Охрана окружающей среды.

К основным природоохранным мероприятиям относится:

– соблюдение границ территорий, отводимых на период строительства во временное пользование;

– оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;

– снятие, сохранение и использование почвенно-растительного слоя под строящимися сооружениями для озеленения территории;

– соблюдение дополнительных требований местных органов охраны природы, действующих на период СМР;

– мероприятия по охране окружающей среды и экологии разработаны с соблюдением требований Законодательства Республики Казахстан и нормативных актов в этой области. Организация технологического процесса запроектирована таким образом, чтобы исключить загрязнение почвы твердыми и жидкими отходами в процессе ремонта оборудования и трубопроводов. Подробный анализ и его сопровождение приведено в отдельном томе.

Раздел проекта «Охраны окружающей среды» предусматривает мероприятия по уменьшению вредного воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, мероприятия по охране земель, поверхностных и подземных вод. В проекте даны качественные и количественные характеристики загрязнения окружающей среды на этапе строительства здания и сооружений, а также в процессе эксплуатации.

Качество атмосферного воздуха в районе промышленной площадки оценивается по двум этапам:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- на этапе строительства;
- на этапе эксплуатации.

Общий объем валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства составил 2,7592 т/год.

Источником выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух на территории предприятия в период строительства – 16 единиц, в том числе: неорганизованные 12 единиц, организованные – 4 единиц.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух района производства работ на этапе строительства являются:

- общестроительные работы (пересыпка песка, щебня и т.п.);
- монтажные работы с применением сварки метало и железобетонных конструкций;
- строительные машины и механизмы;
- автомобильный транспорт;
- земляные работы, связанные с разрушением поверхности почво-грунтов.

Источником выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух на территории предприятия в период эксплуатации - 4 единиц.

Ожидаемый максимальный выброс загрязняющих веществ (ЗВ) при эксплуатации объекта составит порядка 0,6896 т/год.

Для действующего предприятия размер санитарно-защитной зоны установлен 500 м. Согласно расчетам рассеивания выбросов загрязняющих веществ, на период эксплуатации и строительства максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ объекта будут менее 1 ПДК.

Рабочим проектом предусматривается ряд мероприятий для защиты поверхностных, подземных вод и почвы от загрязнения.

6.2.8. Продолжительность строительства.

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП 1.04-03-2008 и составляет 6,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 мес.

Все грузы, в том числе строительные материалы, механизмы и оборудование подрядчика поступают на станцию Атырау и в дальнейшем транспортируются автомобильным транспортом.

6.2.9. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007*, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на ремонтно-строительные, строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-11.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.3) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002.

Ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов по СН РК 8.02-02-2002.

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2012 год в размере 2,088,на 2013 год 2,2335.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость, установленный законодательством Республики Казахстан, принят в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

7. Оценка принятых решений и результаты экспертизы.
7.1. Оценка принятых проектных решений.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

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

Технические решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости строительных конструкций, долговечности и достоверности определения сметной стоимости строительства.

Качество рабочей документации – удовлетворительное.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы.

1. Откорректированы основные технико-экономические показатели рабочего проекта.
2. Представлена государственная лицензия ИП «Амирус», выполнившая отчет по инженерно-геологическим изысканиям на площадке строительства.
3. Представлен энергетический паспорт проекта с показателем класса энергоэффективности.
4. Высококачественная штукатурка стен и потолков внутреннего пространства здания заменена на улучшенную.
5. На листе ЮЖ9 откорректирована спецификация материалов: бетон класса В20 заменен на класс В30.
6. Откорректированы спецификации расхода материалов на железобетонные монолитные конструкции и полы.
7. Представлена согласованная технологическая схема с заказчиком Западного филиала АО «КазТрансОйл» с насосами типа «Flowserve» 10X18C DVSH (один рабочих + один резервный).
8. Рабочий проект дополнен опросными листами на технологическое оборудование для заказа заводам изготовителям.
9. В канализационном колодце с задвижкой на напорном коллекторе бытовой канализации дополнительно к обратному клапану предусмотрена запорная арматура.
10. Подземные трубопроводы раствора пенообразователя выполнены из полиэтиленовых труб высокой плотности.
11. Сети самотечной производственной канализации предусмотрены из канализационных чугунных труб.
12. Откорректирована глубина заложения трубопроводов раствора пенообразователя.
13. Представлены чертежи электрохимзащиты (ЭХЗ).
14. Во всех локальных сметах стоимость материалов, имеющихся в сборниках сметных норм и цен, принята по сборникам, на отсутствующие материалы представлены прайс-листы заводов-изготовителей, согласованные заказчиком - администратором бюджетной программы.
15. В локальной смете №1-1 «Демонтаж существующего бытового здания» в разделе «Стены» разборка перегородок принята из ракушеблока, вместо принятых кирпичных, согласно дефектной ведомости, откорректирована стоимость.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

16. В локальной смете №2-1-1 по «Насосной станции» откорректированы объемы работ по устройству фундаментов, приведена в соответствие стоимость, согласно спецификации чертежей рабочего проекта.
17. Из локальной сметы №2-1-1 раздел «Резервуар» исключены монтаж и стоимость по устройству стен днища резервуара, отсутствующих в спецификации чертежа рабочего проекта.
18. В локальной смете №2-1-1 штукатурка стен насосной станции принята улучшенная, вместо высококачественной, откорректирована стоимость.
19. В локальной смете №2-1-2 «Монтаж технологического оборудования насосной станции» откорректированы объемы работ и стоимость оборудования, принятых по прайс-листам завода-изготовителя.
20. Из локальной сметы №2-1-2 исключены объемы работ и стоимость задвижек, вентилей, обратных клапанов Ø до 500 мм, не учтенных в спецификациях чертежей рабочего проекта, откорректированы объемы трубопроводов Ø до 530 мм, задвижек, фланцев, согласно спецификации чертежей рабочего проекта, откорректирована стоимость.
21. В локальных сметах №2-1-8 «Внутриплощадочные технологические сети» откорректированы объемы работ, согласно спецификации чертежей рабочего проекта, внесены изменения в стоимость, стоимость оборудования приведена в соответствие с прайс-листами завода-изготовителя, согласованных заказчиком – администратором программы.
22. В сводном сметном расчете индекс изменения месячного расчетного показателя на 2013 год принят в размере 2,2335.
23. Согласно приказа Агентства по делам строительства и ЖКХ Республики Казахстан №170 от 02.02.2012 г. в сводном сметном расчете откорректированы затраты технического надзора.
24. На основании «Расценок по определению стоимости проведения государственной экспертизы документации на строительство в Республики Казахстан», утвержденных приказом №36 от 26.04.2006 г. РГП «Госэкспертиза» Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, откорректирована стоимость экспертных работ.

7.3. Технико-экономические показатели по рабочему проекту:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (-уменьш.) (+увелич.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Площадь участка (в условных границах)	га	0,191	0,191	-
2	Площадь застройки	га	0,06	0,06	-
3	Производительность перекачки нефти на АНПЗ	$м^3$/час	1270	1270	-
4	Производительность насосных агрегатов марки 10Х18С DVSH	$м^3$/час	1500	1500	-
5	Количество насосных агрегатов	шт.	2	2	-
6	Общая площадь	$м^2$	481,66	481,66	-
7	Строительный объем	$м^3$	4737,6	4737,6	-
8	Расчётный расход тепла: - на отопление - на вентиляцию	кВт	 9,8 333,9	 9,8 333,9	 - -
9	Расчетный расход воды:				

	- холодной - горячей	$м^3$/ч	0,155 0,1	0,155 0,1	- -
10	Расчетный расход стоков	$м^3$/ч	0,255	0,255	-
11	Установленная эл. мощность	кВт	2565,2	2565,2	-
12	Расчетная эл. мощность	кВт	1365,2	1365,2	-
13	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года - СМР - оборудование - прочие затраты	млн. тенге	540,830 106,929 432,452 1,449	360,371 114,671 244,142 1,558	-180,459 +7,742 -188,310 +0,109
14	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2012 г. и прогнозных ценах 2013 г. - СМР - оборудование - прочие затраты В том числе: стоимость в текущих ценах 2012 г. (ПИР+экспертиза) - в прогнозных ценах 2013 г.	млн. тенге	1394,528 238,477 964,467 191,584 7,823 1386,705	939,468 256,124 545,302 138,042 7,250 932,218	-455,060 +17,647 -419,165 -53,542 -0,573 -454,487
15	Продолжительность строительства	мес	6,0	6,0	-
16	Удельные капвложения производительности насосов	Млн.тенге $м^3$/час	0,930	0,910	-0,020

В связи с выдачей данного заключения, выданное ранее экспертное заключение №05-518/09 от 30.12.2009 г. отзывается и аннулируется.

8. ВЫВОД. Рабочий проект «Строительство магистральной насосной станции на НПС 663 км» (корректировка) с учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений соответствует требованиям законодательных актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка - 0,191 га.
Площадь застройки - 0,06 га.
Производительность перекачки нефти на АНПЗ - 1270 $м^3$/час.
Производительность насосных агрегатов марки 10Х18С DVSH - 1500 $м^3$/ч.
Количество насосных агрегатов - 2 шт.
Общая площадь - 481,66 $м^2$
Строительный объем - 4737,6 $м^3$.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. - 360,371 млн. тенге;
в том числе:
- СМР - 114,671 млн. тенге;
- оборудование - 244,142 млн. тенге;
- прочие затраты - 1,558 млн. тенге;
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 г. и прогнозных ценах 2013 г. - 939,468 млн. тенге;

в том числе:	
- СМР	- 256,124 млн. тенге;
- оборудование	- 545,302 млн. тенге;
- прочие затраты	- 138,042 млн. тенге;
Продолжительность строительства	- 6,0 мес.

При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

Заказчику во исполнение п.5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМ: «663 км мұнай айдау стансасындағы магистралды сорғы стансасының құрылысы» (түзету) жұмыс жобасы бойынша сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Учаске ауданы	- 0,191 га.
Құрылыс ауданы	- 0,06 га.
АМӨЗ-ге мұнайды тасымалдау өнімділігі	- 1270 $м^3$/сағ.
10Х18С DVSH маркалы сорғы агрегатының өнімділігі	- 1500 $м^3$/сағ.
Сорғы агрегаттарының саны	- 2 дана.
Жалпы ауданы	- 481,66 $м^2$.
Құрылыс көлемі	- 4737,6 $м^3$.
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 360,371 млн. теңге;
оның ішінде	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	- 114,671 млн.теңге.
- жабдықтар	- 244,142 млн.теңге.
- басқа шығындар	- 1,558 млн.теңге.
2012 жылғы ағымдағы бағадағы және 2013 жылғы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	- 939,468 млн.теңге;
оның ішінде	
- құрылыс-монтаж жұмыстары	- 256,124 млн.теңге;
- жабдықтар	- 545,302 млн.теңге.
- басқа шығындар	- 138,042 млн.теңге.
Құрылыстың ұзақтығы	- 6,0 ай.

Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

Жұмыс жобасы өндіріске кіріскенге дейін 3 ай мерзімде белгіленген тәртіп бойынша бекітілуі қажет.

Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Директордың орынбасары	**Ботаханов Н.М.**
Жетекші сарапшы бас маман	**Джакупова С.М.**
Бас маман	**Чапликова Е.М.**
Бас маман	**Шапабаева Л.П.**
Жетекші маман	**Құлшиев М.О.**
Жетекші маман	**Садчикова Е.М.**
Жетекші маман	**Шохов А.Е.**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА