



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 486571
способом Открытый тендер

Лот № (299 Р, 1726630)

Заказчик: Акционерное общество "КазТрансОйл"
Организатор: Акционерное общество "КазТрансОйл"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	299 Р
Наименование и краткая характеристика	Работы по ремонту локальных (местного значения) трубопроводов, Работы по ремонту локальных (местного значения) трубопроводов и аналогичных сетей/систем
Дополнительная характеристика	Замена технологических трубопроводов на участках входного и выходного коллектора пункта подогрева нефти НПС «Бейнеу»
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, Мангистауская область, Мангистауская область
Условия поставки	-
Срок поставки	С даты подписания договора по 04.2021
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 90%, Окончательный платеж - 10%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

1.1. Проектная документация (далее – ПД) по работам предоставляется Заказчиком Подрядчику в течение 5 (пяти) рабочих дней со дня подписания Договора. Состав и содержание ПД, передаваемой Подрядчику, определяются в соответствующем акте приема – передачи (накладной).

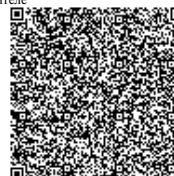
1.2. Подрядчик обязуется в соответствии с предоставленной Заказчиком ПД и графиком производства работ (являющимся неотъемлемой частью Договора) за свой риск, имеющимися силами, инструментами, механизмами, а также необходимыми материалами и оборудованием полностью завершить работы и в срок по 30 апреля 2021 года сдать готовый Объект в эксплуатацию в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

1.3. Общая сумма Договора включает все затраты, оговоренные в Договоре; корректировку имеющейся ПД (при необходимости) и разработку проекта производства работ; другие составляющие цены Подрядчика; получение необходимых технических условий на подключение Объекта к инженерным коммуникациям (по временной и постоянной схемам); все согласования с заинтересованными организациями и уполномоченными государственными органами Республики Казахстан; комплектацию Объекта оборудованием и материалами; сооружение объектов инфраструктуры; транспортировку всех материалов от поставщика (завода-изготовителя) до места выполнения работ; выполнение демонтажных, строительно-монтажных работ; разработку программы или мероприятий по испытанию устанавливаемого оборудования, согласованных органами надзора и Заказчиком; восстановление (при нарушении) ЛЭП, КИПиА, ВОЛС и др. коммуникаций (на участке где выполнялись работы); гидроиспытание трубопроводов, в том числе стоимость воды, необходимой для гидроиспытания, сброс воды и промывку трубопровода с последующей утилизацией за пределами охранной зоны; стоимость потребленных в ходе выполнения работ на Объекте электроэнергии, воды (для хозяйственно-бытовых нужд) и тепла; отвод территории для временных зданий и сооружений; уплату всех налогов, таможенных пошлин и сборов, предусмотренных действующим законодательством Республики Казахстан; сдачу исполнительно-технической документации Заказчику, в том числе чертежей, схем и другой графической информации - в цифровом виде, отражающей фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов по мере завершения строительных работ, на электронном носителе, при этом вся передаваемая в электронном виде информация должна не иметь защиты от копирования и редактирования; сдачу Объекта в эксплуатацию в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, а также все непредвиденные затраты, которые необходимы для сдачи Объекта в эксплуатацию.

1.4. Подрядчик предоставляет Заказчику на согласование до начала работ обоснование с расчетом проекта договорной цены к Договору (ведомость договорной цены), согласно номенклатуре сводного сметного расчета. Заказчик согласовывает ведомость договорной цены, которая является неотъемлемой частью Договора.

1.5. Порядок и условия осуществления промежуточных и окончательного платежей устанавливаются условиями Договора, согласно графику производства работ.

1.6. Промежуточные платежи за выполненные объемы работ производятся Заказчиком в течение 30 (тридцати) календарных дней с даты подписания актов по формам №2, №3 и получения Заказчиком счета-фактуры, выписываемого в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан. Подписанные акты по формам №2, №3 и счета-фактуры предоставляются Подрядчиком Заказчику до 3-го числа месяца, следующего за отчетным месяцем завершения этапа работ, и должны содержать номер и дату





Договора.

1.7. Промежуточная оплата выполненных объемов работ в целом производится в пределах до 90% от Общей суммы Договора. Окончательный расчет производится при условии отсутствия у Заказчика претензий к качеству и срокам выполнения работ, в течение 30 (тридцати) календарных дней после утверждения Заказчиком акта о приемке Объекта в эксплуатацию, предоставления Подрядчиком акта сверки взаимных расчетов, счета-фактуры и отчетности по местному содержанию в выполненном объеме работ по Договору в соответствии с Единой методикой расчета организациями местного содержания при закупке товаров, работ и услуг, утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 апреля 2018 года №260, по форме согласно приложению №3 к Договору (которая предоставляется Подрядчиком Заказчику не позднее дня подписания с обеих Сторон акта сверки взаимных расчетов по выполненным работам).

1.8. В случае непредставления либо представления ненадлежащим образом оформленных документов, предусмотренных Договором, со стороны Подрядчика, Заказчик вправе не осуществлять оплату по Договору вплоть до представления Подрядчиком недостающих документов (устранения нарушений в оформлении документов). В таком случае оплата по Договору производится Заказчиком в течение 30 (тридцати) календарных дней со дня представления Подрядчиком недостающих (надлежащим образом оформленных) документов.

1.9. В случае, если Подрядчик не внесет обеспечение исполнения Договора, он признается уклонившимся от заключения Договора.

1.10. В случае признания Подрядчика уклонившимся от заключения Договора, Заказчик в одностороннем порядке расторгает Договор, удерживает внесенное Подрядчиком обеспечение тендерной заявки (в случае его внесения) и направляет в установленном порядке соответствующую информацию в уполномоченный орган по вопросам закупок для внесения сведений об Подрядчике в Перечень ненадежных потенциальных поставщиков (поставщиков) АО «Самрук – Қазына».

1.11. Подрядчик приступает к выполнению работ по Договору в соответствии с графиком производства работ.

1.12. После вступления Договора в силу Стороны сообщают друг другу в письменном виде о своих представителях на рабочей площадке (поименно – представитель Заказчика и представитель Подрядчика). Эта процедура должна быть повторена при любой замене лиц. Вся передача документации (рабочая документация, чертежи, образцы, каталоги, технические таблицы и т.д.), а также вся переписка между Заказчиком и Подрядчиком должны выполняться через представителей Заказчика и Подрядчика.

1.13. Для выполнения работ Подрядчик обязуется:

1.13.1. выполнить работы имеющимися силами и средствами с последующим после их завершения выводом с рабочей площадки своих строительных машин и механизмов;

1.13.2. применять все необходимые для осуществления Договора материалы и оборудование, нести ответственность за их приемку, хранение и использование;

1.13.3. при поступлении от Заказчика запроса по местному содержанию предоставить необходимую документацию в сроки, установленные таким запросом;

1.13.4. обеспечить за свой счет охрану строительной и рабочей площадки;

1.13.5. обеспечить за свой счет очистку строительной и рабочей площадки, сбор и вывоз всех отходов и строительного мусора в специально отведенные места, согласованные с местными исполнительными органами, с оформлением соответствующих документов, как в период выполнения работ, так и после их завершения;

1.13.6. представлять ежемесячно Заказчику точную и полную информацию о работах, которые уже выполнены, вести накопительную ведомость работ, всю исполнительную и отчетную документацию;

1.13.7. представлять Заказчику на согласование спецификации материалов и оборудования;

1.13.8. обеспечить за свой счет все меры противопожарной безопасности, техники безопасности и экологической защиты во время выполнения работ на Объекте;

1.13.9. представлять Заказчику еженедельные и ежемесячные прогрессивные отчеты, в том числе конъюнктурный обзор о выполненных работах;

1.13.10. выполнить работы в объеме и в сроки, предусмотренные в Договоре и приложениях к нему, и сдать готовый Объект в эксплуатацию в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

1.13.11. производить работы в полном соответствии с проектами, сметами, рабочими чертежами, строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан (далее – Нормы), а также СТ 6636-1901-АО-039-2.005-2019 «Магистральные нефтепроводы. Требования к подрядным организациям» и иными внутренними документами Заказчика, предоставленными им;

1.13.12. согласовать с Заказчиком порядок ведения работ и обеспечить соблюдение его на рабочей площадке;

1.13.13. осуществить за свой счет все виды обязательного страхования в соответствии с законодательством Республики Казахстан;

1.13.14. использовать на ключевых должностях работников, имеющих профильную квалификацию. При замене этих лиц на других получать согласие Заказчика на такую замену;

1.13.15. обеспечить работникам Заказчика, осуществляющим технический надзор, свободный доступ на Объект, а также необходимые условия для работы (рабочее место в служебном помещении и транспорт для перемещения по Объекту);

1.13.16. удалить в течение 72 часов с Объекта лицо, являющееся работником Подрядчика или субподрядчика (в случае привлечения субподрядчика), если об этом просит Заказчик с указанием причины, после чего данное лицо не должно иметь никаких связей с выполнением работ по Договору;

1.13.17. нести ответственность за весь риск, связанный с убытками или нанесением ущерба имуществу Заказчика, собственности и здоровью своих работников, а также гибелью своих работников, возникающий в течение и вследствие выполнения Договора.

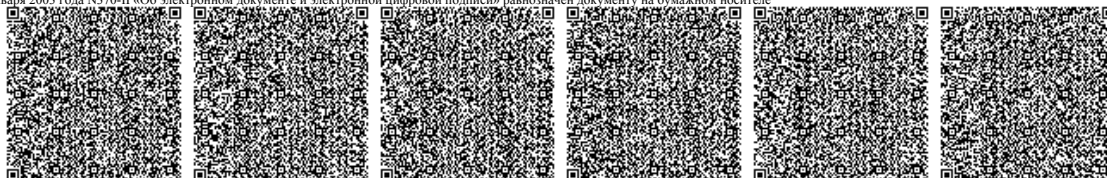
1.14. Досрочное выполнение (сдача) Подрядчиком объемов работ, указанных в графике производства работ, допускается только с письменного согласия Заказчика.

1.15. Заказчик обязуется:

1.15.1. производить приемку выполненных объемов работ и их оплату в соответствии с условиями Договора;

1.15.2. произвести приемку готового Объекта в эксплуатацию в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

1.15.3. обеспечить контроль и технический надзор за работами, в том числе по своему усмотрению привлечь независимый





технический надзор.

1.16. Заказчик вправе:

1.16.1. в любое время проверять ход и качество работ, а также качество используемых материалов и оборудования;

1.16.2. запрашивать у Подрядчика копии документов, подтверждающих отчетность по местному содержанию в выполненном объеме работ в рамках исполнения Договора.

1.17. В случаях, если это было предусмотрено условиями проведенных закупок, для выполнения отдельных видов работ Подрядчик привлекает субподрядчика (-ов), которому (-ым) будут переданы работы по перечню и в объеме, указанных в тендерной заявке.

При этом, Подрядчик не вправе передавать на субподряд в совокупности более одной четвертой (1/4) стоимости работ (Общей суммы Договора). Допускается по письменному согласованию с Заказчиком производить замену субподрядчика (-ов), при условии подтверждения Подрядчиком их квалификации и соответствия установленным требованиям и заключения соответствующего дополнительного соглашения к Договору.

1.18. Образцы, каталоги материалов и оборудования для Объекта должны быть одобрены или возвращены с замечаниями представителем Заказчика в письменном виде в течение 10 (десяти) рабочих дней после предоставления их Подрядчиком.

Подрядчик обеспечивает Заказчика сертификатами и/или протоколами результатов испытаний качества материалов, оборудования и аксессуаров, поставляемых на рабочую площадку, и данными, подтверждающими их соответствие Нормам.

1.19. Подрядчик несет полную ответственность за качество материалов, конструкций, оборудования, выполненных объемов работ и обязан заменять не соответствующие требованиям Норм материалы и оборудование, устранять брак за свой счет.

1.20. Подрядчик за свой счет вскрывает часть работы по требованию Заказчика, если такая работа не принята представителем Заказчика.

1.21. Подрядчиком на рабочей площадке ведется журнал производства работ с момента начала работ и до их завершения, который является неотъемлемой частью рабочей документации, предоставляемой при сдаче Объекта в эксплуатацию.

1.22. Представитель Заказчика в течение всего периода работ должен в любое время иметь свободный доступ на все участки рабочей площадки на любые работы.

1.23. Если обнаружена любая из работ, которая не учтена в Договоре, но необходима для завершения работ, Подрядчик имеющимися силами и в наиболее возможный кратчайший период времени выполнит дополнительные работы, не учтенные в приложениях к Договору, за счет собственных средств, без увеличения общей суммы Договора. В любом случае у Подрядчика не возникает права требования от Заказчика возмещения средств, израсходованных на выполнение дополнительных работ.

1.24. Подрядчик гарантирует за свой счет и риск:

1.24.1. надлежащее качество используемых материалов, конструкций, оборудования и систем. Соответствие их проектным спецификациям, государственным стандартам и техническим условиям, обеспечение их соответствующими сертификатами, техническими паспортами и другими документами, удостоверяющими их качество;

1.24.2. качество выполнения работ в соответствии с проектной документацией и действующими нормами и техническими условиями;

1.24.3. своевременное устранение недостатков и дефектов, выявленных при приемке готового Объекта в эксплуатацию и в период его гарантийной эксплуатации;

1.24.4. бесперебойное функционирование инженерных систем и оборудования при эксплуатации Объекта.

1.25. Для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты и недостатки, согласования порядка и сроков их устранения, Заказчик обязан не позднее 5 (пяти) календарных дней со дня обнаружения направить Подрядчику письменное извещение с предложением направить своего представителя. Представитель Подрядчика обязан явиться не позднее 5 (пяти) календарных дней после получения извещения Заказчика (если иной срок не указан в извещении). Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов и недостатков. При неявке представителя Подрядчика в указанный в извещении срок либо отказе Подрядчика от составления или подписания акта обнаруженных дефектов и недостатков для их подтверждения, Заказчик назначает экспертизу. Расходы по проведению экспертизы несет Подрядчик.

1.26. Подрядчик обязуется нести все расходы, связанные с получением лицензий (сертификатов) на материалы, оборудование, комплектующие изделия, необходимые для выполнения работ и эксплуатации Объекта.

1.27. Подрядчик осуществляет транспортировку необходимых материалов и имущества на строительную площадку и их вывоз по своему усмотрению и за собственный счет и риск.

1.28. Приемка в эксплуатацию готового Объекта осуществляется в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан и действующими на момент завершения работ Нормами.

1.29. Объект считается принятым в эксплуатацию со дня утверждения Заказчиком акта о приемке Объекта в эксплуатацию.

1.30. В случае обнаружения недостатков в течение гарантийного срока, предусмотренного Договором, Заказчик имеет право по своему выбору реализовать одно из предусмотренных в статье 635 Гражданского кодекса Республики Казахстан прав.

1.31. Заказчик может в любое время в одностороннем порядке полностью или частично отказаться от исполнения Договора до срока, указанного в Договоре, если Подрядчиком совершено существенное нарушение условий Договора.

1.32. Существенное нарушение Подрядчиком условий Договора включает в себя следующее, но не ограничивается перечисленным:

1) нарушение графика производства работ;

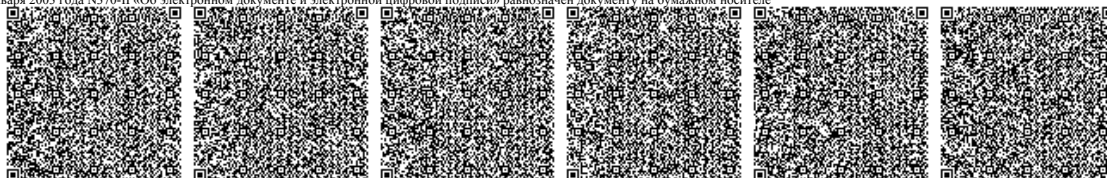
2) приостановление работ на срок свыше 30 (тридцати) календарных дней, причем остановка не была санкционирована Заказчиком;

3) неустранение дефектов и недостатков, указанных Заказчиком, в течение обоснованного периода времени, определенного Заказчиком;

4) несоблюдение правил производства работ, инструкций и положений, указанных в ПД и Договоре;

5) нарушение условий привлечения субподрядчика (-ов).

1.33. Любая договоренность между Сторонами, влекущая за собой новые обязанности и права, не предусмотренные Договором, должна быть оформлена Сторонами в письменной форме в виде дополнительного соглашения к Договору. Все указанные в Договоре приложения являются его неотъемлемой частью.





1.34. Подрядчик ограждает Заказчика от исков и претензий на возмещение ущерба, понесенного третьими лицами в результате работ.

1.35. Ни одна из Сторон не имеет права передавать свои права и обязанности по Договору третьим лицам, без письменного согласия на то другой Стороны.

1.36. В любом случае одностороннего отказа от исполнения Договора уведомление об одностороннем отказе от исполнения Договора должно быть направлено Подрядчику со стороны Заказчика не позднее, чем за 15 (пятнадцать) календарных дней до предполагаемой даты одностороннего отказа от исполнения Договора.

1.37. В случае изменения наименования, организационно-правовой формы, изменения (дополнения) банковских и других реквизитов какой-либо из Сторон, она обязана письменно уведомить об этом другую Сторону. Такие изменения (дополнения) будут считаться действительными для другой Стороны с даты получения письменного уведомления либо с даты, указанной в таком уведомлении, но не ранее даты уведомления. В этом случае подписание Сторонами дополнительного соглашения к Договору не требуется.

1.38. Уплата пени/штрафа осуществляется Сторонами в течение 7 (семи) календарных дней с даты получения от другой Стороны соответствующего требования.

1.39. После заключения Договора он представляет собой полную договоренность Сторон в отношении предмета и иных условий Договора и заменяет собой все предыдущие договоренности между Сторонами в отношении предмета и иных условий Договора в устной и/или письменной форме.

1.40. Приложение к технической спецификации – основные объемы работ, является неотъемлемой частью Договора.

1.41. Основные технико-экономические показатели:

Месторасположение объекта: пос. Бейнеу, Бейнеуского района, Мангистауской области Республики Казахстан.

Сроки выполнения работ: начало – с даты подписания договора, окончание – по 30 апреля 2021 года с учетом подготовительного периода.

1. Общие данные.

Целью разработки рабочего проекта является повышение надежности эксплуатации коллекторов входа-выхода печей подогрева на НПС Бейнеу.

Участок технологического трубопровода входного и выходного коллектора пункта подогрева нефти на НПС Бейнеу введен в эксплуатацию в 1974 г.

По результатам обследования трубопроводов коллекторов входа-выхода с печей подогрева местами были выявлены сплошные язвенные коррозии с глубиной каверн от 1,0мм до 4,1мм. На данных участках зафиксировано несколько отказов (неисправностей) с полной остановкой пункта подогрева нефти.

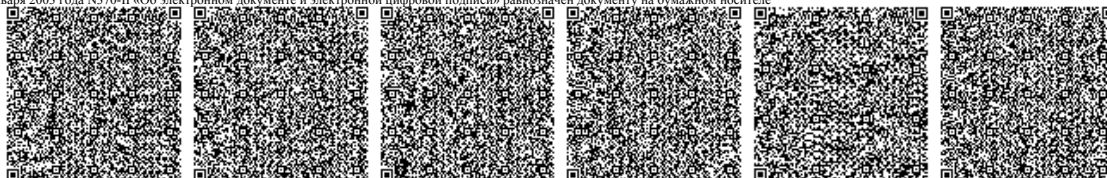
1.2. Проектные решения

Для повышения надежности эксплуатации технологических трубопроводов и оборудования, построенных в 1974 г. рабочим проектом предусмотрено:

- Замена участка магистрального нефтепровода «Узень – Атырау – Самара» на участке примыкания отводящих и подводящих трубопроводов с заменой запорной арматуры на задвижки и краны шаровые краны с интеллектуальными электроприводами;
- Замена действующих трубопроводов входного и выходного коллекторов печей подогрева на новый трубопровод на участке от магистрального нефтепровода до площадки печей подогрева;
- Замена подводящих патрубков действующей площадки печей подогрева с заменой запорной арматуры на задвижки с ручным и интеллектуальными электроприводами;
- Замена существующих дренажных емкостей системы аварийного сброса с печей подогрева объемом 75м³ типа ЕП на новые объемом 75м³ типа ЕПП;
- Замена существующей дренажной трубопровода ручного сброса нефти с печей подогрева на трубопровод аварийного и ручного сброса;
- Замену насосов резервного топлива и топливopроводов от насосной станции до горелок печей подогрева.

В соответствии с изложенным в части инженерно-технического обеспечения проектом предусмотрено:

- электроснабжение приводов технологических задвижек;
- электроснабжение двигателей отдельно стоящих задвижек;
- электроснабжение насосов, установленных на дренажных емкостях 75м³;
- электроснабжение насосов резервного топлива;
- технические решения по контролю параметров и по управлению оборудова-нием через контроллер SCADA;
- расчет молниезащиты и освещенности, установка прожекторных мачт с мол-ниеприемниками;
- заземление;
- кабельные эстакады;
- площадки для обслуживания задвижек.
- электроснабжение двигателей отдельно стоящих задвижек;
- электроснабжение насосов, установленных на дренажных емкостях 75м³;
- электроснабжение насосов резервного топлива;
- технические решения по контролю параметров и по управлению оборудова-нием через контроллер SCADA;
- расчет молниезащиты и освещенности, установка прожекторных мачт с мол-ниеприемниками;
- заземление;
- кабельные эстакады;





- площадки для обслуживания задвижек.

Для обеспечения норм пожарной безопасности и передвижения спецтехники к площадке с дренажными емкостями предусмотрен внутриплощадочный автомобильный подъезд с устройством разворотной площадки.

На основании письма от ЗФ АО «КазТрансОйл» №47-14-25/9501 от 25.11.2015г. о недопущения рисков по неисполнению планов транспортировки нефти по срокам строительства и ввода в эксплуатацию новых трубопроводов, а так же в соответствии с решением Протокола №2 технического совещания по результатам обследования при разработке проекта организации строительства (ПОС), а так же при разработке и утверждении проекта производства работ (ППР) следует предусмотреть следующую последовательность производства строительно-монтажных и пусконаладочных работ, условно поделенных на следующие участки:

- Участок 1. Замена участка МН «Узень-Атырау-Самара» Ду1000мм;
- Участок №2. Входной и выходной коллекторы Ду700 и технологические трубопроводы Ду500мм;
- Участок №3. Замена надземных подводящих трубопроводов Ду300;
- Участок №4. Замена дренажных трубопроводов печей подогрева;
- Участок №5. Замена дренажных трубопроводов печей подогрева.
- Участок №6. Строительство коммуникаций инженерного обеспечения.

2. Техничко-экономическая часть

2.1 Техничко-экономические показатели

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п Наименование Ед. изм. Кол-во Примечание

Площадка дренажных емкостей 2хЕПП 75 м³

1 Площадь территории в условных границах м² 565.9

2 Площадь застройки м² 172.3

3 Площадь покрытий автодорог и тротуаров м² 99.0

4 Площадь используемой территории м² 271.3

5 Процент используемой территории % 47.94

6 Плотность застройки % 30.45

Площадки технологических колодцев запорной арматуры и топливной насосной станции

1 Площадь территории в условных границах м² 1330.0

2 Площадь застройки м² 539.0*

3 Площадь покрытий автодорог и тротуаров м² 58.0

4 Площадь используемой территории м² 597.0

5 Процент используемой территории % 44.89

6 Плотность застройки % 40.53

Площадки колодцев задвижек NN72aH, 17вН, 17 аН, 17бН, 41aH

1 Площадь территории в условных границах м² 725.0

2 Площадь застройки м² 315.94**

3 Площадь покрытий автодорог и тротуаров м² 187

4 Площадь используемой территории м² 502.94

5 Процент используемой территории % 69.37

6 Плотность застройки % 43.58

*Площадь застройки технологических колодцев приведена с учетом существующих площадок и спроектированных дополнительных частей площадок (S застройки по спроектированным фрагментам площадок S=69.58 м²).

**Площадь застройки колодцев шарового крана посчитана в границах ограждений колодцев шарового крана.

Основные показатели по электроснабжению

Установленная мощность силовых приемников - 271кВт;

Установленная мощность осветительных приемников - 0,6кВт;

Максимальная потребляемая мощность - 120кВт.

3. Генеральный план и транспорт

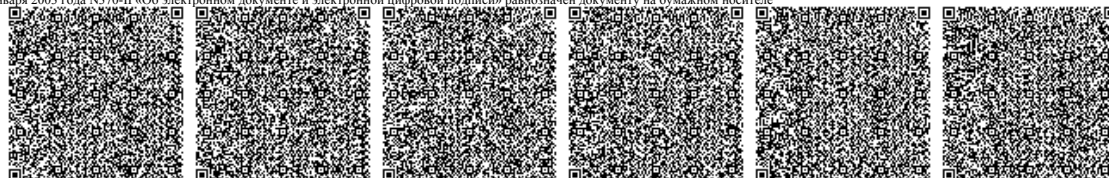
3.1. Краткая характеристика площадки строительства

Нефтеперекачивающая станция «НПС Бейнеу» является промежуточной насосной станцией. На НПС Бейнеу осуществляется прием нефти с линии откачки от ГНПС «Узень» на МН «Узень-Атырау-Самара».

Площадка строительства расположена на территории «НПС Бейнеу» в пос. Бейнеу, Бейнеуского района, Мангистауской области Республики Казахстан.

Промплощадка НПС представляет собой действующее предприятие, застроенное зданиями, сооружениями и инженерными коммуникациями предыдущих очередей строительства.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие супеси, перекрытые с поверхности насыпным слоем.





До глубины 3,0м выделено 3 инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1. Насыпной слой представлен: суглинком, щебнем, строительным мусором, мощностью 0,20 – 0,40м.

ИГЭ-2. Супесь темно-желтого цвета, твердой консистенции, пылеватая, просадочная, с включением прослоек и линз песка.

Мощность супеси 2,30м. Супеси ИГЭ-2 обладают просадочными свойствами под нагрузками 0,1, 0,2, 0,3МПа. Тип грунтовых условий по просадочности I (первый).

ИГЭ-3. Супесь темно-желтого цвета, пластичной консистенции, песчанистая, не просадочная, с тонкими прослойками и линзами песка. Вскрытая мощность супеси 0,30-0,50м.

Подземные воды скважиной № 5 вскрыты на глубине 3,0метров.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 1,23 м.

Сейсмичность территории оценивается в 5-6 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

3.2. Проектные решения и состав зданий и сооружений по генеральному плану.

Проектные решения по РП «НПС Бейнеу. Замена технологических трубопроводов на участках входного и выходного коллектора пункта подогрева нефти» в разделе генплана разработаны по заданию на проектирование и заданий смежных разделов.

В РП предусматривается строительство следующих зданий и сооружений инженерных сетей:

- строительство дренажных емкостей ЕПП - 75 м³ (2 шт.);
- строительство конденсатосборника емкостью V=5 м³;
- замена подземного магистрального трубопровода Ду1000мм протяженностью 80м;
- замена подземных технологических трубопроводов на участках от магистрального трубопровода Ду 1000м до технологических печей;
- замена надземных технологических трубопроводов на участках входного и выходного коллектора печей подогрева нефти;
- замена дренажных трубопроводов;
- замена дренажных емкостей ЕПП 75 м³;
- замена топливных трубопроводов;
- замена топливных насосов;
- прожекторные мачты с молниеприемником;
- замена задвижек;
- монтаж прожекторных мачт.

Демонтаж:

- задвижек;
- технологические трубопроводы на проектируемых участках;
- дренажных трубопроводов, емкостей;
- топливных насосов, трубопроводов.

3.3. Организация рельефа

В настоящем проекте план организации рельефа решен непосредственно под проектируемые площадки:

- дренажных емкостей с конденсатосборником;
- технологических колодцев запорной арматуры;
- топливной насосной станции;
- крана шарового с колодцами.

Поверхностные воды с проектируемой автодороги отводятся по лоткам автодороги в пониженные места рельефа на свободную от застройки территорию. Продольный уклон автодорожного покрытия принят 11%, поперечный – 20%.

Все сооружения приподняты над рельефом на 15 см.

3.4. Благоустройство

Проектом в разделе «Благоустройство» предусматривается устройство технологического подъезда автотранспорта к площадке дренажных емкостей.

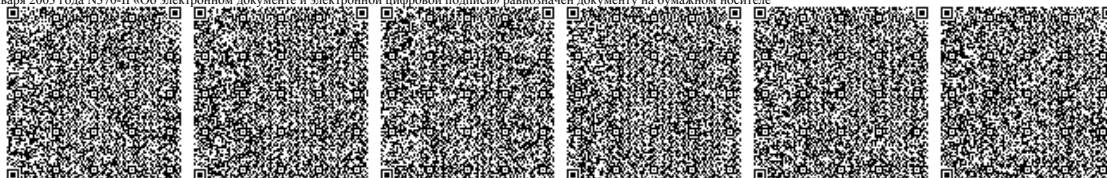
Согласно ТУ на проектирование в качестве основного покрытия к площадке дренажных емкостей приняты дорожные плиты по ГОСТ 21924.0-84* - ПДН6х2 толщиной 0.14 м.

Ширина автодорожного проезда принята 4м, что кратно ширине дорожной плиты (2 м).

Типовой поперечный профиль проезда по ТУ принят с бордюрами типа БР100.30.15.

Общая толщина конструкции проектируемого покрытия составляет 42 см. В местах, где укладка плит не предоставляется возможной, предусматривается монолитное бетонное покрытие, бетон марки В30, общей толщиной конструкции покрытия 46 см. В проекте предусмотрено восстановление разобранного при монтаже нефтепроводов существующего покрытия. На площадке существующие автодороги имеют два типа покрытия: асфальтобетонное и бетонное. Поэтому при восстановлении покрытия были заложены объемы по двум типам покрытия.

При трассировке проектируемой кабельной эстакады от площадки технологических колодцев запорной арматуры печей №6,7 до проектируемых аварийных сбросных емкостей при пересечении существующей автодороги предусмотрен автомобильный переход высотой 4.5 м под кабельной эстакадой для беспрепятственного проезда пожарной техники и спецтехники для проведения ТО и ТР печей.





Для обеспечения подходов к площадкам, где это необходимо, предусмотрены тротуары.

Тротуары связывают существующие внутриплощадочные автодороги и площадки технологических колодцев запорной арматуры, топливной насосной станции, крана шарового с колодцами.

Ширина тротуаров принята 1м с устройством поребриков с двух сторон типа БР 100.20.8.

Конструкция тротуарных покрытий принята из бетонной тротуарной плитки, общей толщиной покрытия 20 см.

3.5. Инженерные сети

Проектируемые инженерные сети прокладываются подземно в траншеях и надземно по проектируемым эстакадам по заданию смежных отделов.

4. Архитектурно-строительные решения

4.1. Исходные данные

Проект «НПС Бейнеу. Замена технологических трубопроводов на участках входного и выходного коллектора пункта подогрева нефти» разработан для следующих климатических условий:

- расположен в IV климатическом районе, подрайон Г;
- нормативное значение ветрового давления для III района по СНиП 2.01.07-85* - 0,38 (38) кПа (кг/м²);
- нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности для I района по СНиП 2.01.07-85* - 0,5 (50) кПа (кг/м²);
- температура воздуха наиболее холодных суток -19°C (СНиП РК 2.04-01-2010);

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных филиалом «ЦИР АО «КазТрансОйл» г.Алматы, в 2015г., основанием фундаментов будет служить супесь темно-желтого цвета, твердой консистенции, пылеватая, I типа просадочности (начальное просадочное давление 0.1 МПа), с включением прослоек и линз песка, со следующими расчетными характеристиками:

$\rho = 1,55 \text{ т/м}^3$; $C = 11,0 \text{ КПа}$; $\varphi = 17^\circ$; $E = 9,0 \text{ МПа}$, $e = 0.806$.

Грунты по содержанию сульфатов ($SO_4 = 1440,0 \dots 1630,0 \text{ мг/кг}$) сильно-агрессивны к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и неагрессивны к бетонам на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013. По содержанию хлоридов ($Cl = 230,0 \dots 240,0 \text{ мг/кг}$) грунты слабоагрессивны к железобетонным конструкциям. Нормативная глубина промерзания грунтов 123см.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3.0м. Амплитуда колебания уровня 1.0м. Уровень грунтовых вод непостоянный, подвержен сезонным колебаниям.

Грунтовые воды по содержанию сульфатов ($SO_4 = 6000,0 \text{ мг/л}$) сильноагрессивны к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и слабоагрессивны к бетонам на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, по содержанию хлоридов ($Cl = 51262,0 \text{ мг/л}$) сильноагрессивны.

4.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается строительство следующих сооружений:

Дренажная емкость ЕПП - 75м³ и конденсатосборник - 5м³;

Топливная насосная станция;

Внутриплощадочные сети.

Дренажные емкости ЕПП-75м³ комплектной поставки учтены в разделе ТХ. Отметка низа емкостей - 4.455 м.

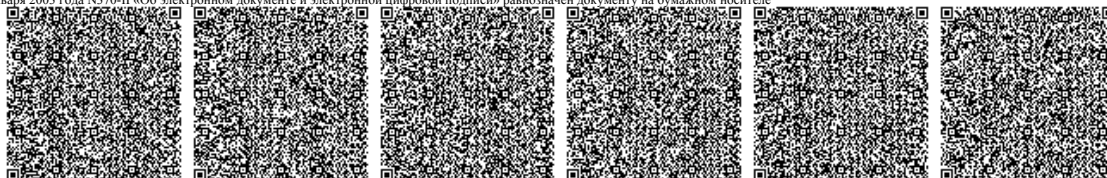
В разделе конструктивных решений над дренажными емкостями разработан заглубленный на 445мм от уровня земли железобетонный приямок размером в плане 11.13 х 6.58м, глубиной 0.745м (бортик выше уровня земли на 300мм). Толщина днища приямка 300мм, толщина стен 200мм, из бетона кл. В15 марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированная сетками из арматуры класса АIII по ГОСТ 5781-82* в обоих направлениях. По верху днища приямка выполнена стяжка из бетона В 30, F50 с железнением 20...120мм с уклоном в сторону дождевого приямка с размерами 500х500х500(н). В приямке выполнены железобетонные монолитные технологические опоры сечением 200х200мм. Опоры из бетона кл. В15 F50 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированные арматурой класса АIII по ГОСТ 5781-82* в продольном направлении и арматурой класса АI по ГОСТ 5781-82* в поперечном направлении.

Для спуска в приямок в стену заложены скобы из арматурной стали.

Под 2-мя дренажными емкостями (комплектной поставки) выполнен анкерный фундамент с закладными деталями под металлические хомуты от всплытия резервуаров. Фундамент выполнен из бетона кл. В15 F50 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, толщиной 900мм с выемкой под емкости. Размеры анкерного фундамента 7.97х9.75м. Рядом с дренажными емкостями находится емкость 5м³ и железобетонный приямок под задвижку с металлической крышкой с размерами 2.5х2.5х2.22(н)м.

Вокруг железобетонного приямка над дренажными емкостями выполнена монолитная железобетонная площадка с размерами в плане 11,09х12,675м толщиной 150мм, из бетона кл. В15 марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 армированная сетками из арматуры класса АIII по ГОСТ 5781-82* в обоих направлениях. По верху днища приямка выполнена стяжка из бетона В 30, F50 с железнением 20мм. Верх площадки на 300мм выше уровня земли.

Данная железобетонная монолитная площадка объединяет ж/б приямок над дренажными емкостями и конденсатосборник объемом 5м³.





Конденсатосборник представляет собой емкость 5м³, разработанную по ТП 704-1-159.83. Под емкостью 5м³ выполнен анкерный фундамент с размерами 2.5х2.3м с закладными деталями под металлические хомуты от всплытия емкости, толщиной 600мм с выемкой под емкость. Под фундаментом компенсаторной емкости разработана щебеночная подушка на глубину 1400мм. Для обслуживания емкости предусмотрен металлический колодец К1 с крышкой, верх колодца выше уровня площадки на 200мм. Размеры колодца К1 - 1.2х1.3м.

Железобетонный приямок под задвижку выполнен из бетона В15 F50 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированного арматурой класса АIII по ГОСТ 5781-82* в обоих направлениях. В приямке выполнены технологические опоры под трубы из бетона кл. В15 F50, сечением 300х300. Для спуска в приямок в стену заложены скобы из арматурной стали.

Топливная насосная станция представляет собой навес с размерами в осях 5,0х4,0м и по размерам бетонной площадки 5,3х4,3м. Высота навеса переменная от 2.5м до 2.9м. до низа стальных балок.

Каркас навеса - металлические колонны, стойки, балки и прогоны из прокатного профиля.

Фундаменты под колонны и стойки - монолитные железобетонные, столбчатого типа из бетона В15 F50 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированные сетками из арматуры класса АIII и АI по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты под насосы монолитные бетонные из бетона В15 F50. Опоры из бетона кл. В15 F50 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированные арматурой класса АIII по ГОСТ 5781-82* в продольном направлении и арматурой класса АI по ГОСТ 5781-82* в поперечном направлении. Размеры опоры в плане 150х150 и 200х200мм.

Площадка под навесом железобетонная монолитная из бетона В15 F50 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированная сетками из арматуры класса АIII и АI по ГОСТ 5781-82*, толщиной 150мм с бортиками высотой 300мм и толщиной бортиков 150мм.

Кровля односкатная, покрытие из профлиста Н57-750-0,7 (ГОСТ 24045-2010).

Полы под навесом выполнены из бетона В30, F50 20...60мм с уклоном к приямку размером 500х500х500(г) для сбора проливов и атмосферных осадков.

Вокруг навеса выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1.5м по уплотненному щебеночному основанию.

Внутриплощадочные сети ЭС и АК представляют собой эстакады и фундаменты под молниеприемники. Эстакада под электрические сети в составе балок из Гн180х140х6 и одной фермы из Гн250х150х6 длиной 1050мм.

Эстакада выполнена высотой 2.5 и 4.5м из стоек, по которым проложены балки и фермы. А так же имеются железобетонные опоры высотой 0.6м возле металлического колодца КМ1. Стойки под эстакаду выполнены из трубы Ø219х5, А273х6, двутавра 35К1. Стойки крепятся к фундаментам при помощи анкерных болтов.

По верху высокой части эстакады выполняется навес из Л63х5, который перекрывается оцинкованным профлистом.

Под молниеприемники выполнены монолитные железобетонные фундаменты размером в плане 2100х2100мм, 1700х1700мм и высотой 1,8м (на 0.3м выше уровня земли), из бетона кл. В15, армированного арматурными сетками.

Фундаменты выполнять только после получения комплексной поставки молниеприемников с анкерным креплением, заделываемым в фундаменты.

Сети АК представлены в проекте металлическим колодцем над двумя трубами диаметром 530мм с размерами в плане 2400х2660мм. Колодец высотой 900мм над уровнем земли с железобетонной монолитной лестницей из бетона кл. В15 F50 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013. Для спуска в колодец с двух сторон выполнены скобы из арматурной стали. Колодец выполнен из листовой стали толщиной 6мм с ребрами жесткости из уголков прокатного профиля.

Внутриплощадочные сети ТК представлены прямыми ПРМ1, ПРМ3, ПРМ4 с размерами по наружным граням 5.0х10.150м, 13.5х10.150м, 30.5х10.15м, глубиной 1.5м. Колодцами К1, К2, К3, К4 и железобетонными опорами размерами в плане 200х200, 150х150, 400х400, 700х700 под трубопроводы.

Для спуска в прямки ПРМ1, ПРМ3, ПРМ4 в стену заложены скобы из арматурной стали. Прямки запроектированы монолитными железобетонными из бетона В15 F50 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированные в продольном и поперечном направлении арматурой класса АIII по ГОСТ 5781-82*. Прямки выступают из земли на 0.5м. Для обслуживания оборудования в прямках выполнены металлические обслуживающие площадки. В прямках ПРМ1, ПРМ3, ПРМ4 предусмотрено устройство монолитного железобетонного приямка размером 500х500х500(г) для сбора атмосферных осадков.

Колодцы К1, К2, К3, К4 монолитные железобетонные из бетона кл. В15 F50 В15 F50 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированные в продольном и поперечном направлении арматурой класса АIII по ГОСТ 5781-82*.

Колодец К1 имеет размеры в плане 2.5х2.3м, глубиной 1.56м от уровня земли и на 150мм выше уровня земли. Для спуска в колодец предусмотрены скобы из арматурной стали. Колодец К1 с металлической крышкой.

Колодец К2- 3.0х3.0м, глубиной 1.59м от уровня земли и на 300мм выше уровня земли. Для спуска в колодец предусмотрены скобы из арматурной стали. В колодце выполнена железобетонная опора под задвижку 1.5х2.0м, высотой 500мм. После установки задвижки колодец до отм. - 1.0м от поверхности земли засыпается керамзитовым гравием.

Колодец К3 имеет размеры в плане 1.5х1.5м, с металлической крышкой, глубиной 1.0м от уровня земли и на 150мм выше уровня земли. Для спуска в колодец предусмотрены скобы из арматурной стали.

Колодец К4 имеет размеры в плане 2.5х2.5м., глубиной 1.81м от уровня земли и на 300мм выше уровня земли. Для спуска в колодец предусмотрены скобы из арматурной стали. В колодце выполнена железобетонная опора под задвижку 1.0х1.3м, высотой 500мм. После установки задвижки колодец до отм. - 1.0м от поверхности земли засыпается керамзитовым гравием.

Колодцы К2, К3 и К4 ограждены сетчатым ограждением, для входа выполнена калитка из уголков и сетки по ГОСТ 3826-82.

Опоры под трубы и задвижки монолитные железобетонные, выполнены из бетона кл. В15 W4 F50 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013, армированные сетками по ГОСТ 23279-2012.

По прямкам ПРМ1, ПРМ3, ПРМ4 со стороны печей выполнены противопожарные стены высотой 2.0м от уровня земли.





Противопожарные стены опираются на стенки прямков ПРМ1, ПРМ3, ПРМ4 и частично, м/у прямками, на ленточные фундаменты из монолитного бетона. Толщина стен 390мм. И они выполнены из ракушечника. Сверху стены перекрываются накрывочными элементами из железобетонных плит. Перед устройством прямков и противопожарных стен необходимо произвести демонтаж существующих противопожарных стен и фундаментов под них согласно приложенной Заказчиком дефектной ведомости.

4.3. Специальные мероприятия

Защита от коррозии поверхностей стальных конструкций.

Перед нанесением защитных покрытий поверхности конструкций должны быть очищены до степени 3 в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 и СНиП РК 5.04-18-2002. Все металлоконструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по двум слоям грунта Гф-021 по ГОСТ 25129-82* на заводе. Общая толщина лакокрасочного покрытия не менее 60мкм. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.

Металлический колодез АК покрыть лаком ХВ-784 (ГОСТ 7313-75) по грунтовке ХС-010 (ТУ 6-21-51-90). Перед нанесением антикоррозионного покрытия поверхность очистить до степени 2 согласно ГОСТ 9.402-2004. Все металлоконструкции колодца АК окрасить пятью слоями лака ХВ-784 (ГОСТ 7313-75) по двум слоям грунта ХС-010 (ТУ 6-21-51-90). Общая толщина не менее 130мкм.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены и окрашены. Работы выполнить согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», ОСТ РК 7.20.01-2005 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности», ОСТ РК 7.20.02-2005 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы окрасочные. Требования безопасности».

Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям V класса ГОСТ 9.032-74.

Перед устройством прямков и колодцев на просадочном грунте произвести уплотнение основания на глубину 1,0м до плотности сухого грунта $\rho_d = 1,6 \text{ т/м}^3$. Обратную засыпку пазах выполнять местным грунтом с уплотнением слоями 20...30см до достижения плотности сухого грунта $\rho_d = 1,6 \text{ т/м}^3$.

Под основание фундаментов, площадок и прямков и опор выполнить щебеночную подготовку, пролитую горячим битумом до полного насыщения толщиной 100мм.

Боковые поверхности железобетонных конструкций и фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по грунтовке на основе битума.

Все закладные элементы должны быть оцинкованы слоем 100...150мкм способом напыления в процессе изготовления.

Металлические конструкции эстакад сети ЭС после окончания монтажных работ покрыть вспучивающейся огнезащитной краской для металла «ТЕРМОБАРЬЕР» толщиной не менее 0.65мм с последующей окраской эмалью «СИЛМАКС» АС в два слоя, толщиной не менее 120мкм для защиты от атмосферных воздействий.

5. Общие сведения по организации строительства с учетом обеспечения безопасности труда и условий охраны труда работающих, санитарно-эпидемиологические мероприятия.

5.1. Условия строительства и пуска в эксплуатацию трубопроводов коллекторов входа – выхода печей подогрева.

На основании письма от ЗФ АО «КазТрансОйл» №47-14-25/9501 от 25.11.2015г. о недопущения рисков по неисполнению планов транспортировки нефти по срокам строительства и ввода в эксплуатацию новых трубопроводов, а так же в соответствии с решением Протокола №2 технического совещания по результатам обследования при разработке проекта организации строительства (ПОС), а так же при разработке и утверждении проекта производства работ (ППР) заказчиком, подрядчику следует предусмотреть следующую последовательность строительно-монтажных и пусконаладочных работ условно поделенных участков:

Участок 1. Замена участка МН «Узень-Атырау-Самара» Ду1000мм.

Замена участка МН «Узень-Атырау-Самара» Ду1000мм общей протяженностью 80м, осуществляется путем строительства сегмента состоящего:

- из трубопровода Ду1000мм с электроприводной задвижкой №17аН Ду1000, Ру64 размещенной в колодце;
- двух тройников 1000/700 для монтажа трубопроводов Ду700мм входного и выходного коллекторов пункта подогрева нефти;
- участка трубопроводов входного и выходного коллекторов Ду700мм до существующего (действующего) МН Ду1000мм с монтажом электроприводных задвижек № 41аН; 72аН, Ру64 Ду700мм и установкой временных заглушек.

Врезку в действующий МН возможно произвести, после полной готовности сегмента и проведения гидравлических испытаний, в т. ч. электроприводных задвижек и запорной арматуры, в период технологического останова перекачки по МН.

После врезки данного сегмента в МН, до подключения к остальным проектным участкам, задвижки № 41аН; 72аН, Ру64 должны быть в положении «Закрыто».

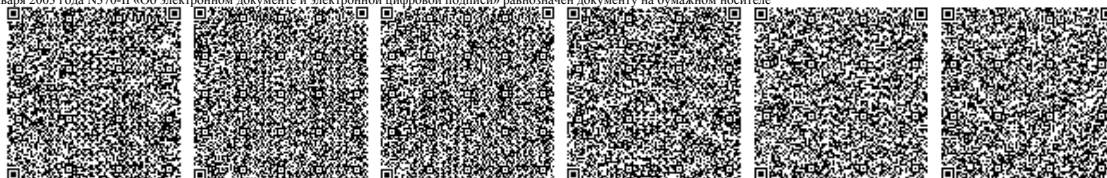
Демонтаж существующих трубопроводов Ду1000, Ду800, электроприводных задвижек №17а Ду1000, №41а и №72а, Ру64 Ду800 производить после врезки проектного сегмента в МН.

Подключение к остальным участкам осуществлять только после их полной готовности, в т. ч. систем инженерного обеспечения.

Участок №2. Входной и выходной коллекторы Ду700 и технологические трубопроводы Ду500мм.

На данном участке предусматривается строительство:

- участка трубопроводов входного и выходного коллекторов Ду700мм от существующего (действующего) МН Ду1000мм и с врезкой с проектными трубопроводами Ду500мм;
- участка технологических трубопроводов Ду500мм с запорно-регулирующий шаровым краном Узел «А» Ду400 Ру64, с тройниками 500/300 для входа/выхода на/с печей подогрева и отводами Ду300 с заглушками.





Данный участок должен быть смонтирован, пройти гидроиспытания и готов к стыковке с остальными проектными участками.

Участок №3. Замена надземных подводящих трубопроводов Ду300 к печам подогрева.

На данном участке предусматривается строительство:

- трубопроводов Ду300 входа/выхода на/с печей подогрева на участках от отводов Ду300 входного и выходного коллектора Ду500 до запорной арматуры печей подогрева нефти №3 (ПТБ-10), №№5,6,7 (Г9ПО2В);
 - замена существующих задвижек на проектные в т.ч:
 - электроприводные: 3-41Н, 3-72Н, 39Н, 5-41Н, 5-72Н, 59Н, 6-41Н, 6-72Н, 69Н, 7-41Н, 7-72Н, 79Н.
 - ручные: 3-41аН, 3-72аН, 39аН, 5-41аН, 5-72аН, 59аН, 59б, 6-41аН, 6-72аН, 69аН, 69б, 7-41аН, 7-72аН, 79аН, 79б;
- Сегменты состоящие из трубопроводов Ду300 и проектной запорной арматурой должны быть смонтированы на отдельной площадке, пройти гидроиспытания и готовы к стыковке с остальными проектными участками.

Участок №4. Замена дренажных трубопроводов печей подогрева.

На данном участке предусматривается строительство:

- дренажных трубопроводов Ду300мм и Ду150мм автоматического и ручного сброса нефти с печей подогрева нефти от соответственно входных и выходных надземных подводящих трубопроводов Ду300 №3 (ПТБ-10), №№5,6,7 (Г9ПО2В) до двух проектируемых дренажных емкостей ДЕ-75м³;
 - двух дренажных емкостей типа ЕПП – 75м³, с полупогружными насосами НВН-25/500;
- Дренажные емкости и трубопроводы должны быть построены и смонтированы, пройти гидроиспытания и быть готовы к стыковке с проектными подводящими и отводящими трубопроводами Ду300 печей подогрева.

Участок №5. Замена насосов и трубопроводов резервного топлива.

- замена топливных насосов (резервного топлива).
- замена топливных трубопроводов от двух существующих РГС-75 до проектных насосов резервного топлива и далее до форсунок печей.

Замена топливных насосов, трубопроводов и их гидравлические испытания должны быть завершены к моменту готовности всех рассматриваемых участков к стыковке между собой.

Участок №6. Строительство коммуникаций инженерного обеспечения.

Строительство, монтаж и пуско-наладочные работы коммуникаций инженерного обеспечения в т. ч. кабельной эстакады, замена кабельно-проводниковой продукции, оборудования щитовых систем электроснабжения и автоматизации технологических процессов, оборудования системы электрохимической защиты должно быть завершено к моменту готовности всех рассматриваемых участков к стыковке между собой.

Для возможности проведения гидроиспытания отдельных участков трубопроводов и сегментов, подрядной строительной организации необходимо иметь заглушки (днища) соответствующих диаметров и расчетного давления в количестве достаточном для их попеременного использования.

Демонтаж существующих трубопроводов и коммуникаций инженерного обеспечения.

Демонтаж существующих трубопроводов и коммуникаций инженерного обеспечения осуществлять только после стыковки всех проектных участков и пуска в эксплуатацию.

Демонтаж трубопроводов Ду300 с запорной арматурой:

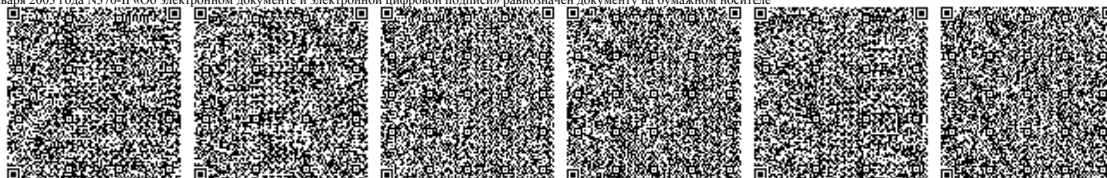
- электроприводные: 3-41, 3-72, 39, 5-41, 5-72, 59, 6-41, 6-72, 69, 7-41, 7-72, 79.
 - ручные: 3-41а, 3-72а, 5-41а, 5-72а, 59а, 6-41а, 6-72а, 69а, 7-41а, 7-72а, 79а.
- производить во время подключения коллекторов входа/выхода печей подогрева нефти, т.е. стыковки нового коллектора с печами подогрева при замене надземных подводящих трубопроводов Ду300 к печам подогрева (участок №3).

После строительства проектных сооружений предусматривается демонтаж:

- участка МН «У-А-С» протяженностью 80м с электроприводной задвижкой №17а Ду1000мм;
- технологических трубопроводов Ду800 с электроприводными задвижками №41а и №72а Ду800;
- технологических трубопроводов Ду500 с электроприводной задвижкой «Узел А»;
- подводящих трубопроводов Ду300 с существующей запорной арматурой:
- электроприводные: 3-41, 3-72, 39, 5-41, 5-72, 59, 6-41, 6-72, 69, 7-41, 7-72, 79.
- ручные: 3-41а, 3-72а, 5-41а, 5-72а, 59а, 6-41а, 6-72а, 69а, 7-41а, 7-72а, 79а.
- дренажного трубопровода ручного сброса Ду200;
- дренажных емкостей ДЕ-75м³;
- топливных насосов НМШ 5-25;
- топливных трубопроводов Ду100, Ду50.

В связи с изложенным необходимо:

1. Произвести расчистку трассы проектного расположения коллекторов входа-выхода Ду500, Ду700 и дренажного трубопровода ручного сброса Ду300 с демонтажем технологических колодцев, трубопроводов резервного топлива Ду100, Ду50;
2. Произвести строительство проектного трубопровода Ду1000 на участке МН «У-А-С», коллекторов входа-выхода Ду700, Ду500, и дренажного трубопровода Ду300 автоматического и ручного сброса печей подогрева с монтажом предусмотренной проектом соответствующей запорно-регулирующей арматуры, изолирующих вставок, колодцев КИП, пробоботборников, контактов системы ЭХЗ. Произвести гидроиспытания трубопроводов и запорной арматуры;
3. На сварочных площадках произвести монтаж сегментов состоящих из отводов и подводящих трубопроводов Ду300 с новой





запорной арматурой, произвести гидротестирования сегментов;

4. Произвести строительство проектных кабельных эстакад с укладкой кабельно-проводниковой продукции предусмотренных разделами инженерного обеспечения;

5. Произвести строительство площадки дренажных емкостей, замену насосов резервного топлива и топливных трубопроводов;

6. После проведения гидравлических испытаний проектных коллекторов входа-выхода Ду500, Ду700, трубопровода Ду1000 на участке МН «У-А-С» и дренажного трубопровода Ду300, сегментов подводящих трубопроводов Ду300 с новой запорной арматурой, дренажных емкостей с трубопроводами дренажа, а также прокладки кабельно-проводниковой продукции к проектным электроприемникам и приборам КИПиА, произвести подключение к печам подогрева и врезку в МН «У-А-С» в период плановой остановки перекачки нефти по МН;

7. На период пусконаладочных работ проектного оборудования на НПС «Бейнеу» для обеспечения выполнения плана транспортировки нефти по МН «У-А-С» электроприводные задвижки № 41аН; 72аН Ру64 установленные на отводящих трубопроводах Ду700 должны быть закрыты;

8. Одновременно с пуско-наладочными работами произвести работы по демонтажу заменяемого оборудования и сооружений, строительству технологических колодцев, благоустройству территории в пределах строительной площадки.

В связи с изложенным работы по замене трубопроводов и оборудования рекомендуется производить в летний период времени года.

5.2. Техника безопасности и охрана труда работающих

При производстве работ следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Основной безопасного ведения технологического процесса является соблюдение норм технологического режима, обусловленных технологическими инструкциями и технологическим регламентом.

К самостоятельной работе допускаются лица, достигшие восемнадцатилетнего возраста и годные по состоянию здоровья к работе. Персонал должен быть обучен и аттестован на знание технологического процесса, правил техники безопасности.

На предприятии обязательно должны быть должностные инструкции в соответствии со штатным расписанием, инструкции по охране труда по профессиям, инструкции по общим видам работ.

Для всего персонала необходимо периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности и сдача экзаменов по технике безопасности, а также постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности.

Все работники независимо от квалификации и стажа работы по данной профессии и должности должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам работы и аттестацию по технике безопасности.

Проводятся следующие виды инструктажей:

I вводный инструктаж;

II инструктаж на рабочем месте:

- первичный на рабочем месте;

- периодический (повторный);

- целевой;

- внеплановый.

Все вновь принятые на работу получают вводный инструктаж, который проводится инженером по технике безопасности с отметкой в журнале и в личной карточке работника.

Первичный инструктаж проводится непосредственно на рабочем месте руководителем работ.

Периодический (повторный) инструктаж по правилам и инструкциям по технике безопасности проводится не реже одного раза в полугодие.

Целевой инструктаж проводится при переводе на другую работу, при выполнении временной разовой работы, не входящей в круг обязанностей работника.

Внеплановый инструктаж проводится при изменениях технологического процесса, внедрении новых видов оборудования и в случаях, если на производстве учащаются нарушения правил и инструкций по технике безопасности.

Согласно п.79 Закона РК «О гражданской защите» работники, выполняющие работы на опасных производственных объектах, проходят ежегодное обучение по десятичасовой программе по промышленной безопасности; технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники, проходят обучение по сорокачасовой программе по промышленной безопасности.

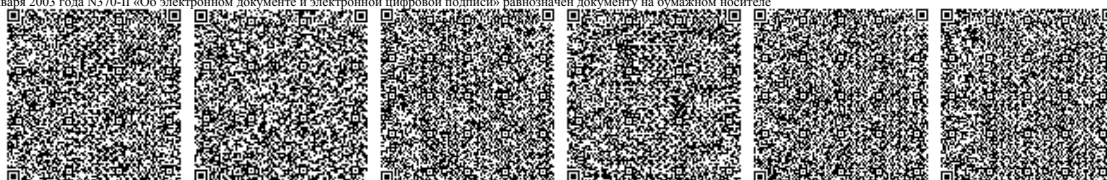
Согласно требованиям СНИП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» все работники должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты (СИЗ).

Рабочая одежда. Не разрешается ношение свободной или рваной одежды. Пропитанная нефтяными или химическими продуктами одежда (включая обувь) должна быть немедленно заменена, так как она может вызвать раздражение кожи и служить потенциальным источником возгорания. Не допускается ношение украшений на тех объектах, где они могут зацепиться за движущиеся или острые предметы или прийти в соприкосновение с электропроводкой.

Защитная обувь. Ношение защитной обуви требуется при выполнении работы в местах, где имеется опасность получения травмы ног. К таким местам относятся места проведения сливно-наливных операций, строительные площадки.

Защитные каски. Все сотрудники должны носить защитные каски в установленных местах. Защитные каски должны быть сделаны из неметаллического материала. Запрещается использовать поврежденные защитные каски.

Существуют виды работ, при которых не исключена возможность повреждения глаз. Для предотвращения такой опасности, прежде





всего, применяют так называемую коллективную защиту, заключающуюся в устройстве предохранительных, оградительных и защитных приспособлений непосредственно у источника, способного нанести травму.

Также выполнение отдельных работ нередко связано с пребыванием работающих в среде, загрязненной парами вредных веществ и газов. В этих случаях используются средства индивидуальной защиты органов дыхания.

До начала работ необходимо провести тест, чтобы убедиться, что все техническое оборудование функционирует в соответствии с техническими описаниями изготовителя, а также находится в пределах допуска Технических Стандартов.

Перед началом любых работ необходимо убедиться в исправности электрооборудования и осветительной сети на рабочем месте.

Нельзя выполнять сливные или наливные операции падающей струей при отсутствии или неисправности заземления, во время грозы, располагать оборудование под линиями электропередачи, оставлять работающие устройства и оборудование без присмотра.

Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок, а также требованиям действующих нормативных документов на правила устройства электроустановок и правила противопожарного режима.

Не разрешается устранять неисправности движущихся частей оборудования и машин во время их работы. Необходимо следить, чтобы все маховики задвижек, ручки кранов поворачивались легко. Их следует периодически смазывать, поддерживать в исправном состоянии, не допуская подкапывания, просачивания, течи.

В зонах работы строительных машин не должны находиться посторонние лица. Не разрешается переносить груз над людьми, поднимать краном примерзшие материалы. Во избежание обрушения стенок траншей и нарушения устойчивости машин и механизмов при их работе и передвижении необходимо выдерживать установленные расстояния от них до бровки траншеи. В целом по организации для предотвращения травматизма и аварийности разрабатываются стандарты предприятия по безопасности труда на основе СП 12-131-95 и СП 12-132-99.

Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Все сварочные и другие огневые работы выполняются в соответствии с требованиями Правила пожарной безопасности утверждённые Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 и СниП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство сварочных и других огневых работ без оформления письменного наряда-допуска допускается на постоянных площадках проведения огневых работ и в местах, не опасных в пожарном отношении, при авариях, но под непосредственным наблюдением руководителя данного подразделения.

Огневые работы на действующих взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах допускаются в исключительных случаях, когда их производство невозможно на постоянных местах. Работы производятся по наряду-допуску.

Исполнителями огневых работ допускаются лица, имеющие допуск к проведению огневых работ.

Перед началом огневых работ исполнители получают инструктаж по соблюдению мер безопасности при проведении огневых работ.

Место проведения огневых работ обеспечивается необходимыми первичными средствами пожаротушения.

Во время проведения огневых работ осуществляется контроль за наличием в воздушной среде взрывоопасных, взрывопожароопасных и пожароопасных веществ.

Не допускается производить сварочные работы на закрытых сосудах, находящихся под давлением (трубопроводы и др.) или на сосудах, содержащих воспламеняющиеся или взрывоопасные вещества. Электросварка и резка емкостей из-под горючих и легковоспламеняющихся жидкостей без предварительной тщательной очистки, пропаривания этих емкостей и удаления газов вентилированием не допускается.

Сварочные работы в закрытых емкостях производятся не менее двумя лицами, аттестованными по электробезопасности. При этом один из них, имеющий II или III квалификационную группу по электробезопасности, находится снаружи свариваемой емкости и осуществляет контроль за безопасным проведением работ.

На рабочих местах сварки вывешиваются предупредительные плакаты. Места электросварочных работ ограждаются светонепроницаемыми щитами или ширмами из негорючего материала, высотой не менее 1,8 м. При сварке на открытом воздухе такие ограждения следует ставить в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (шума, вибрации и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан.

Содержание пыли и вредных газов в воздухе определяется в местах постоянного или временного пребывания работающих.

Содержание пыли, вредных газов в воздухе рабочей зоны допускается не более установленных ГОСТом 12.1.005 «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования» величин предельно допустимых концентраций (ПДК).

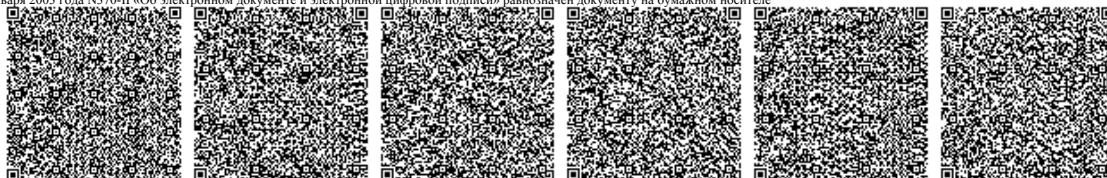
Отбор проб для определения содержания пыли, вредных газов в воздухе и их обработку производят лаборатории, допущенные к проведению лабораторных исследований в области промышленной безопасности. Перечень рабочих мест (рабочих зон) для отбора проб утверждается техническим руководителем объекта. План отбора проб разрабатывается на квартал (полугодие, год), согласовывается с руководителем лаборатории, утверждается техническим руководителем организации.

При организации строительства должны быть предусмотрены мероприятия по сбору и вывозу ТБО и сточных вод от строительных вагончиков, а так же возможно загрязненного грунта проливами ГСМ. Объемы отходов и места вывоза предусмотрены.

6. Технологические решения

6.1. Существующее положение

Нефтеперекачивающая станция Бейнеу является промежуточной насосной станцией магистрального нефтепровода «Узень-Атырау-





Самара» (МН «У-А-С»). На НПС Бейнеу осуществляется прием нефти с линии от ГНПС «Узень», подогрев и откачка в МН «Узень-Атырау-Самара».

Для подогрева нефти на НПС «Бейнеу» используются четыре печи ПТБ-10 №3, Г9ПО2В №№5,6,7.

Участок технологического трубопровода входного и выходного коллектора пункта подогрева нефти на НПС Бейнеу введен в эксплуатацию в 1974г.

На данном участке в период 2010-2012гг. силами БПО участка надежности, было проведено техническое обследование и замер толщины стенок трубопроводов. По результатам обследования местами были выявлены сплошные язвенные коррозии с глубиной каверн от 1,0мм до 4,1мм.

На данных участках зафиксировано несколько отказов (неисправностей) с полной остановкой пункта подогрева нефти.

На основании данных обследований и для обеспечения надежной и безаварийной эксплуатации пункта подогрева нефти было принято решение о необходимости капитального ремонта:

- технологических трубопроводов входного и выходного коллектора пункта подогрева нефти путем их замены;
- система дренажной линии с двумя дренажными емкостями емк. 75м³ каждая и дренажных трубопроводов печей подогрева, где существующие дренажные трубопроводы подразделяются на два типа: - автоматический сброс нефти с печей подогрева; - ручной сброс. Автоматический сброс нефти печей №№ 5, 6, 7 производится с выходного коллектора печей подогрева нефти, на печи №3 сброс автоматический сброс предусмотрен на выходном коллекторе. Ручной сброс нефти с печей №№ 5, 6, 7 производится с входного и выходного коллектора, на печи №3 ручной сброс не предусмотрен;
- системы резервного топлива с заменой трубопроводов от емкостей резервного топлива до горелок печей подогрева с заменой насосов.

Основным топливом для печей подогрева нефти является природный газ. Хранение жидкого (резервного) топлива производится в двух существующих емкостях вместимостью по 75м³ каждый.

6.2. Технические решения

Технические решения по проектным трубопроводам условно поделённых на участки предусматривают:

На участке магистрального нефтепровода МН «Узень-Атырау-Самара».

На данном участке предусматривается замена 80м магистрального нефтепровода МН «Узень-Атырау-Самара» Ду1000мм, с установкой отсекающей линейной задвижки Ду1000 Ру64 №17аН с интеллектуальным электроприводом и двух тройников Ду1000/700.

По обе стороны задвижки №17аН устанавливаются ручные вантузные задвижки №17бН; 17вН.

Электропривод задвижки Ду1000 №17аН взрывозащищенного исполнения, поставляются в комплекте с задвижкой. Марка привода для шарового крана AUMA (с эл/пр. AUMA SAEx 16.2/ACEX01.2/GK 40.2 (16:1) мощность N=4,16 кВт, 380В, 50Гц.

Присоединение к трубопроводам – сварное.

Класс герметичности «А» по ГОСТ 9544-2005, климатическое исполнение У по ГОСТ 15150-69*.

Площадка задвижки Ду1000 №17аН и вантузных задвижек №17бН; 17вН огорожена.

Для возможности подключения/отключения НПС «Бейнеу», проектом предусмотрено установка двух задвижек Ду700 №41аН; №72аН с интеллектуальными электроприводами.

Задвижки №41аН; 72аН приняты подземного исполнения с приямком для обслуживания болтовых соединений, класс герметичности «А» по ГОСТ 9544-2005, климатическое исполнение У по ГОСТ 15150-69*.

Электроприводы взрывозащищенного исполнения, поставляются в комплекте с задвижками. Марка привода для задвижки №41аН; №72аН AUMA (с эл/пр. AUMA SAEx 16.2/ACEX 01.2/GK 35.2(16:1) мощность N=4,16 кВт, 380В, 50Гц. Присоединение к трубопроводам – сварное.

Площадки задвижек №41аН; 72аН огорожены.

После задвижек №41аН; №72аН необходимо предусмотреть установку временные заглушки Ду700 (днища).

Для проведения гидравлического испытания данного участка, так же необходимо предусмотреть временные заглушки Ду1000мм (днища).

Присоединение к магистральному нефтепроводу Ду1000 производить только после проведения гидравлических испытаний.

На участке трубопроводов Ду700 и Ду500 от задвижек №41аН; №72аН до технологических колодцев.

Проектируемые трубопроводы коллекторов входа-выхода Ду700 прокладываются одновременно в одной траншее. На территории НПС «Бейнеу» перед пересечением внутриплощадочной автодороги устанавливается два перехода Ду700/500. Далее трубопроводы коллекторов входа-выхода Ду500 пересекать автодорогу в футлярах и подходят к технологическим колодцам.

Участок трубопроводов Ду500 входного и выходного коллекторов печей подогрева нефти ПТБ-10 №3, Г9ПО2В №№5,6,7 в технологических колодцах проложены подземно. Для возможности подключения к входам выходам печей подогрева ПТБ-10 №3, Г9ПО2В №№5,6,7 на трубопроводах Ду500 входного и выходного коллекторов предусмотрены тройники 500/300 и отводы 300мм.

Для регулирования потока нефти и перепада давления на пункте подогрева нефти, проектом предусматривается Узла «А» состоящий из электроприводного крана шарового запорно-регулирующего Ду400мм, Ру64) устанавливаемый подземно.

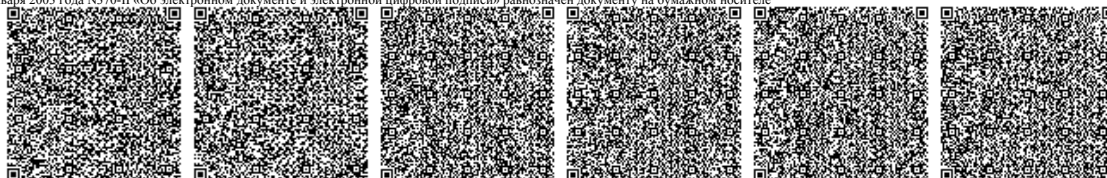
Электроприводы взрывозащищенного исполнения, поставляются в комплекте с шаровыми кранами. Марка привода AUMA (с эл/пр AUMA SAREX14.6/ACEX01.2/GS250.3, мощность N=3кВт, 380В, 50Гц.присоединение к трубопроводам – сварное.

Для проведения гидравлического испытания данного участка, предусмотреть временные заглушки (днища) Ду700 и Ду300мм.

После проведения работ по очистки и испытанию данного участка трубопроводов и его полной готовности, временные заглушки Ду700 и Ду300 убираются. Участок стыковки трубопроводов Ду700 соединяются катушками длиной 8м.

Для обеспечения электрического разъединения систем электрохимической защиты трубопроводов МН и технологических трубопроводов НПС «Бейнеу» проектом предусмотрена установка электроизолирующих вставок ВЭИ Ду700.

На участке от входного и выходного коллекторов Ду500 до задвижек печей подогрева нефти ПТБ-10 №3, Г9ПО2В №№5,6,7.





На отводах Ду300 предусмотрена установка новых задвижек Ду300, Ду150 соответственно:

Для печи №3 – 3-41аН, 3-41Н, 3-72аН, 3-72Н, 39аН, 39Н,

Для печи №5 – 5-41аН, 5-41Н, 5-72аН, 5-72Н, 59аН, 59Н, 59Б,

Для печи №6 – 6-41аН, 6-41Н, 6-72аН, 6-72Н, 69аН, 69Н, 69Б,

Для печи №7 – 7-41аН, 7-41Н, 7-72аН, 7-72Н, 79аН, 79Н, 79Б.

Электроприводы взрывозащищенного исполнения, поставляются в комплекте с задвижками и краном шаровым запорно-регулирующим. Марка привода для задвижки №3-41Н; 3-72Н; 5-41Н; 5-72Н; 59Н; 6-41Н; 6-72Н; 69Н; 7-41Н; 7-72Н; 79Н АУМА (с эл/пр. АУМА SAExC 14.6/ACEXС 01.2/GK 25.2 (5,6:1), мощность N=2,10 кВт, 380В, 50Гц. Присоединение к трубопроводам – сварное. Марка привода для задвижки №5Н;39Н АУМА (с эл/пр. АУМА SAEx 14.6/ACEXС01.2, мощность N=2,10 кВт, 380В, 50Гц. Присоединение к трубопроводам – фланцевое. Марка привода для крана шарового запорно-регулирующего (Узел А) АУМА (с эл/пр. АУМА SAREX14.6/ACEXС01.2/GS250.3, мощность N=3кВт, 380В, 50Гц.

Для исключения различия проектных решений, номера проектируемых (новых) задвижек сохранены с добавлением индекса «Н», после реализации строительства при запуске объекта индекс «Н» может быть исключен по усмотрению заказчика.

Подключения готовых сегментов, состоящих из технологических трубопроводов Ду300 и новых задвижек, к существующим трубопроводам Ду300 входа-выхода печей и проектным трубопроводам Ду500 коллекторов входа/выхода, производится в колодцах.

Работы по испытанию и очистки участков трубопроводов и задвижек Ду300 предусмотрены на отдельной площадке до подключения.

Аварийный сброс печей подогрева нефти ПТБ-10 №3, ГРПО2В №№5, 6, 7.

Для дренажа нефти из печей подогрева №№ 3,5,6,7 при аварийных ситуациях и плановых работ по обслуживанию предусмотрены две дренажные емкости объемом по 75м³ каждая и трубопровод аварийного и ручного сброса Ду300мм с отводами Ду150.

Дренажные емкости предусмотрены по типу ЕПП-75м³ (ДЕ-75) для возможности подогрева нефти паром и с полупогружными насосами НВН 25/500, для возврата нефти на выходной коллектор Ду500.

Возврат нефти из дренажных емкостей в систему перекачки, т.е. в коллектор выхода Ду500, осуществляется при помощи насосов НВН 25/500 по трубопроводу Ду150мм подключенный за запорно-регулирующим краном «Узел А».

При достижении аварийного уровня в ДЕ-75 происходит автоматическое включение насосов НВН 25/500 с открытием электроприводом задвижек №19Н, №29Н Ду100 и задвижки №49Н Ду150мм. Так же предусмотрено ручное (местное) и дистанционное управление насосами НВН 25/500 и соответствующими задвижками с АРМ оператора для опорожнения емкостей после завершения операции по дренированию нефти с печей подогрева, при этом по достижению нижнего уровня насосы отключаются автоматически. Так же предусмотрено опорожнение ДЕ при помощи передвижной техники через сливную муфту МС-50.

Дренажные емкости ДЕ-75, в нормальном состоянии должны быть порожними, для возможности приема нефти с печей подогрева при ЧС. Так же не допускается хранение нефти, для предотвращения ее застывания в емкости.

В случае необходимости подогрева нефти в емкостях производить паром, из передвижного парогенератора с подключением в змеевик емкости. Для слива конденсата из змеевика предусмотрен конденсатосборник V=5м³. Собранный конденсат из конденсатосборника утилизируется подрядной организацией.

Насосная станция резервного топлива.

Топливная насосная станция предназначена для подачи жидкого топлива используемого в качестве резервного топлива для печей ГРПО2В №№5,6,7 из двух емкостей РГС-75.

Проектом предусмотрена замена топливных насосов НМШ 5-25 на насосы той же марки НМШ 5-25 и топливных трубопроводов Ду100, Ду50 от насосов до существующих горелок.

Технологические трубопроводы и арматура.

Согласно «Требований промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» в качестве основной запорной арматуры приняты задвижки со следующими параметрами:

класс герметичности – «А»;

материал изготовления – сталь.

Согласно СНиП РК 3.05-01-2010 основные технологические трубопроводы относятся к II категории, группе Бб. Вспомогательные технологические трубопроводы согласно СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа» относятся к II категории, группе Бв.

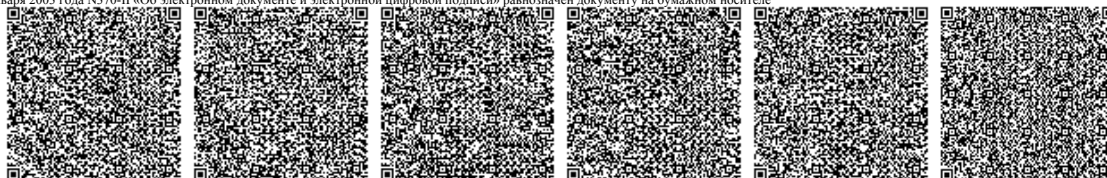
Срок службы технологических трубопроводов, с учетом коррозионного износа металла и давления в трубопроводе составляет не более 30 лет.

В зависимости от назначения трубопроводы условно разбиты на две зоны по классу давления 1,6 и 6,3 МПа.

Трубопроводы давлением на 1,6 МПа приняты для т/п Ду100 топливной насосной станции, трубопроводы Ду700; Ду500мм давлением 6,3МПа приняты для участка технологического трубопровода входного и выходного коллектора печей подогрева нефти ПТБ-10 №3, ГРПО2В №№5,6,7. Трубопровод Ду 1000 давлением 6,3 МПа приняты для замены магистрального участка нефтепровода.

Трубы Ду1000, Ду700, Ду500, Ду150 предусмотрены стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 20295-85. Марка стали – 17Г1СУ. Трубы диаметром Ду300, Ду150 стальные бесшовные из стали марки 09Г2С по ГОСТ 10704-91. Класс прочности основных трубопроводов – К52. Трубопроводы подземной прокладки должны быть выполнены в антикоррозионной изоляции заводского изготовления с трехслойным защитным покрытием на основе экструдированного полиэтилена по ТУ 1390-003-00186654-2008. Сварные стыки покрываются термоусаживающими манжетами. Подземные трубопроводы диаметром Ду150 и их детали, не изолированные в заводских условиях, покрываются полимерной липкой лентой.

Проектом предусмотрена теплоизоляция надземных трубопроводов и арматуры. В качестве теплоизоляционного покрытия приняты пеноуританом толщиной не менее 50мм. Грунтовка поверхности надземных технологических трубопроводов в 2 слоя





«Hempadur-15570». Антикоррозийная окраска по верх теплоизоляции технологических трубопроводов покрытиями «Hempadur-15130» толщиной покрытия 275мкм.

При пересечении с автодорогами строительство трубопроводов предусмотрено в стальных футлярах с защитными манжетами, концы футляров отстоят от обочины дороги не менее чем на 2м. Диаметр футляров принят больше наружного диаметра трубопровода не менее чем на 200мм.

6.3. Монтаж, сварка и контроль сварных соединений

Специалист по сварке должен иметь профессиональную подготовку и аттестацию согласно «Требованию промышленной безопасности, по аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» от 16 сентября 2010 года № 309.

Монтаж и сварка технологических трубопроводов выполняются в соответствии с требованиями СНИП РК 3.05-01-2010, СН 527-80, СНИП РК 3.05-09-2002. СН РК 1.03-00-2011.

Перед сборкой и сваркой трубопровода необходимо:

- произвести визуальный осмотр поверхности труб и соединительных деталей трубопровода на отсутствие повреждений, регламентированных техническими условиями на поставку труб и соединительных деталей;
- очистить полость труб (деталей) от попавшего внутрь грунта, грязи, снега;
- обрезать деформированные и с повреждениями поверхности концы труб;
- очистить до чистого металла кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности труб (деталей) на ширину не менее 15 мм.

В связи с высокой ответственностью трубопроводов по назначению и экологической опасностью все сварные соединения трубопроводов подвергаются контролю качества неразрушающими методами:

- внешний осмотр и измерения в объеме 100%;
- радиографический контроль в объеме 100%.

Сварные швы приварки арматуры, ввариваемых трубных вставок, захлестов, угловые сварные стыки подвергнуть дублирующему контролю в объеме 100% ультразвуковым или магнитографическим методом.

Контроль качества узла врезки предусматривает:

- визуальный и измерительный контроль в объеме 100%;
- радиографический контроль в объеме 100%;
- ультразвуковой дефектоскопии в объеме 100%;
- контроль поверхности основного металла трубы околошовной зоны капиллярным методом на расстоянии 50 мм от кольцевого углового шва.

При отсутствии дефектов в сварных стыках выполнить приварку усиливающей накладки. Контроль качества угловых швов приварки накладки к трубопроводу выполнить методами:

- визуальный и измерительный контроль в объеме 100%;
- радиографический контроль в объеме 100%;
- контроль герметичности сварных соединений швов приварки накладки избыточным давлением от 400 до 4000 мм вод. Ст. в зазоре с нанесением мыльного раствора на сварные швы. Продолжительность испытания не менее 30 минут с учетом времени на осмотр. Испытание считается выдержанным, если в течение этого времени не обнаружено пузырьков воздуха в мыльном растворе на сварных стыках.

6.4. Очистка и испытание технологических трубопроводов

Проектом предусмотрено поэтапное строительство участков трубопроводов с целью недопущения рисков по неисполнению планов транспортировки нефти, в связи с этим очистка, испытание на прочность и герметичность будет производиться после окончания монтажа каждого участка трубопровода.

Трубопроводы после окончания монтажа до ввода в эксплуатацию должны подвергаться очистке полости, испытанию на прочность и герметичность.

Перед проведением гидравлического испытания технологических трубопроводов, до установки заглушек, внутренняя полость трубопроводов должна быть продута воздухом для очистки трубопроводов от окалины, грата, а также от случайно попавших при строительстве внутрь трубопроводов грунта и различных предметов.

Инструкция на проведение очистки и гидравлических испытаний составляется подрядной организацией и разрабатывается в соответствии с проектом организации строительства (ПОС) и требованиями нормативных документов.

Для проведения испытаний Подрядчик разрабатывает в составе ППР раздел по очистке и испытаниям, в котором отражает:

- участки проведения работ в соответствии со схемами очистки и испытания технологических трубопроводов и допустимые испытательные давления;
- последовательность проведения работ;
- объем и скорость продувки трубопровода;
- требуемую производительность компрессорного оборудования;
- объем и расход закачки воды в трубопровод;
- требуемую производительность насосного оборудования;
- расчет диаметров и количества патрубков для выпуска и подачи воздуха при его заполнении и опорожнении;
- расчет времени и трудозатрат на производство работ;
- обеспечение безопасности работ и мер по охране окружающей среды.

Все проектируемые трубопроводы подвергаются очистке, промывке, продувке и гидравлическому испытанию на прочность в





течение 24 часов и на герметичность в течение 12 часов в соответствии со СНИП РК 3.05-01-2010 в летний период времени. Технологические трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на прочность давлением $P_{пр}=1,25P_{раб}$ и проверке на герметичность давлением $P_{герм}=P_{раб}$.

Очистка внутренней полости трубопровода считается законченной, если воздух из продуваемого участка технологического трубопровода выходит без примесей грунта (глины, песка, окалины). После окончания работ по очистке каждого трубопровода составляется акт на очистку полости трубопровода. Результаты испытаний на прочность и проверки на герметичность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, разъемных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания. После окончания работ по испытаниям каждого трубопровода составляется акт на испытания трубопровода.

Требования к проведению работ по испытанию технологических трубопроводов.

Забор воды для гидроиспытания производится согласно схеме предоставленной МНУ ЗФ АО «КазТрансОйл» утвержденную от 06.05.2015г. Согласно схеме забор воды производится из водопровода Ду700.

Зачака воды в трубопровод для испытания осуществляется через фильтры, исключающие попадание в полость трубопровода песка, ила, торфа или посторонних предметов из источника водоснабжения.

Арматура на испытываемых технологических трубопроводах постоянно открыта на полное проходное сечение, сальники – уплотнены.

Испытания трубопровода должны быть прерваны в случае:

- падения давления на испытываемом участке;
- обнаружение выхода воды на трубопроводе;
- возникновения непредвиденных обстоятельств, при которых продолжение испытания может привести к аварии или опасной ситуации.

Гидравлическое испытание водой производится при температуре воздуха не ниже плюс 5°C без дополнительных мероприятий по предохранению от замораживания.

Согласно ВСН 011-88 работы по проведению очистки полости трубопроводов, гидроиспытания и удаления воды осуществляется силами и средствами подрядной строительно-монтажной организации.

Удалять воду из трубопроводов после гидроиспытаний испытаний следует в направлении от наиболее высоких точек (по рельефу местности) к пониженным.

По завершению испытаний, с целью обеспечения охраны окружающей среды, условно чистая вода предварительно очищенная на фильтрах сбрасывается во временные емкости и далее условно чистая вода отводится или подлежит вывозу с территории предприятия автоцистернами со сбросом на рельеф в места, согласованные с Департаментом экологии.

Трубопроводы во время эксплуатации должны подвергаться внутритрубной диагностике.

Для определения внутренних дефектов металла и сварных соединений согласно СТ 6636-1901-АО-039-5.004-2016 применяют методы:

- Акустический;
- Ультразвуковой;
- Метод магнитной памяти (МПМ);
- Длинноволновый метод или метод нормальных ультразвуковых волн.

6.5. Меры по предупреждению возможных аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Устойчивость управления достигается наличием оборудованных пунктов управления, оснащенных современными средствами связи, надежностью защиты личного состава, средств связи от воздействия поражающих факторов, соблюдением установленных режимов работы средств связи. Пункты управления подготавливаются заблаговременно, в мирное время. Пунктом управления и оповещения для объектов НПС является операторная аварийной диспетчерской службы эксплуатационной организации. В операторной имеется автоматизированное рабочее место диспетчера, на которое поступают сигналы отклонений от технологических режимов и неисправностей оборудования. Получая информацию о состоянии оборудования, диспетчер имеет возможность проанализировать ситуацию и принять соответствующее решение об управляющих действиях на объект, исходя из правил и инструкций по эксплуатации. Диспетчерская оборудуется необходимыми средствами связи и оповещения о возможных авариях на объекте, угрозы внешнего вмешательства и вмешательства природного характера. Локальные системы управления размещаются в помещениях установок, которыми они управляют. Таким образом, решения которые приняты на проекте обеспечивают противоаварийную стойкость как самих пунктов управления, так и систем управления технологическими процессами при предупреждении или локализации любой аварийной и нестандартной ситуации.

С момента получения сигнала об аварии или возникновении ЧС должно быть организовано выполнение Плана ликвидации аварий, который осуществляется в три этапа:

Этап 1: Поиск места аварии и определение ее характера. Ответственный исполнитель начальник станции НПС;

Этап 2: Сбор, выезд и доставка персонала и технических средств к месту производства аварийно-восстановительных работ.

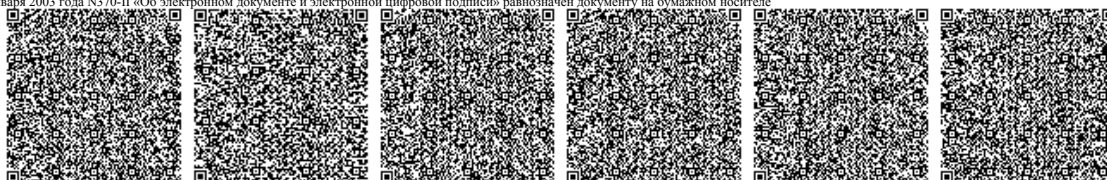
Ответственные исполнители – согласно распределению обязанностей при ликвидации возможных аварий;

Этап 3: Организация и выполнение аварийно-восстановительных работ. Ответственный руководитель назначается распоряжением начальника станции из числа инженерно-технических работников НПС.

Нормативно-техническая документация.

Ко времени ввода в эксплуатацию проектируемого объекта техническим руководством предприятия должна быть разработана нормативно-техническая документация, необходимая для обеспечения безопасной эксплуатации производства, а именно:

- производственные технологические регламенты;
- различные технологические инструкции и правила по безопасному ведению технологического процесса;





- технологические и рабочие инструкции для рабочих основных и вспомогательных профессий;
- инструкции по технике безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для рабочих основных и вспомогательных профессий.

Состав и содержание производственных технологических регламентов (инструкций) должны соответствовать требованиям руководящих документов.

Технологические и рабочие инструкции должны содержать методы и приемы правильного ведения технологического процесса и в соответствии с утвержденным регламентом, правила подготовки и пуска оборудования при плановых и неплановых остановках.

Инструкции по технике безопасности должны состоять из четырех разделов:

- общие положения;
- рабочее место;
- средства индивидуальной защиты;
- предохранение от опасности и вредности.

При разработке указанной документации следует руководствоваться нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Техника безопасности при работе с электрооборудованием.

Все оборудование, связанное с электричеством должно оборудоваться ограждением, блокировкой, сигнализацией, заземлением.

Заземление, контур заземления должны соответствовать требованиям СН РК 2.04-29-2005.

Защитные средства – переносимые и перевозимые изделия, служащие для защиты людей, работающих в электроустановках, от поражения электрическим током, от воздействия электрической дуги и электромагнитного поля. К ним относятся: изолирующие штанги и клещи; диэлектрические резиновые (галоши, боты, рукавицы и коврики) изделия и изолирующие подставки; монтерский инструмент с изолирующими рукоятками; предупредительными плакатами.

Все помещения в соответствии с санитарными нормами и правилами должны иметь естественное освещение, а также искусственное освещение.

Обслуживающий персонал для запуска электрооборудования должен пользоваться только кнопками «стоп» и «пуск».

6.6. Мероприятия по энергосбережению

В соответствии с Законом РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» при проектировании были заложены следующие мероприятия, направленные на рациональное и экономное использование топливно-энергетических ресурсов:

- прокладка проектируемых технологических трубопроводов выполнена в одной траншее, где вместо существующих отводов 900 предусмотрены отводы 450, что уменьшает гидравлическое сопротивление перекачиваемой жидкости;
- автоматизированная система управления технологией производства (защита от переливов в дренажной емкости), которая приводит к уменьшению утечек, разливов нефти, снижает частоту аварий, ремонтов и замены оборудования;
- замена задвижки Ду500 Узла «А» на кран шаровый Ду400 для регулирования потока нефти к печам подогрева нефти.

Проектируемые запорные арматуры подобраны с точки зрения надежности и безопасности, с интеллектуальными электроприводами AUMA.

Показатели долговечности:

- срок службы выемных частей и комплектующих изделий – 15 лет;
- срок службы корпусных деталей – 30 лет;
- ресурс – 3000 циклов.

Показатели безотказности:

- наработка на отказ – не менее 500 циклов;
- вероятность безотказной работы в течении назначенного срока службы должна быть не ниже 0,98.

Коэффициент гидравлического сопротивления проектируемых арматур не превышают величины 0,2.

В период эксплуатации НПС экономия топливно-энергетических ресурсов достигается путем контролирования целостности трубопроводов (отсутствие разрывов, свищей, разъединение фланцев), а также герметичности арматуры, технологического оборудования.

Мероприятия по обеспечению энергетической эффективности включают в себя:

- снижение потерь в распределительной сети (выбор оптимального сечения питающих кабелей для снижения активных потерь в пределах допустимых);
- использование энергосберегающих источников света в системах освещения;
- автоматическое управление наружным освещением по величине естественной освещенности;
- тепловая изоляция трубопроводов, арматуры и оборудования обеспечивающая тепловые потери не более нормируемых величин в соответствии с нормируемыми величинами тепловых потоков от трубопроводов в окружающую среду.

6.7. Противопожарные мероприятия

Проектом предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

- размещение сооружений, с учетом противопожарных разрывов согласно нормативной документации;
- расстояние между оборудованием, расположенными внутри технологической площадки, приняты из условий удобного монтажа, ремонта, обслуживания и требований нормативной документации;
- заземление всего технологического оборудования, включая технологические трубопроводы, согласно СН РК 2.04-29-2005.

Так же предусмотрены противопожарные проезды к сооружениям.

Категория наружных установок Бн (взрывопожароопасность).





В соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» от 16.01.2009г на территории проектируемого объекта устанавливается противопожарный щит ЩП-В со следующим набором инвентаря:

- ящик с песком 1м3 - 1 шт.;
- асбестовое полотно, грубошерстная ткань или войлок - 1 шт.;
- лом - 1 шт.;
- огнетушитель порошковый ОП объемом 10(9)л - 1 шт.;
- огнетушитель ОВП объемом 10л – 2 шт.;
- лопата совковая - 1 шт.;
- лопата штыковая - 1 шт.;
- ведро - 1 шт.

Согласно правилам пожарной безопасности проектом предусмотрены первичные средства пожаротушения на следующих сооружениях:

- на дренажной емкости - 1 щит.

7. Электротехнические решения

7.1. Общая часть

В объем данного проекта входит электроснабжение проектируемых насосов подачи резервного топлива, насосов устанавливаемых на емкостях аварийного сброса нефти с печей подогрева, проектируемых электроприводных задвижек, а также молниезащита, заземление и электроосвещение реконструируемых технологических площадок.

Проектирование выполнено в соответствии с следующими действующими нормами и правилами:

- ПУЭ РК 2015г.;
- СНиП РК 2.04-05-2002 Естественное и искусственное освещение;
- ВСН 332-74 Инструкция по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон;
- Типовых проектных решений по устройству кабельных траншей. Серия А5-92;
- СН РК 2.04-29-2005 Молниезащита зданий и сооружений.

7.2. Проектные решения

Разделом «Электротехнические решения» предусмотрены решения по электроснабжению проектируемых электроприемников от существующих источников по существующим и проектируемым кабельным эстакадам, а так же мероприятия по молниезащите проектируемых объектов и их освещение.

В данном разделе выполнено:

- электроснабжение приводов технологических задвижек, расположенных на площадках печей подогрева и на отдельных участках проектируемых технологических трубопроводов;
- электроснабжение насосов, установленных на емкостях аварийного сброса нефти с печей подогрева Н3, Н4;
- электроснабжение насосов, установленных на площадке насосной станции резервного топлива Н1, Н2;
- электроснабжение оборудования электрохимзащиты;
- установка прожекторных мачт с молниеприемниками и их электроснабжение;
- заземление.

Электроснабжение и силовое электрооборудование.

По надежности электроснабжения объект относится к первой категории. Электроснабжение всех электроприемников выполняется от существующих распределительных щитов в помещении операторной печей подогрева и ЩСУН1, с установкой на них новой соответствующей аппаратуры управления и защиты, взамен существующей.

Для насосов емкостей аварийного сброса нефти с печей подогрева 2х110кВт предусмотрены новые нестандартизированные шкафы управления ШУН3 и ШУН4, укомплектованные устройствами плавного пуска и другой аппаратурой в соответствии со схемой управления.

Электроосвещение.

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями, укомплектованными в распределительных шкафах. Сечения кабелей приняты на основании допустимой нагрузки, потери напряжения в нормальном и пусковом режиме и проверены на чувствительность защиты при т.к.з. петли фаза-ноль.

Силовая и контрольная сеть выполняется бронированными кабелями с медными жилами, прокладываемые в лотках по проектируемым и существующим кабельным эстакадам, в земле в траншее и в трубах у электроприемников. Узлы и детали по прокладке кабелей показаны на чертежах проекта.

На проектируемых эстакадах предусмотрены мероприятия против солнечной радиации.

Управление электроприводами.

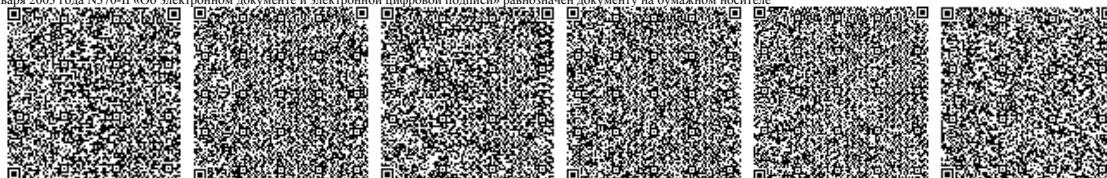
Схемами управления электроприводов насосов предусматривается дистанционное автоматическое управление из операторной печей подогрева и местное управление для техобслуживания и аварийного отключения.

Для данных площадок проектом предусмотрена установка отдельно стоящих молниеприемников с индивидуальными заземляющими устройствами. Расчет молниезащиты и расстановка молниеприемников показаны на чертежах проекта.

Молниезащита.

В соответствии с нормами РК новые площадки дренажных емкостей и кранового узла относятся к взрывоопасным зонам категории В-1г по ПУЭ и подлежат защите от прямых ударов молнии по категории II.

Для данных площадок проектом предусмотрена установка отдельно стоящих молниеприемников с индивидуальными





заземляющими устройствами. Расчет молниезащиты и расстановка молниеприемников показаны на чертежах проекта.

Электробезопасность и заземление.

Для защиты сети от замыкания на корпус оборудования и от попадания под напряжение персонала, проектом предусмотрено защитное заземление и система уравнивания потенциала.

Защитное заземление обеспечивается присоединением специальной жилы (изоляция желто-зеленого цвета) в составе питающего кабеля к шине заземления распределительного щита и к корпусам оборудования.

Для выравнивания потенциалов проектом предусмотрены локальные заземляющие устройства для новых площадок, которые объединяются в единый контур всей существующей площадки специальной магистралью заземления, выполняемой проводом с изоляцией желто-зеленого цвета. Данный провод прокладывается по лоткам кабельных эстакад.

К данной системе уравнивания потенциалов присоединяются корпуса технологического оборудования, кабельные конструкции на эстакадах и технологические трубопроводы.

7.3. Противопожарные мероприятия

Все технические решения и электрооборудование принятое в проекте соответствует нормам по категорийности, по пожаро- и взрывобезопасности. Кабельная продукция принята с медными жилами, негорючего исполнения.

7.4. Охрана труда и техника безопасности при эксплуатации

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм и правил, противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования, что обеспечивает безопасное обслуживание электрических установок.

Надежная и безопасная эксплуатация может обеспечиваться только при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования и соблюдением «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

Безопасность персонала в зоне обслуживания электроустановок, защита от замыкания на землю при повреждении изоляции, обеспечивается проектируемой системой заземления.

Выполнение этих мероприятий и следование их рекомендациям должно быть обязательным правилом эксплуатации, как для выездных бригад, осуществляющих ремонт, оперативное и техническое обслуживание, так и для лиц, временно допущенных на территорию данного объекта.

7.5. Энергосбережение

В целях энергосбережения, в проекте предусматривается применение светодиодных ламп, применение устройства плавного пуска (УПП) позволяет уменьшить потерю мощности и обеспечивает более высокую эксплуатационную надежность двигателей полупогружных насосов установленных на дренажных емкостях.

7.6. Основные показатели

Установленная мощность силовых приемников - 273кВт;

Установленная мощность осветительных приемников - 0,6кВт;

Максимальная потребляемая мощность - 120кВт.

8. Автоматизация

8.1. Проектные решения

Объекты автоматизации

Назначение проекта: проектная документация разработана для следующих объектов автоматизации:

- Площадка дренажных емкостей;
- Площадка подогрева нефти;
- Площадка топливных насосов;
- Площадка технологических задвижек;
- Станции катодной защиты (СКЗ).

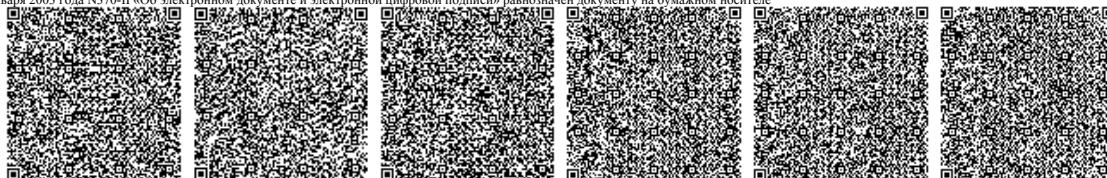
В проекте предусмотрена передача данных для контроля сигналов температуры, давления и уровня (непрерывное измерение), а также сигнализации и управления от запорной арматуры и дренажных и топливных насосов в существующую систему SCADA (существующие шкафы JF-01, JF-02, JR-01, установленные в помещении Операторной), с подключением к устройству системы ввода-вывода S800 (ABB).

Принцип работы топливных насосов (Н1 и Н2) основан, на отключение по текущему уровню существующих датчиков уровня и на включение насосов по аварийному максимальному уровню существующих сигнализаторов уровня топливных емкостей.

Данные от проектируемых станций катодной защиты (СКЗ) до существующего шкафа JF-01 передаются через интерфейс RS-485 по протоколу ModBus RTU.

Монтаж и расключение контрольного оборудования и запорной арматуры на проектируемых площадках выполнить согласно существующему проекту 3526-СПН-12-АСУ ТП (ГИПРОГАЗЦЕНТР).

В проекте, подключение сигналов к модулям ввода-вывода показано только для новых сигналов и нового оборудования, не отраженных ранее в предыдущих существующих проектах.





Для остального, замененного оборудования, необходимо произвести переподключение сигналов на существующие точки подключения в существующую систему ввода-вывода S800 (ABB).

Средства КИПиА обеспечивают:

- измерение температуры нефти в заданных точках;
- измерение давления нефти в заданных точках;
- измерение уровня в дренажных емкостях;
- сигнализацию уровня в дренажных емкостях;
- контроль и управление обогревом импульсных трубок;
- управление и сигнализацию о положении задвижек;
- управление и сигнализацию о состоянии насосов;
- управление, измерение и сигнализацию СКЗ.

Обеспечение взрывобезопасности

В проекте выбрано оборудование с двумя типами защиты: Exd «взрывонепроницаемая оболочка» и Exia «искробезопасная электрическая цепь».

По проектной документации для искробезопасных датчиков были заложены искробезопасные барьеры FTL 325 P фирмы Endress+Hauser, которые предназначены для подключения к измерительным датчикам серии Liquiphant.

Кабельные линии и электропроводки

Выбор проводов и кабелей произведен в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СниП РК 2.02-15-2003 и технической документацией на оборудование. Для незащищенных и искробезопасных цепей выбран небронированный кабель. Запасные жилы кабеля со стороны прибора и шкафов обрезаются и изолируются с помощью термоусадочных трубок. Экраны со стороны шкафов подключаются на шину экранов. В коробках экраны подключаются на клеммный блок, а со стороны приборов они обрезаются и изолируются с помощью термоусадочных трубок. Со стороны уровнемера FMR51 экран подключается на клемму заземления, поэтому со стороны шкафа экран кабеля уровнемера изолируется с помощью термоусадочных трубок.

Прокладка кабелей предусматривается в соответствии с ПУЭ, СниП РК 4.04. 6-2002.10

По площадкам прокладка наружных кабельных сетей выполняется в кабельных лотках по эстакаде. Так же наружные кабельные сети проложены в траншеях.

В зданиях кабели проложены в кабельных лотках. Искробезопасные, незащищенные и силовые кабели прокладываются в отдельных кабельных каналах.

Вывод кабеля из траншеи выполнен в трубе водогазопроводной ГОСТ 3262-75. К трубе водогазопроводной прикручивается металлорукав фирмы Вэлан, который соединяется с кабельным лотком с помощью контргайки фирмы Cortem.

8.2. Основные требования по технике безопасности при монтаже

1. Работы на объекте строительства производятся в соответствии с требованиями СниП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», действующими правилами и положениями по ТБ.

2. Для производства монтажных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование. Все работники должны пройти специальное обучение по охране труда и технике безопасности, сдать экзамены и получить соответствующее удостоверение.

3. Персонал, выполняющий работу на объекте строительства, перед началом производства работ должен пройти инструктаж по технике безопасности с росписью в «Журнале регистрации инструктажа на рабочем месте».

В дальнейшем инструктаж по технике безопасности проводится в сроки, установленные Правилами по технике безопасности для каждого вида работ.

4. Ответственный производитель работ обязан разъяснить и показать:

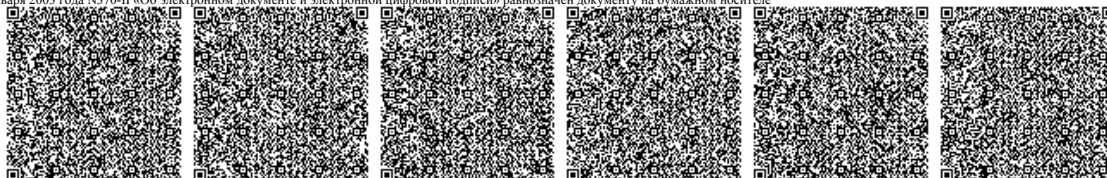
- порядок прохода на территорию и по территории объекта строительства;
- наличие опасных зон, открытых проемов, каналов и траншей;
- приемы безопасной работы с учетом высоты;
- порядок подъема к рабочему месту на высоте;
- порядок пользования предохранительными средствами;
- характер и безопасные методы выполнения монтажных работ;
- места и порядок подключения сварочных трансформаторов, электрифицированного инструмента, переносного освещения;
- места расположения пункта питания, питьевой воды, санитарно-гигиенических помещений;
- место расположения ближайшего телефонного аппарата и порядок вызова скорой медицинской помощи, пожарной охраны, ответственного производителя работ.

5. Для выполнения работ на высоте (верхолазные работы) оформляется специальный наряд-допуск.

6. Весь персонал, находящийся на строительной площадке, обязан соблюдать нормы и правила по технике безопасности и производственной санитарии, носить средства индивидуальной защиты, соответствующие виду выполняемых работ.

7. Сверление отверстий в стенах и перекрытиях, выполнение монтажных работ на высоте следует производить с инвентарных лесов, подмостей, вышек и других средств подмачивания. Производить такие работы с приставных лестниц, стремянок и случайных предметов не допускается.

8. Установка оборудования и трубопроводов массой свыше 20 кг должна производиться двумя рабочими.





9. Запрещается оставлять незакрепленными оборудование и трубопроводы после их подъема и установки.
10. Поднимать и переносить грузы вручную допускается только при невозможности применения грузоподъемных и транспортных средств на расстояние не более 25м. Предельная норма переноски грузов вручную по ровной горизонтальной поверхности на одного человека не должна превышать:
 - для женщин - 10 кг;
 - для мужчин - 50 кг.
11. При выполнении любого вида работ необходимо пользоваться только исправным инструментом.
12. Включение в работу механизмов с электроприводом, сварочных аппаратов, электрифицированного инструмента (за исключением инструмента с двойной изоляцией) без выполнения заземления (зануления) не допускается.
13. Электросварочные работы под открытым небом во время дождя производить запрещается.
14. При затяжке кабелей и проводов в трубы, подаче их в отверстия и каналы следует работать с особой осторожностью, исключая затягивание рук вместе с проводом.

8.3. Основные требования по пожарной безопасности

1. Работы на объекте строительства должны проводиться в соответствии ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ».
2. Все рабочие и ИТР проходят противопожарный инструктаж, при котором они должны быть ознакомлены с противопожарным режимом, установленным для объекта строительства.
3. Ко всем строящимся сооружениям, местам открытого хранения материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный доступ.
4. Строительные отходы следует ежедневно убирать с мест производства работ в специально отведенные места, рабочие места содержать в чистоте.
5. Разводить костры на объекте строительства запрещается.
6. Курить разрешается только в специально оборудованных местах, имеющих надпись «Место для курения», оборудованных средствами пожаротушения, урнами, ящиками с песком и бочками с водой.
7. Сварочные и другие огневые работы, связанные с применением открытого огня, проводятся с письменного разрешения лиц, ответственных за пожарную безопасность на объекте.
8. Строящиеся объекты должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения: огнетушителями, ящиками с песком и ручным пожарным инвентарем, бочками с водой и т.д.
9. Временные электрические сети и электрооборудование, расположенные на объектах строительства должны соответствовать «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ РК).

8.4. Охрана окружающей среды

Проектируемые системы предусматривает установку современных оборудования и в процессе эксплуатации не оказывает вредного влияния как на воздушный и водный бассейн, так и на грунты. Система не требует расходов воды и, соответственно, не имеет канализационных стоков. Все отходы, связанные с установкой и монтажом аппаратуры управления, собираются на базе производственного обслуживания.

Внедрение системы является, по сути, природоохранной мерой, так как она решает задачи охраны здоровья обслуживающего персонала, который является также субъектом окружающей среды.

Внедрение системы позволяет:

- повысить оперативность управления технологическим оборудованием, следовательно, значительно уменьшить ущерб, наносимый окружающей среде;
- повысить надежность функционирования технических средств;
- создать более комфортные условия для обслуживающего персонала.

9. Антикоррозионная защита технологических трубопроводов от электрохимической коррозии.

9.2. Проектные решения

В объем данного проекта входит:

- Катодная защита проектируемого трубопровода;
- Протекторная защита дренажной емкости;
- Замена системы катодной защиты печей подогрева.

Проектируемый трубопровод защищается от почвенной коррозии изоляционным покрытием и катодной поляризацией, независимо от коррозионной агрессивности грунта. При расчетах катодной защиты начальная величина сопротивления изоляционного усиленного покрытия принята $3 \times 10^5 \text{ Ом} \cdot \text{м}^2$. Станция катодной защиты типа УКЗН-А-0,23-10-С1-3,0-2-1-У1 устанавливается возле существующего УКЗН. В помещении операторной печей подогрева производится замена существующего СКЗ.

Анодные заземлители катодных станций выполняются из гирлянды глубинных ферросилидовых заземлителей, которые состоят из 16-ти электродных блоков типа «МКГ» общей длиной 28м и закладываются в скважину глубиной 50м. Защита дренажных емкостей и футляров на переходах трубопровода через автомобильную дорогу выполняется групповыми магниевыми протекторными установками.

В местах пересечения трубопровода с существующими подземными металлическими коммуникациями установлены контрольно-измерительные пункты (КИП).





Электрические соединения выполняются кабелем с медными жилами. Присоединения кабелей катодной защиты к трубопроводу выполнять термитной сваркой с использованием медного термита. Узел присоединения изолировать покрытием, аналогичным по качеству изоляционному покрытию трубопровода.

Телеконтроль и телеуправление за работой СКЗ и величиной защитного потенциала предусматривается от системы SCADA. Обеспечение совместной работы с устройствами телемеханики осуществляется через интерфейс RS 485 по протоколу Modbus RTU.

Оформляются акты скрытых работ на:

- 1) Установка и подключение КИП;
- 2) Монтаж протекторов с активатором;
- 3) Приварка кабельных выводов к трубопроводу;
- 4) Монтаж и подключение БДРМ;
- 5) Установка и подключение СКЗ;
- 6) Монтаж анодного заземления;
- 7) Прокладка кабеля в траншее (рытье траншеи, подсыпка, присыпка, укладка сигнальной ленты, засыпка и т.д.);
- 8) Монтаж и подключение блок-отвода;
- 9) Монтаж искровых разрядников.

По окончании строительства и монтажа СКЗ выполнить пусконаладочные работы в соответствии с требованиями ВСН 009-88 «Строительство магистральных и промышленных Трубопроводов. Средства и установки электрохимзащиты».

10. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайной ситуации.

Данный раздел проекта по замене существующих технологических трубопроводов, выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций (далее ЧС) природного и техногенного характера.

Категория по ГО – категорированный;

Намечаемые к строительству сооружения отнесено к зоне слабых разрушений.

Проектируемые трубопроводы предусмотрены для замены существующих технологических трубопроводов в связи с изношенностью с целью безаварийной эксплуатации НПС в целом. Технологические трубопроводы прокладываются в подземном исполнении, что не противоречит параграфу 4 раздела 7 «Объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны», так же в местах перехода через искусственные преграды нефтепровод прокладывается в защитных футлярах (кожухах). Комплекс технических решений, заложенных, в проекте направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций в подразделениях НПС «Бейнеу» и базируется на следующих принципах:

- сведение к минимуму вероятности возникновения аварийных ситуаций, путем проведения комплексных инженерных мероприятий по защите территории от ЧС;
- обеспечение безопасности обслуживающего персонала, сведение к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

От территориальных органов управления ДЧС МВД РК информация поступает к руководству НПС «Бейнеу», затем по подчиненности, ответственным руководителям подразделений. При этом для передачи информации в звене – местный орган ЧС – руководство НПС используются средства радиосвязи и проводной связи.

При передаче информации от линейных контролеров до руководства НПС, могут использоваться средства мобильной радиосвязи и подвижные средства. Передача информации от руководства НПС до вышестоящего руководства осуществляется с использованием технических возможностей автоматизированной системы управления технологическими процессами, средств проводной связи.

Оповещение рабочих и служащих об угрозе возникновения ЧС осуществляется по решению руководителя с применением существующих технических средств оповещения:

- сирена С-40, С-28, РСК, на согласованных участках, на станциях;
- по телефону;
- использование систем проводной связи (РТС).

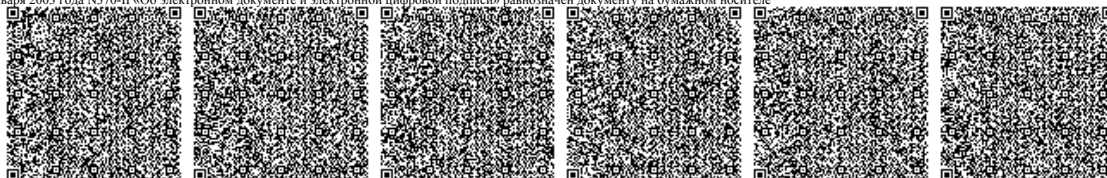
При угрозе возникновения ЧС органы управления должны переключить условия работы на режим повышенной готовности. После поступления информации о такой угрозе должны быть приняты следующие меры:

- приведение в готовность служб и др. органов управления объекта +0,2-0,5 часа;
- приведения в готовность системы связи и оповещения +0,2-0,5 часа;
- усиление (в 1,5-2 раза) круглосуточных дежурно-диспетчерских служб в центре управления круглосуточного дежурства администрации +0,5-3 часа;
- Осуществление сбора руководящего состава, уточнение или постановка задач +1-3 часа;
- информирование подчиненных, взаимодействующих организаций и представление докладов вышестоящим органам управления о сложившейся обстановке 0,2-3 часа;
- усиление контроля за состоянием окружающей природной среды и обстановкой на объектах и элементах 0,5-1 часа;
- уточнение плана действий по предупреждению и ликвидации ЧС +2-3 часа;
- прогнозирование возможного возникновения ЧС, их последствий и масштабов +1-2 часа;
- принятие неотложных мер по повышению устойчивости работы защитных сооружений и основных его элементов 0,5-1 часа.

К принимаемым неотложным мерам по защите рабочих и служащих относятся:

- подготовка к выдаче средств индивидуальной защиты (СИЗ) +0,2-0,5 часа;
- приведение в готовность сил и средств, предназначенных для ликвидации последствий ЧС +0,2-2 часа;
- приведение в готовность пожарных команд +0,2-1 час.

С целью анализа сложившейся ситуации, предсказания и оценки возможного ущерба привлекаются специалисты отделов и служб администрации, а также члены регионального управления ЧС.





При необходимости создается Комиссия по ликвидации ЧС (КЧС) с привлечением специалистов. При этом выполняются следующие мероприятия:

- устанавливается круглосуточный режим работы для НПС «Бейнеу» в зоне ЧС;
- своевременный доклад вышестоящим органам управления об обстановке и проводимых мероприятиях, информирование подчиненного персонала, взаимодействующих организаций, местных органов государственного надзора;
- выдача СИЗ медицинских и других средств защиты производственному персоналу;
- выдвижение оперативных групп из органов управления нефтепровода +0,2-1 часа;
- выдача СИЗ и других средств, согласно табелю оснащения, личному составу сил ликвидации ЧС, организация их доставки в район ЧС +0,5-1,5 часа;
- при необходимости укрытие персонала в защитных сооружениях +5-10 мин;
- организация и проведение спасательных и других неотложных работ СН и ДР +3-4 часа;
- организация поддержки и обеспечение безопасности СН и ДР +3-4 часа.

Обеспечение действий сил ликвидации ЧС.

Обеспечение действий сил ликвидации ЧС – это комплекс мероприятий, организуемых и осуществляемых в целях создания условий для успешного выполнения поставленных задач, по следующим направлениям: разведка, радиационная и химическая защита, инженерное, противопожарное, дорожное, гидрометеорологическое, техническое, материальное, транспортное, медицинское обеспечение и др.

Непосредственными организаторами являются члены КЧС, начальники отделов и служб, руководители специализированного аварийно-спасательного формирования.

Противопожарное обеспечение.

Включает разведку, доступ к ресурсам в аварийной зоне, тушение (локализацию) пожаров, спасение людей, находящихся в горящих, загазованных задымленных помещениях и территориях.

Для решения задач противопожарного обеспечения привлекается подразделение подрядной организации по охране объектов НПС от пожаров, ДПФ, а также, по оперативному плану пожаротушения НПС «Бейнеу» противопожарная служба территорий (районов), где расположена промплощадка НПС «Бейнеу».

Согласно п. 286, гл.5 технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов», пожарная техника и средства пожаротушения отечественного и импортного производства должны иметь специальное заключение уполномоченного органа в области пожарной безопасности.

Гидрометеорологическое обеспечение.

Организуется в целях всесторонней оценки погодных факторов, своевременного прогнозирования гидрометеорологических процессов, оценки их возможного влияния на действия сил ликвидации ЧС. Основными задачами являются:

- подготовка и доведение до органов управления и сил ликвидации ЧС сведений о фактической и ожидаемой гидрометеорологической обстановке;
- краткосрочных и долгосрочных прогнозов; предупреждение об опасных явлениях природы; сбор данных по радиационной и химической обстановке, по проходимости местности и условия преодоления водных преград.

Данные гидрометеорологического обеспечения поступают в центр управления ЛПДС от органов гидрометеослужбы области и передаются по существующим средствам связи.

Материальное обеспечение.

Материальное обеспечение действий сил ликвидации ЧС решает задачи бесперебойного снабжения оборудованием, инструментом, средствами защиты, другими материальными средствами, необходимыми для ликвидации ЧС и жизнеобеспечения личного состава. Организует материальное обеспечение служба снабжения и вспомогательное отделение (звено) группы (отделения) НПС «Бейнеу» по борьбе с пожарами, разливами и др.

Транспортное обеспечение.

Решает задачи доставки людей, оборудования, материалов, эвакуации населения, сельскохозяйственных животных из зоны ЧС. Для выполнения этих задач привлекается транспорт территориальных подсистем ЧС.

3. Информация об уровне ответственности объектов строительства, который определяется в соответствии с законодательством Республики Казахстан

Для выполнения работ допускается строительная организация с правом осуществления строительно-монтажных работ в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности на технически сложных объектах I (повышенного) уровня ответственности, в соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 и другими нормативно-правовыми актами РК.

4. Нормативно-технические документы

№ п/п	Наименование
1	Технические условия, стандарты и другие нормативно-технические документы, приведенные в технической спецификации, зарегистрированы в РК.
2	СТ 6636-1901-АО-039-2.005-2019 «Магистральные нефтепроводы. Требования к подрядным организациям»





5. Проектно-сметная документация

1. Том 1 - ОПЗ.pdf

6. Присутствует указание характеристик, определяющих принадлежность приобретаемого ТРУ отдельному потенциальному поставщику либо производителю

осуществляются закупки приобретения товаров в соответствии с проектной (проектно-сметной) документацией

Приложение

приложение замена тех.труб. Бейнеу.doc

Подписал

Дата подписания

Салимов Нурали Нуртаевич

30.09.2020

