«Солтүстік Қазақстан облысы, Петропавловск қаласы, Тимирязева көшесі, 25 мекен-жайы бойынша жылыту бекетжылыту бекетін техникалық қайта жарақтандыру»
жұмыс жобасы бойынша

25.01.2018 ж. № КС-0010/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Петропавл» желілік өндірістік-диспетчерлік станциясы
(«Петропавл» ЖӨДС) (филиал) «Транснефть-Урал» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Центральноазиатский Научно-Исследовательский
и Проектный Институт «Транс Нефть» ЖШС

Көкшетау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Кешенді ведомстводан тыс сараптама өткізуге берілген нысан
жұмыс жобасы:
«Солтүстік Қазақстан облысы, Петропавловск қаласы, Тимирязева көшесі, 25 мекен-жайы бойынша жылыту бекетжылыту бекетін техникалық қайта жарақтандыру»

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

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ КС-0010/18 от 25.01.2018 г.

«Техническое перевооружение теплового пункта по адресу: Северо-Казахстанская область, город Петропавловск, улица Тимирязева, 25».

ЗАКАЗЧИК:
АО Линейный производственно-диспетчерский станция «Петропавловска» (ЛПДС «Петропавловск») филиал АО «Транснефть-Урал»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»

город Кокшетау

ПРЕДИСЛОВИЕ

На проведение комплексной вневедомственной экспертизы
предоставлен рабочий проект:
**«Техническое перевооружение теплового пункта по адресу:
Северо-Казахстанская область, город Петропавловск, улица Тимирязева, 25».**

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: В соответствии с заключенным электронным договором ТОО «КонсалтингСтрой» № КС-0181 от 05.12.2017 года с ЛПДС «Петропавловск» филиал АО «Транснефть-Урал», проведена комплексная вневедомственная экспертиза рабочего проекта по объекту: **«Техническое перевооружение теплового пункта по адресу: Северо-Казахстанская область, город Петропавловск, улица Тимирязева, 25».**

2. ЗАКАЗЧИК: АО Линейный производственно-диспетчерский станция «Петропавловска» (ЛПДС «Петропавловск») филиал АО «Транснефть-Урал» ИНН 0278039018, РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Крупской, д. 10.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть» (государственная лицензия ГСЛ № 15020728 от 25.11.2015г. I-категория), выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Главный инженер проекта – Бекебаев А. А. (приказ №577-1-П от 22.07.2016 года).

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

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: - негосударственные инвестиции (частные инвестиции Заказчика).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки.

- задание на проектирование ТЗ-27.060.01-УСМН-751-15 от 19.06.2015 года, выданного АО «Транснефть-Урал»;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № 16.3.1-15/1065 от 28.12.2017 года, выданное КГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Петропавловска»;
- АКТ на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) № 1709 от 16.10.2016 года, кадастровый номер: 15-234-027-724, площадь земельного участка – 24,637 га (для размещения производственных объектов и сооружений);
- Акт предпроектного обследования по объекту проектирования от 30.09.2016 года;
- доверенность № 10-19-226 от 09.03.2017 года;
- сведения о собственнике (правообладателе) № 002094709298 от 19.10.2016 года;
- договор аренды земельного участка № 196 от 02.06.2016 года;
- дополнительное соглашение № 1 к Договору аренды земельного участка № 196 от 02.06.2016 года № 33 от 02.09.2016 года;
- расчет арендной платы за период с 24.04.2016 года по 31.12.2016 года договор аренды № 196 от 02.06.2016 года на основании постановления № 973 от 18.05.2016 года срок аренды до 18.05.2022 года, кадастровый номер № 15-234-027-724;
- выписка из постановления акимата города Петропавловска Северо-Казахстанской области № 973 от 18.05.2016 года (о прекращении и предоставлении права временного возмездного землепользования (аренды) на земельные участки);
- заявление о проведении государственной вневедомственной экспертизы № ТУР-52-08-06/776 от 07.11.2017 года;
- карточка общества;
- заявление об экологических последствиях;
- объявление с сайта (о проведении общественных слушаний в форме опроса);

- расчет стоимости ПИР «Тепловой пункт ЛПДС «Петропавловск». техническое перевооружение»;

- Том 2. Раздел «Охрана окружающей среды» ТУР-21-35-16-1864-04-ООС от 2017 года, выданное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть».

Технические условия:

- технические условия № 3п на подключение системы теплоснабжения к центральному теплоснабжению переоформление договора № 110-21 от 04.01.2012 года, выданные ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»;

- технические условия № 12 для организации узла учета тепловой энергии зданий ЛПДС «Петропавловск» по ул. Тимирязева, 25 № 10-17 от 20.04.2015 года, выданные ТОО «Петропавловские Тепловые Сети».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- заявление об экологических последствиях;

- объявление с сайта (о проведении общественных слушаний в форме опроса);

- Том 2. Раздел «Охрана окружающей среды» ТУР-21-35-16-1864-04-ООС от 2017 года, выданное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- письмо (проект рассмотрен, санитарно-эпидемиологическое заключение выдано) № 73 от 25.09.2014 года, РГУ «Петропавловское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Северо-Казахстанской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей»;

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 73 от 25.09.2014 года. Проект нормативов предельно допустимых выбросов для производственных объектов филиала ОАО «Уралтранснефтепродукт» ЛПДС «Петропавловск», расположенного по адресу: СКО, город Петропавловск, ул. Тимирязева, 25, постановления Правительства РК от 17.01.2012 года № 93 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» - соответствует;

- заключение №KZ47VDC00028034 от 17.10.2014 года государственной экологической экспертизы по проекту нормативов предельно допустимых выбросов для производственных объектов Линейной производственно-диспетчерской станции «Петропавловск» - филиала ОАО «Урало-Сибирские магистральные нефтепроводы имени Д. А. Черняева» расположенного по адресу: г. Петропавловск, ул. Тимирязева, 25, ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области».

С учетом изложенного, ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Северо-Казахстанской области» согласовывает проект нормативов предельно допустимых выбросов для производственных объектов Линейной производственно-диспетчерской станции «Петропавловск» - филиала ОАО «Урало-Сибирские магистральные нефтепроводы имени Д. А. Черняева» расположенного по адресу: г. Петропавловск, ул. Тимирязева, 25.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

- задание на проектирование ТЗ-27.060.01-УСМН-751-15 от 19.06.2015 года, выданного АО «Транснефть-Урал»;

Проектная документация:

- Том 1. Пояснительная записка ТУР-21-35-16-1864-04-ПЗ от 2017 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 2. Раздел «Охрана окружающей среды» ТУР-21-35-16-1864-04-ООС от 2017 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 3. Проект организации строительства ТУР-21-35-16-1864-04-ПОС от 2017 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

Рабочая документация:

- Том 4. Сборник спецификаций ТУР-21-35-16-1864-04-С от 2017 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 5. Сборник опросных листов ТУР-21-35-16-1864-04-СОЛ от 2017 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 6. Сборник ведомостей объемов работ ТУР-21-35-16-1864-04-ВР от 2017 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 7. Сметная документация ТУР-21-35-16-1864-04-СМ от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 8. Пообъектная заказная спецификации ТУР-21-35-16-1864-04-ПЗС от 2017 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

Графическая часть:

- Том 9. Книга 1. Архитектурно-строительные решения ТУР-21-35-16-1864-04-АС от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 9. Книга 2. Тепломеханические решения ТУР-21-35-16-1864-04-ТМ от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 9. Книга 3. Электроснабжение ТУР-21-35-16-1864-04-ЭС от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 9. Книга 4. Автоматизация устройств теплоснабжения ТУР-21-35-16-1864-04-АТС от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 9. Книга 4. Автоматизация устройств теплоснабжения. Центральный тепловой пункт ТУР-21-35-16-1864-04-АТС.1 от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 9. Книга 4. Автоматизация устройств теплоснабжения. Здание механического и электроцеха ТУР-21-35-16-1864-04-АТС.2 от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 9. Книга 4. Автоматизация устройств теплоснабжения. Здание магистральной насосной ТУР-21-35-16-1864-04-АТС.3 от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 9. Книга 4. Автоматизация устройств теплоснабжения. Пожарное депо ТУР-21-35-16-1864-04-АТС.4 от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 9. Книга 4. Автоматизация устройств теплоснабжения. Гараж на 10автомобилей ТУР-21-35-16-1864-04-АТС.5 от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 9. Книга 4. Автоматизация устройств теплоснабжения. Задание на поставку системы автоматики теплового пункта ТУР-21-35-16-1864-04-АТС.ЗП от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 9. Книга 5. Пожарная сигнализация ТУР-21-35-16-1864-04-ПС от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть»;

- Том 10. Раздел 10-1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов ТУР-21-35-16-1864-04-ЭЭ от 2016 года, выполненное ТОО «Центральноазиатский Научно-Исследовательский и Проектный Институт «Транс Нефть».

5.4. Цель и назначение объекта строительства.

Оснащение системой автоматизации тепловых узлов предназначено для:

- контроля работы тепловых узлов, опроса параметров;
- контроля работоспособности оборудования тепловых узлов;
- визуализации состоянии тепловых узлов на АРМ оператора;
- учета тепловой энергии, полученной от существующей тепловой сети Петропавловская ТЭЦ-2;
- архивации.

Оснащение системой автоматизации тепловых узлов предусматривается для достижения следующих основных целей:

- приведение в нормативное состояние средств тепловых узлов;
- обеспечение контроля и регулирования параметров тепловых узлов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕОБЪЕКТАИ ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕРЕШЕНИЯ.

6.1. Краткая характеристика района строительства

Участок работ расположен на территории ЛПДС «Петропавловск» в Северо-Казахстанской области в Республике Казахстан. Землепользователь территории – ЛПДС «Петропавловск». Ближайшая железнодорожная станция: ж/д станция г. Петропавловск.

Ближайшее пожарное подразделение –

- пожарное депо ОПК ЛПДС «Петропавловск»;
- ППЧ-5 г. Петропавловск, ул. Невского, 8;
- СПЧ-1 г. Петропавловск, ул. Г. Мусрепова, 32А;
- СПЧ-3 г. Петропавловск, ул. Советская, 38;
- ВПК Ж/Д г. Петропавловск, ул. Ахременко, 22.

Территория ЛПДС «Петропавловск» занята зданиями и сооружениями производственного назначения с большим количеством надземных и подземных инженерных коммуникаций, и элементов благоустройства.

Основной вид транспорта – автомобильный.

На существующей ЛПДС «Петропавловск» имеются внутриплощадочные дороги с твердым покрытием для обеспечения проезда к зданиям, сооружениям, технологическим узлам, резервуарам, а также для обеспечения проезда пожарной техники.

Проезд непосредственно к месту производства работ осуществляется по внутренней дорожной сети с твердым покрытием ЛПДС «Петропавловск», за пределами ЛПДС – автомобильным транспортом по автодорогам, находящимся в ведомстве акимата города Петропавловск. Условия проходимости и проезда по территории ЛПДС стесненные, проезд на территории режимно-ограниченный.

Теплоснабжение объектов ЛПДС «Петропавловск» осуществляется от существующей тепловой сети Петропавловской ТЭЦ-2 до ЦТП.

Природно - климатические условия района строительства.

Абсолютно минимальная температура воздуха	-44^{0}С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	-9,1^{0}С
Средняя минимальная температура воздуха января, наиболее холодного месяца	-30,2^{0}С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	81%
Количество осадков за ноябрь-март	74 мм
Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль	ЮЗ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	6,4м/с
Барометрическое давление	1000гПа
Абсолютная максимальная температура воздуха	40^{0}С
Средняя максимальная температура воздуха июля, наиболее теплового месяца	24,9^{0}С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	11,9^{0}С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	68%
Количество осадков за апрель-октябрь	277 мм
Преобладающее направление ветра за июнь-август	СЗ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	4,6 м/с
Средняя годовая температура воздуха	0,9^{0}С
Продолжительность периода со среднесуточной температурой ниже 0^{0}С	172 дня
Суточный максимум осадков	64 мм
Температура воздуха наиболее холодных суток:	
при обеспеченности 0,98	-40^{0}С
при обеспеченности 0,92	-38^{0}С
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:	
при обеспеченности 0,98	-39^{0}С
при обеспеченности 0,92	-36^{0}С
Глубина промерзания нормативная:	
для глинистых грунтов	1,90 м
Район по весу снегового покрова СНиП 2.01.07-85*	II
Район по средней скорости ветра за зимний период СНиП 2.01.07-85*	5
Район территории по давлению ветра СНиП 2.01.07-85*	II
Район территории по толщине стенки гололеда СНиП 2.01.07-85*	II

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Задача изысканий: получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных) с целью составления проектно-сметной документации для технического перевооружения теплового пункта на ЛПДС «Петропавловск».

По совокупности факторов, определяющих сложность инженерно-геологических условий (СНИП РК 1.02-18-2004), площадка изысканий относится к I категории сложности, не требующей специальных инженерных мероприятий, удорожающих стоимость работ. Инженерно-геологические условия площадки простые.

Район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Ишимской плоской, местами гривистой равнины.

В геоморфологическом отношении район работ относится к плоской аллювиально-озерной равнине N_{1-2}. Поверхность площадки ровная, рельеф спокойный, отметки площадки в пределах 137.60 – 137.85 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения современного четвертичного возраста alQ_4, представленные глинами, и неогеновые отложения миоцен N_1, представленные глинами. Повсеместно на площадке снят почвенно-растительный слой.

1 ИГЭ. С поверхности до глубины 3,70 м – 4,60 м от поверхности вскрыта глина аллювиальная современного четвертичного возраста, коричневато-серого цвета, интенсивно ожелезненная, с редкими включениями небольших известковистых стяжений и кремнисто-известковистых конкреций диаметром до 1 см, слоистая, плотная, естественной влажности; по всей толще с обильными проливами нефтепродуктов. Мощность слоя глины четвертичного возраста 3,70 м – 4,60 м. Переход от глин аллювиальных современного четвертичного возраста к глинам неогенового возраста нечеткий.

Глины аллювиальные современного четвертичного возраста полутвердой консистенции (JL = 0 – 0.24), средней сжимаемости (а = 0,11 - 0,42 $МПа^{-1}$), непросадочные и ненабухающие при замачивании водой.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Место расположения теплового пункта – Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, город Петропавловск, на территории резервуарного парка ЛПДС «Петропавловск» АО «Транснефть - Урал».

Ближайшая железнодорожная станция приема грузов – станция «Петропавловск», расположена в 5 км от ЛПДС «Петропавловск».

Территория ЛПДС «Петропавловск» занята зданиями и сооружениями производственного назначения с большим количеством надземных и подземных инженерных коммуникаций, и элементов благоустройства.

Основной вид транспорта – автомобильный.

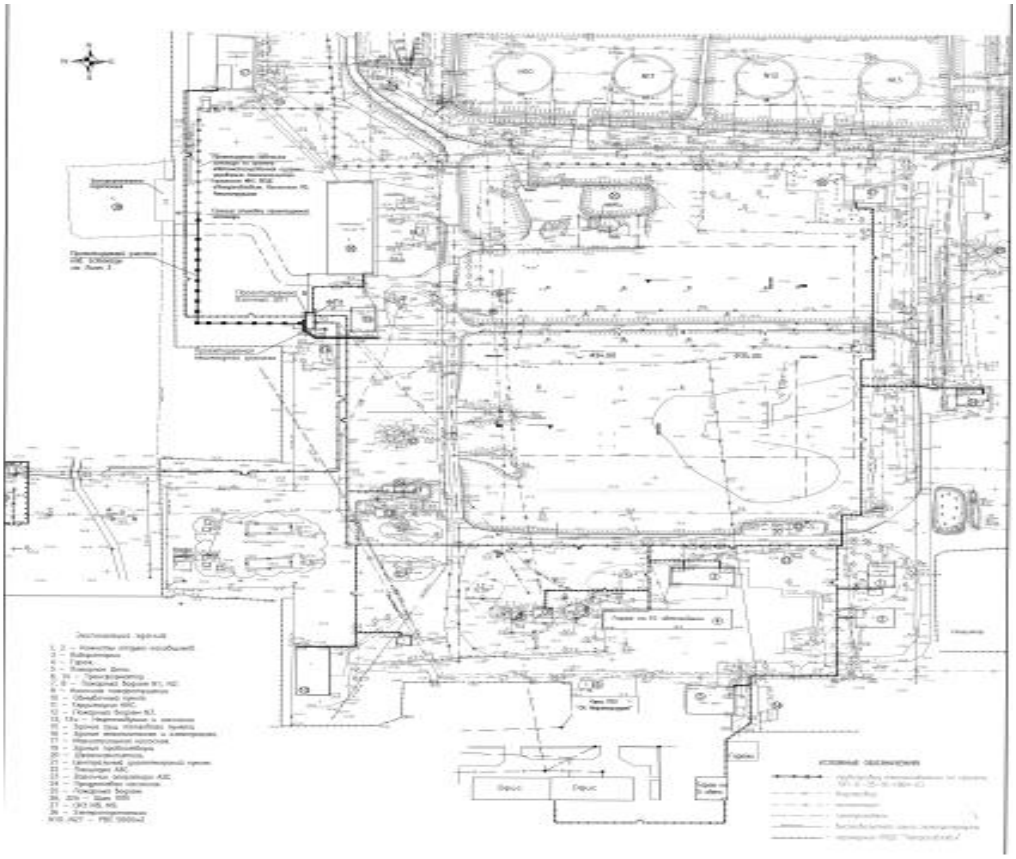
На существующей ЛПДС «Петропавловск» имеются внутриплощадочные дороги с твердым покрытием для обеспечения проезда к зданиям, сооружениям, технологическим узлам, резервуарам, а также для обеспечения проезда пожарной техники.

Подъезды к объекту техническому перевооружению предусмотрены по существующим внутриплощадочным дорогам.

Существующие проезды станции имеют твердое покрытие в хорошем состоянии.

Ширина проезда не менее 3,5 метров.

Рис. 1. Ситуационный план.



6.2.2. Проектные решения

Проектом «Тепловой пункт ЛПДС «Петропавловск». Техническое перевооружение» предусматривается:

- Установка центрального теплового пункта (ЦТП) блочно-комплектного исполнения, работающего в автоматическом режиме;
- Установка индивидуальных тепловых пунктов (АИТП) в существующих зданиях ЛПДС, в соответствии с перечнем в приложении 1.18 к Заданию на проектирование (за исключением Административного здания, для которого установка АИТП предусмотрена отдельным проектом).

Настоящим проектом «Тепловой пункт ЛПДС «Петропавловск». Техническое перевооружение» предусматриваются следующие объемы работ:

Размещение отдельно стоящего БЦТП в составе:

- оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации.
- Замену подкачивающих насосов (рабочий и резервный).
- Смесительные насосы на перемычке между подающим и обратным трубопроводами ЦТП.

Установку автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (АИТП) в существующих зданиях ЛПДС:

- Электронасосная (магистральная насосная)

- Авто гараж на 11 боксов
- Мех.мастерская
- Пожарное депо

Электроснабжение теплового пункта и индивидуальных тепловых пунктов;

Система оперативного управления и контроля;

Проведение пуско-наладочных работ по проектируемым тепловым энергоустановкам.

Демонтаж существующего оборудования теплового пункта.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования – холодный период минус 36 °С.

6.2.3. Технологическая часть

Для контроля и управления проектируемым оборудованием средствами автоматики на узлах организуются шкафы управления (ШУ), которые будут устанавливаться в существующих помещениях вместе с тепловыми узлами.

Центральный тепловой пункт (ЦТП) предусмотрен отдельным блок-боксом.

Разрабатываемые по данному заданию на поставку (ЗП) ШУ должны взаимодействовать со следующим оборудованием тепловых узлов:

- датчиками температуры в прямом и обратном трубопроводах;
- датчиком температуры наружного воздуха;
- регулирующим клапаном;
- пускателями насосов;
- сигнализатором давления на выкиде насоса (кроме ЦТП);
- датчиками давления до и после насосов с ЧРП (только в ЦТП);
- ЧРП насосов, установленных в силовом шкафу (только в ЦТП).

В ЦТП предусматривается узел учета тепловой энергии. Датчики расхода и температуры устанавливаются на обратном и прямом трубопроводах ЦТП на входе и выходе из узла. Теплосчетчик устанавливается в шкафу управления ШУ100. Информация из ШУ100 выводится на проектируемый АРМ оператора, устанавливаемый в операторной МНС.

Перечень информации, передаваемой с коммерческого узла учета на АРМ оператора:

- время работы приборов узла учета;
- полученная тепловая энергия;
- масса (объема) теплоносителя, полученная по подающему и возвращенная по обратному трубопроводу за каждый час;
- среднечасовая температура теплоносителя в подающем и отводящем трубопроводах;
- полученная тепловая энергия за каждый час;
- масса (объем) сетевой воды, потерянной в результате утечек в системе теплопотребления энергии.

Шкафы управления ШУ200 – ШУ600 должны работать локально, без вывода информации на АРМ оператора.

Силовой шкаф, установленный в блок-контейнере ЦТП, обеспечивает ввод электроэнергии необходимых параметров; электроснабжение, управление и защиту электропотребителей. Силовой шкаф обеспечивает передачу в ШУ100 дискретных сигналов в соответствии со схемами автоматизации

6.2.4. Архитектурно-строительные и конструктивные решения.

Конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы»;
- СП РК 3.05-23-2001 «Правила ремонта магистральных нефтепродуктопроводов»;
- СН РК 3.02-16-2003 «Нормы отвода земель для магистральных нефтепроводов»;
- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 2.04.01-2010 «Строительная климатология»;
- СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети»;
- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети (с изменениями от 08.09.2015 г.)»;
- СП РК 4.02-17-2005 «Проектирование тепловых пунктов»
- ГОСТ 21.606-95 «Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных».
- МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СН РК 8.02-05-2002 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1 Земляные работы»;
- СН РК 4.02-11-2003 «Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной теплоизоляции из пенополиуретана в спиральновитой оболочке из тонколистовой оцинкованной стали»

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола.

В проекте принята следующая маркировка коробов:

- 2К – короб для кабелей с искробезопасными цепями, с аналоговыми и цепями сигнализации = 24В;
- 3К – короб для кабелей 220В.

Техническое перевооружение теплового пункта ЛПДС «Петропавловск» выполняется с целью повышения технико-экономического уровня отдельных производств, цехов и участков на основе внедрения передовой техники и технологии, механизации и автоматизации производства, модернизации и замены устаревшего и физически изношенного оборудования новым и более производительным.

Основные проектные решения по техническому перевооружению теплового пункта ЛПДС включают в себя технологические операции в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- демонтажные работы;
- монтажные работы;
- проведение пуско-наладочных работ.

Подготовительные работы:

- подготовка проекта производства работ (далее ППР) и его согласование, получение разрешительной документации на производство работ на территории ЛПДС «Петропавловск», уточнение и согласование маршрутов, площадок и стоянок;
- входной контроль труб, соединительных деталей, сварочных материалов, предварительная проверка герметичности запорной арматуры;

Демонтажные работы:

- подготовительные работы:
- отключение подачи теплоносителя по заменяемым трубопроводам;
- опорожнение трубопроводов;
- резка трубопроводов ЦТП, демонтаж строительных конструкций, вывоз на полигон ТБО.

Монтажные работы:

1) Узел ввода

– При монтаже ИТП и ЦТП в первую очередь нужно оборудовать узел ввода, обеспечивающий распределение теплоносителя из теплосети между остальными узлами теплового пункта;

2) Узел учета

– После завершения монтажа узла ввода на него устанавливается прибор учета тепловой энергии, потребляемой абонентами или (узел учета). Узел учета является обязательной частью оборудования ТП. На основании данных полученных от расходомеров и преобразователей прибор учета рассчитывает теплопотребление;

3) Узел согласования давления

– Следующим этапом монтажа ТП является установка узла согласования давления. Оборудование узла выполняет ряд функций обеспечивающих стабильную работу как самого теплового пункта, так и систем отопления. Основной задачей данного узла является поддержание давления в различных системах и коммуникациях на необходимом уровне, а также предотвращение аварий, возникающих из-за перепадов давления;

4) Системы автоматики и диспетчеризации

– Последним этапом монтажных работ в ИТП/ЦТП является установка устройств автоматизации и диспетчеризации. Монтаж системы диспетчеризации в ИТП и ЦТП позволяет осуществлять удаленный контроль и управление работой теплового пункта.

- подключение тепловых пунктов к существующим системам отопления зданий;
- подключение тепловых пунктов к существующим системам отопления зданий;
- пуско-наладочные работы.

6.2.5. Конструктивные решения

Рабочая документация разработана на основании задания на проектирование объекта «Тепловой пункт ЛПДС «Петропавловск». Техническое перевооружение».

В данном комплекте выполнена автоматизация теплового узла, устанавливаемого в центральном тепловом пункте.

Уровень ответственности - II (нормальный) технический несложный.

Фундамент выполнить из бетона на сульфатостойком цементе.

В опалубочную форму фундаменты ФП1 заложить патрубки коммуникаций в соответствии с требованиями других марок рабочего проекта.

Боковые поверхности монолитного железобетонного фундамента Фм1, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой за два раза.

Запорная арматура принята стальная фланцевая в помещениях тепловых пунктов зданий.

Автоматизация выполняется с помощью комплекта аппаратуры автоматики, поставляемой в составе теплового узла. Пуско-наладочные работы комплектно поставляемого оборудования теплового узла.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СНиП 3.05.07-85 и инструкций на оборудование.

Совместную прокладку кабелей выполнить с соблюдением условий РД-35.240.50-КТН-109-13 «Автоматизация и телемеханизация технологического оборудования

площадочных и линейных объектов магистральных нефтепроводов. Основные положения».

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации», РД-35.240.01-КТН-194-13 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Требования к монтажу оборудования автоматики и телемеханики и инструкций на оборудование».

Длина открыто проложенного провода ПуГВ 1х6 для заземления оборудования автоматики должна быть не более 0,8м, в соответствии с п. 7.1.49 РД-91.020.00-КТН-259-10 «Нормы и правила нефтепродуктов организаций системы «Транснефть».

Все соединения металлических элементов – сварные. Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75, по контуру прилегания деталей. Катет сварного шва принять равным наименьшей из толщин свариваемых элементов.

Производство работ по антикоррозионной защите вести в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии». Надземные части металлических конструкций окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Перед нанесением эмали поверхность очистить от ржавчины металлической щеткой. Поверхность металлоконструкций должна иметь III степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-2004 под лакокрасочные покрытия.

После завершения сборно-монтажных работ – восстановить поврежденное лакокрасочное покрытие металлических поверхностей.

При производстве работ в зимних условиях руководствоваться указаниями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Монтаж металлических конструкций производить в соответствии с ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные» и СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций».

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол-во
	Подготовительные работы		
1	Планировка территории в местах установки блочных тепловых пунктов	$м^2$	71
2	Разбивка трассы проектируемой кабельной эстакады с обозначением мест установки опор	м	107
	Строительно-монтажные работы по марке АС		
1	*Устройство фундаментной плиты ФП1, в том числе:*		
1.1	Выемка земли ручным способом, грунт II категории	$м^3$	4,725
1.2	Обратная засыпка вручную пазух приямка	$м^3$	0,725
1.3	Устройство утрамбованного щебеночного основания, h=150мм, ручной вибротрамбовкой	$м^2$	40
1.4	Бетонные работы	$м^3$	12
1.5	Нанесение гидроизоляционной мастика	$м^2$	7,84
1.6	Вывоз лишнего грунта на расстояние до 1км	$м^3$	4
	Устройство кабельной эстакады, в том числе:		
2	Земляные работы механизированным способом, грунт II категории	$м^3$	11,59
3	Земляные работы ручным способом, грунт II категории	$м^3$	1,16
4	Обратная засыпка вручную пазух приямка с	$м^3$	8,77

	послойным трамбованием		
5	Вывоз лишнего грунта на расстояние до 1 км	$м^3$	3,98
6	*Монтаж опоры ОК2, в том числе:*	шт	15
6.1	Изготовление опоры ОК2	шт/т	15/0,765
6.2	Установка и бетонные работы	шт/ $м^3$	15/3,9
6.3	Нанесение гидроизоляционной мастики	$м^2$	3,77
7	*Монтаж опоры ОК3, в том числе:*	шт	2
7.1	Изготовление и установка опоры ОК3	шт/т	2/0,349
7.2	Устройство фундамента Ф1. Сборка пространственного вязанного каркаса	шт/т	2/0,152
7.3	Устройство фундамента Ф1. Установка анкерных болтов АН-1	шт/т	8/0,028
7.4	Устройство фундамента Ф1. Устройство бетонной подготовки	шт/ $м^3$	2/0,6
7.5	Устройство фундамента Ф1. Бетонные работы	шт/ $м^3$	2/2,92
7.6	Нанесение гидроизоляционной мастики	$м^2$	15,9
7.7	Подливка из бетона кл. В25 на мелком заполнителе	$м^3$	0,02
8	Изготовление и монтаж балки Б1	м/т	96/2,558
9	Изготовление и монтаж балки Б2	м/т	11/0,383
10	Изготовление и монтаж конструкций навеса Н1 (для балки Б1)	м/т	96/3,844
11	Изготовление и монтаж конструкций навеса Н2 (для балки Б2)	м/т	11/0,438
12	Изготовление и монтаж на эстакаду усиливающих элементов (подкосы и пр.)	т	0,082
	Антикоррозионное покрытие:		
13	Очистка щетками	$м^2$	226,77
14	Обеспыливание	$м^2$	226,77
15	Обезжиривание	$м^2$	226,77
16	Покрытие металлические поверхностей эстакады грунтовкой ГФ-021	$м^2$	226,77
17	Покрытие металлические поверхностей эстакады эмалью ПФ 115 в 2 слоя	$м^2$	226,77
18	*Устройство пешеходной дорожки В=1м, в том числе:*	м	37,2
18.1	Земляные работы ручным способом, грунт II категории	$м^3$	7,59
18.2	Устройство основания из песка с добавлением 6% цемента	$м^3$	5,9
18.3	Укладка тротуарных плит	шт/т	132/5,68
18.4	Вывоз лишнего грунта на расстояние до 1км	$м^3$	7,59
19	*Монтаж переходных мостиков через трубопроводы теплосети,в том числе:*	шт	2
19.1	Изготовление и монтаж переходных мостиков ЛПМ	шт/т	2/0,132
19.2	Земляные работы ручным способом, грунт II категории	$м^3$	1,386
19.3	Устройство щебеночной подготовки, h=70мм	$м^2$	2,64
19.4	Установка фундаментных блоков ФБС 9-4-6	шт/т	4/1,88
19.5	Обратная засыпка вручную пазух приямка	$м^3$	0,51

19.6	Крепление переходных мостиков к фундаментным блокам анкерными болтами	шт	8
19.7	Вывоз лишнего грунта на расстояние до 1 км	$м^3$	0,876

Характеристика теплового пункта.

Теплоснабжение осуществляется от существующей тепловой сети Петропавловской ТЭЦ-2 до ЦТП. От ЦТП предусматривается разводка трубопроводов теплосети с демонтажем существующих трубопроводов и опор.

ЦТП предусмотрен в блочном исполнении контейнерного типа. Система теплоснабжения закрытая, ГВС нет. Теплоноситель – вода по температурному графику тепловых сетей 95/70°С;

Кроме ЦТП в зданиях механического и электроцеха, магистральной насосной, пожарного депо, гаража на 10 автомобилей устанавливаются автоматизированные индивидуальные тепловые пункты для обеспечения автоматического регулирования температуры теплоносителя для внутренних систем отопления здания по температурному графику в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

В тепловых пунктах предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

- преобразование параметров теплоносителя;
- контроль параметров теплоносителя;
- регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;
- защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя;
- учет теплового потока и расхода теплоносителя (только в ЦТП).

Производство работ, испытание и приемку в эксплуатацию систем отопления и вентиляции вести по СНиП 3.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы».

Перечень видов скрытых работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- трубопроводы, прокладываемые с изоляцией;
- трубопроводы, проложенные в конструкции пола, стены.

Расчетные тепловые потоки для тепловых пунктов приведены в таблице 1.1.

Поз. по генпплану	*Наименование потребителя*	*Расход тепла на отопление, кВт*
4	Гараж на 10 автомобилей	81,6
5	Пожарное депо	40,7
16	Здание механического и электроцеха	183,0
17	Здание магистральной насосной	71,6
	Центральный тепловой пункт	759,4

Расчетные тепловые потоки

Наименование потребителя	*Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/ч)*				
	отопление	*вентиляция*	*горячее водоснабжение*	*технол. нужды*	*Всего*
Гараж на 10 автомобилей	0,0816 (0,0702)	-	-	-	0,0816 (0,0702)
Пожарное депо	0,0407 (0,035)	-	-	-	0,0407 (0,035)
Здание механического и электроцеха	0,183 (0,157)	-	-	-	0,183 (0,157)

Здание магистральной насосной	0,0716 (0,0616)	-	-	-	0,0716 (0,0616)
Центральный тепловой пункт	0,7594 (0,653)	-	-	-	0,7594 (0,653)

6.2.6. РЕШЕНИЯ ПО ИНЖЕНЕРНОМУ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ.

Электроснабжение.

Электроснабжение проектируемого ЦТП выполнено согласно Заданию, на проектирование ТЗ-27.060.01-УСМН-751-15, выданному АВ

Проект предусматривается электроснабжение ЦТП и автоматизированных индивидуальных тепловых пунктов (АИТП), устанавливаемых в существующих зданиях ЛПДС Петропавловск.

По степени надежности электроснабжения электроприемники ЦТП относятся к потребителям первой категории. Первая категория обеспечивается путем выполнения питания ЦТП от двух независимых источников: РУ-0,4кВ «Промплощадка» (QF16, панель 4 секции шин II) и РУ-0,4кВ «Наливная насосная» (QF22, панель 2 секции шин I) ЛПДС «Петропавловск» с заменой указанных существующих автоматических выключателей на автоматические выключатели расчетных параметров. В ЦТП предусматривается установка вводно-распределительного силового щита ЩС с АВР.

Основными электроприемниками ЦТП являются: шкаф управления блочного теплового пункта ШУ100, шкаф управления насосами ШУН, щиток распределительный ЩР, поставляемые комплектно с ЦТП.

Напряжение сети ЦТП 0,4кВ с глухозаземленной нейтралью. Тип системы заземления TN-S.

Внутреннее освещение, вентиляция и отопление ЦТП предусматривается комплектно с блок-боксом и выполняется заводом-изготовителем по Заданию на поставку ТУР-21-35-16-1864-04-ТМ.ЗП.1.

Электроснабжение АИТП в зданиях ЛПДС выполняется от существующих распределительных щитов 0,4кВ с установкой новых автоматических выключателей расчетных параметров.

Кабельные линии электроснабжения ЦТП выполняются бронированным силовым кабелем ВБбШвнг-LS с медными жилами, прокладываемым в траншее на глубине 0,7м. для защиты кабелей от механических повреждений в местах пересечения кабельных линий с инженерными коммуникациями кабели прокладывается в жесткой двустенной ПНД трубе Ду110мм. При выходе из траншеи кабели защищаются стальными водогазопроводными трубами Ду50мм.

Кабельные проводки в ЦТП прокладываются по кабельным конструкциям, поставка которых предусматривается комплектно с ЦТП.

Внутри существующих зданий кабельные линии выполняются силовым кабелем с медными жилами ВВГнг-LS, прокладываемым в пластиковых кабельных каналах.

Монтажные работы по прокладке кабеля вести в строгом соответствии с ПУЭ РК.

Монтаж электрооборудования выполнить в соответствии с СНиП РК 4.04-10-2002.

Заземление

Внутренний контур заземления ЦТП из полосовой стали 40х4мм выполняется заводом-изготовителем. С целью уравнивания потенциалов все сторонние проводящие части, доступные прикосновению, включая металлические части оборудования, кабельные конструкции, броню кабелей, трубопроводы, корпуса электрооборудования и т.д., которые могут оказаться под напряжением, присоединяются к внутреннему контуру заземления проводом ПуГВ 1х16мм^2.

Заземление оборудования и конструкций, поставляемых комплектно с ЦТП, выполняется заводом изготовителем.

Наружное заземляющее устройство ЦТП выполняется из заземляющих электродов из оцинкованной круглой стали Ø16мм длиной 5м, соединенных между собой стальной оцинкованной полосой 4х40мм. Горизонтальные заземлители прокладываются на глубине 0,7м.

Сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 Ом.

Наружный контур заземления присоединяется к внутреннему заземляющему устройству ЦТП, а также к существующему контуру заземления ЛПДС, стальной оцинкованной полосой 4х40мм в двух местах. Соединения выполняются электросваркой.

Заземление АИТП выполняется путем присоединения к существующему контуру заземления соответствующего здания проводом ПуГВ 1х16мм^2 и стальной оцинкованной полосой 4х40мм.

Для защиты от коррозии сварные соединения покрываются битумным лаком на два раза. Заземляющие проводники, прокладываемые открыто, покрываются на два раза чередующимися поперечными полосами шириной 100мм желтого и зеленого цветов.

Пожарная сигнализация в ЦТП

Раздел "Пожарная сигнализация" разработан на основании задания на проектирование ТЗ-27.060.01-УСМН-751-15, выданного АО "Транснефть-Урал".

Проект предусматривает разработку системы автоматической пожарной сигнализации (АПС) проектируемого центрального теплового пункта (ЦТП), вывод информации системы АПС в здание Пожарного депо ЛПДС "Петропавловск".

Оборудование АПС устанавливается в отсеке автоматики.

В ЦТП предусматривается установка прибора приемно-контрольного АПС (ППК) с радиальными шлейфами сигнализации и релейными выходами. Прибор контролирует состояние шлейфов пожарной сигнализации, а также выдает управляющие сигналы на запуск системы оповещения о пожаре, на отключение вентиляции при пожаре в ЦТП.

Для обеспечения бесперебойного питания ППК предусматривается установка ИБП ~220/=24В с аккумуляторными батареями, обеспечивающего питание приборов в течение 24ч в дежурном режиме и в течение 3ч в режиме "Тревога".

В отсеке автоматики выполняется установка двух автоматических дымовых и одного ручного пожарных извещателей. Снаружи над входом в отсек автоматики на стене устанавливается светозвуковой оповещатель.

Ручной пожарный извещатель устанавливается возле выхода на высоте 1,5м от уровня пола.

Для интеграции АПС ЦТП в существующую систему пожарной сигнализации ЛПДС "Петропавловск" предусматривается соединение по интерфейсу RS-485 проектируемого ППК с существующим прибором приемно-контрольным, установленным в помещении Столярной мастерской в здании старого теплового пункта.

Шлейфы сигнализации в ЦТП выполняются кабелем сигнализации в огнестойком исполнении, прокладываемым в пластиковых кабельных каналах, в металлических кабельных лотках. При параллельной прокладке расстояние между кабелями системы АПС и силовыми и осветительными кабелями обеспечить не менее 0,5 метра.

Кабельная линия RS-485 между зданиями выполняется бронированным кабелем "витая пара" пониженной горючести с низким дымо- и газовыделением, с медными жилами. Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7м. При выходе из траншеи кабель защищается от механических повреждений стальными водогазопроводными трубами Ду50мм. Проходы кабелей через стены уплотнить легкопробиваемым негорючим материалом.

Автоматизация устройств теплоснабжения (АТС)

Раздел "Автоматизация устройств теплоснабжения" разработан на основании следующих документов:

- задания на проектирование ТЗ-27.060.01-УСМН-751-15, выданного АО "Транснефть-Урал";
- технических условий №3п на подключение системы теплоснабжения к централизованному теплоснабжению, выданных ТОО «Петропавловские тепловые сети»;
- технических условий №12 для организации узла учета тепловой энергии зданий ЛПДС «Петропавловск» по ул.Тимирязева, 25, выданных ТОО «Петропавловские тепловые сети»;
- письма №ТУР-21-35-15/42251 от 28.12.2016г.

Проект предусматривает разработку системы автоматизации проектируемого центрального теплового пункта (ЦТП) с узлом учета тепловой энергии, а также индивидуальных тепловых узлов (АИТП) на ЛПДС «Петропавловск»:

- теплового узла в здании механического и электроцеха;
- теплового узла в здании магистральной насосной;
- теплового узла в административном здании (офис);
- теплового узла в гараже на 10 автомобилей;
- теплового узла в пожарном депо.

Для управления проектируемым оборудованием средствами автоматики в тепловых узлах предусматриваются шкафы управления (ШУ), которые будут устанавливаться в существующих помещениях комплектно с тепловыми пунктами. Центральный тепловой пункт предусмотрен отдельным блок-боксом.

Требования к проектируемому оборудованию автоматизации теплоснабжения определены в Задании на поставку системы автоматики теплового пункта ТУР-21-35-16-1864-04-АТС.ЗП.

Проектируемые ШУ взаимодействуют со следующим оборудованием тепловых узлов:

- датчиками температуры в прямом и обратном трубопроводах;
- датчиком температуры наружного воздуха;
- регулирующим клапаном;
- пускателями насосов;
- сигнализатором давления на выкиде насоса (кроме ЦТП);
- датчиками давления до и после насосов с ЧРП (только в ЦТП);
- ЧРП насосов, установленных в силовом шкафу (только в ЦТП).

В ЦТП предусматривается узел учета тепловой энергии. Датчики расхода и температуры устанавливаются на обратном и прямом трубопроводах ЦТП на входе и выходе из узла. Теплосчетчик устанавливается в шкафу управления ШУ100. Информация из ШУ100 выводится на проектируемый АРМ оператора, устанавливаемый на рабочем месте дежурного электромонтера в здании Магистральной насосной ЛПДС "Петропавловск". Перечень информации, передаваемой с коммерческого узла учета на АРМ оператора:

- время работы приборов узла учета;
- полученная тепловая энергия;
- масса (объем) теплоносителя, полученная по подающему и возвращенная по обратному трубопроводу за каждый час;
- среднечасовая температура теплоносителя в подающем и отводящем трубопроводах;
- полученная тепловая энергия за каждый час;
- масса (объем) сетевой воды, потерянной в результате утечек в системе теплопотребления энергии.

Шкафы управления ШУ200 – ШУ600 должны работать локально, без вывода информации на АРМ оператора.

Силовой шкаф, установленный в блок-контейнере ЦТП, обеспечивает ввод электроэнергии необходимых параметров; электроснабжение, управление и защиту электропотребителей. Силовой шкаф обеспечивает передачу в ШУ100 дискретных сигналов в соответствии со схемами автоматизации, см. графическую часть проекта.

Электромонтажные работы:

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

На первой стадии внутри зданий и сооружений производятся работы по установке конструкций для прокладки кабелей и проводов, монтажу стальных и пластмассовых труб для электропроводок. Работы первой стадии следует выполнять в зданиях и сооружениях по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ, при этом должны быть приняты меры по защите установленных конструкций и проложенных труб от поломок и загрязнений.

На второй стадии выполняются работы по прокладке кабелей и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. В электротехнических помещениях объектов работы второй стадии выполняются после завершения комплекса общестроительных и отделочных работ.

Работы по прокладке кабеля выполняются комплексной бригадой. Перед прокладкой кабеля проверяется состояние кабеля на барабанах, готовность кабельной эстакады и траншей.

Прокладку кабеля осуществлять:

- раскладкой кабеля с барабана, установленного на козлах-домкратах, вдоль траншей;
- опусканием кабеля на дно разработанной траншеи.

Кабель сматывается с барабана вращением его двумя рабочими. Вращение барабана за счет натяжения кабеля недопустимо. Кабель укладывать с запасом по длине от 1 до 2 % (в траншее запас достигается путем укладки кабеля "змейкой"). До начала размотки кабеля необходимо проверить его состояние на барабане в присутствии представителя заказчика.

При пересечении прокладываемого кабеля с подземными коммуникациями необходимо для защиты кабеля применять кожух. Работы в охранной зоне трубопроводов производить по наряду-допуску в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

Контроль качества и приемку работ по монтажу электротехнических устройств необходимо производить согласно СНиП 3.05.06-85, СН РК 1.03-00-2011, государственных стандартов, технических условий, Правил устройства электроустановок.

Монтаж систем автоматизации и связи:

При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации должны соблюдаться СН РК 1.03-00-2011, государственных стандартов, технических условий.

Монтаж приборов и средств автоматизации комплектно-блочном методе монтажа технологического оборудования и трубопроводов, проводимого в соответствии со СНиП 3.05.05-84, должен осуществляться в процессе укрупнительной сборки.

При монтаже и наладке систем автоматизации следует оформлять документацию в соответствии с СНиП 3.05.07-85.

Окончанием работ по монтажу систем автоматизации является завершение индивидуальных испытаний, выполняемых в соответствии с СНиП 3.05.07-85, и подписание акта приемки смонтированных систем автоматизации в объеме рабочей документации.

Монтажу систем автоматизации должна предшествовать подготовка в соответствии со СНиП 12.01.01-2004 и СНиП 3.05.07-85.

В составе общей организационно-технической подготовки должны быть определены заказчиком и согласованы с генподрядчиком и монтажной организацией:

- условия комплектования объекта приборами, средствами автоматизации, изделиями и материалами поставки заказчика, предусматривающие поставку их на технологический блок, узел, линию;
- условия транспортирования блоков щитов, пультов, групповых установок приборов, трубных блоков к месту монтажа.

При подготовке монтажной организации к производству работ должны быть:

- получена рабочая документация;
- разработан и утвержден проект производства работ;
- произведена приемка строительной и технологической готовности объекта к монтажу систем автоматизации;
- произведена приемка оборудования (приборов, средств автоматизации, щитов, пультов, агрегатных и вычислительных комплексов АСУ ТП), изделий и материалов от заказчика и генподрядчика;
- произведена укрупнительная сборка узлов и блоков;
- выполнены предусмотренные нормами и правилами мероприятия по охране труда и противопожарной безопасности.

До начала монтажа систем автоматизации монтажной организацией совместно с подрядчиком и заказчиком должны быть решены следующие вопросы:

- определены технологические линии, узлы, блоки и сроки их передачи под индивидуальные испытания после выполнения монтажа систем автоматизации;
- предусмотрены постоянные или временные сети, подводящие к объектам электроэнергию, с устройствами для подключения оборудования и инструмента;
- предусмотрены в соответствии с рабочим проектом мероприятия, обеспечивающие защиту приборов и средств автоматизации, щитов, пультов, трубных и электрических проводок от влияния атмосферных осадков, грунтовых вод и низких температур, от загрязнений и повреждений, а средств вычислительной техники от статического электричества.

Поставка на объект изделий и материалов организацией, монтирующей системы автоматизации, должна осуществляться, как правило, с помощью контейнеров.

Прокладка кабельных трасс, монтаж электрооборудования и слаботочных устройств производятся в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим процессам при соблюдении правил ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, СНиП 3.05.07-85.

Монтаж электрооборудования, слаботочных устройств и кабельных сетей внутри помещений следует выполнять согласно действующим нормативным документам для данного класса помещений. Все работы по монтажу проводятся по нарядам-допускам.

При производстве монтажных работ предпочтительно применением двух стадийного процесса для уменьшения сроков выполнения работ.

На первой стадии параллельно с другими строительно-монтажными работами общего назначения, выполняются работы по установке опорных конструкций для монтажа кабелей, прокладываются провода скрытой проводки; на второй стадии производится монтаж оборудования, кабелей, и их подключение.

Перед прокладкой кабеля проверяется состояние кабеля на барабанах, готовность кабельной эстакады и кабельных конструкций.

При низких температурах воздуха кабели должны предварительно подогреваться, температура и время подогрева принимаются в зависимости от типа изоляции кабеля. Не допускается прокладка кабелей при температуре ниже минус 40°С.

При прокладке каждая кабельная линия маркируется в соответствии с кабельным журналом проекта, для маркировки используются пластмассовые бирки различной формы.

Прокладка и разделка кабелей должна отвечать требованиям действующих правил и устройств в электроустановках до 1000 В.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д.

6.3. ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Поскольку проектом не предусматривается строительство новых источников загрязнения окружающей среды, и уровень выбросов, сбросов и образующихся отходов после завершения строительства останется на существующем уровне, то воздействие на окружающую среду в настоящем разделе рассматривается только для периода проведения строительно-монтажных работ.

Санитарно-бытовые помещения располагаются за пределами опасных зон, на расстоянии, предусмотренном действующими нормативными документами (СанПиН 2.2.3.1384-03, СниП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания»).

Санитарно-защитная зона.

Участок проведения СМР будет находиться на территории действующего ЛПДС «Петропавловск», для которого установлен следующий размер санитарно-защитной зоны дифференцированно и составляет: С-167,2 м, СВ – 486,4 м, В – 197,6 м, ЮВ – 152 м, Ю-150 м, ЮЗ – 150 м, З – 152 м, СЗ – 150 м.

Ближайшая селитебная зона находиться в юго-западном направлении на расстоянии 150м от территории предприятия. В пределах СЗЗ отсутствуют объекты с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха. Жилье, пахотные земли и пастбища на территорию ведения СМР не попадают.

СМР не окажут существенного отрицательного влияния на уровень загрязнения атмосферы.

Определение категории опасности предприятия.

На период СМР и эксплуатации проектируемый объект строительства относится к 3 классу опасности объекта согласно санитарной классификации и 2 категории природопользования согласно классификации, установленной Экологическим кодексом РК

Поскольку проектом не предусматривается строительство новых источников загрязнения окружающей среды, и уровень выбросов и образующихся отходов после завершения строительства останется на существенном уровне, то воздействие на окружающею среду в настоящем разделе рассматривается только для периода проведения строительно-монтажных работ. Данные работы будут иметь кратковременные воздействия.

В процессе СМР интенсивное пыления в районе работ не будет, так как весь разрабатываемый грунт имеет естественную влажность и долгому хранению не подлежит. Грунт будет использован для планировки территории и обратной засыпки траншей, при этом транспортировка и хранение сыпучих материалов будет осуществляться в контейнерах.

При производстве строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха.

Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации объекта

Настоящим проектом рассматриваются временные СМР, выбросы от которых так же будут носить временный характер. После завершения СМР по перевооружению теплового пункта, выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации останутся на существующем уровне. У ЛПДС «Петропавловск» есть Разрешение на эмиссии в

окружающую среду №KZ42VDD00018052 от 17.03.2015г. с установленными нормативами выбросов на 2015-2019гг.

Оценка воздействие на поверхностные и подземные воды

Негативное воздействие на водные ресурсы в период проведения строительства и эксплуатации отсутствует.

Отходы производства и потребления

В период ведения СМР будут образовываться определенные отходы производства и потребления.

Для снижения негативных последствии возникающих при СМР должны быть предусмотрены мероприятия:

- сбор твердых отходов в контейнеры-накопители:
- сокращение количества потерь отходов материалов, образующихся при сварочно-монтажных работах:
- сбор купершлака (отработанного):
- сбор отходов ржавчины мателла и старого лакокрасочного покрытия:
- утилизация промышленных и бытовых отходов:
- своевременный вывоз демонтированных конструкции:

Отходы строительного мусора

В соответствии с техническим заданием № ТЗ-27.060.01-УСМН-752-15:

- утилизация твердых бытовых отходов предусматривается путем вывоза на полигон ТОО «КоммунСевер», а отходы 1-3 кл. опасности на обезвреживание – ТОО «NordEcoConsult»;
- утилизация жидких бытовых отходов по договору подрядчика с ТОО "КызылжарСу";
- вывоз демонтированных труб и металлических конструкций предусматривается автотранспортом Подрядчика на склад Восточного ПО.

Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу для объектов производственного назначения, информация о наличии и способах утилизации отходов, образующихся в период выполнения работ по строительству и эксплуатации нефтепродуктопровода, представлены в томе 5 «Раздел «Охрана окружающей среды».

Воздействие на живодный и растительный мир

В ходе работ нарушений популяционной структуры многих видов и уничтожения место обитания животных не произойдет.

Заключение

Реализация работ по РП «Техническое перевооружение теплового пункта» не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей среде и не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние прилегающих территорий, т.к.:

- негативное воздействие на воздушный бассейн при производстве СМР оценивается как кратковременное и локальное;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты отсутствуют;
- воздействие объекта в период СМР на животный и растительный мир незначительно;
- токсичных отходов не образуется.

Проект предусматривает мероприятия, снижающие отрицательное влияние СМР на природную среду. Они охватывают охрану почвы, поверхностных и подземных вод, воздуха:

- максимально использовать существующие транспортные коридоры, ввести ограничение скорости движения автотранспорта на подъездных и внутрипромысловых дорогах;

- использовать транспортные средства с низким удельным давлением на грунт;

- транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

- не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт;

- сократить до минимума передвижение автотранспорта в ночное время с целью снижения негативного влияния на животных, которые активны в ночное время суток;

- следить за своевременной уборкой и вывозкой строительного мусора и отходов строительного производства;

- провести рекультивацию нарушенных земель.

На этапе СМР выбросы загрязняющих веществ от временных источников составят: 0,3834 г/сек, 0,669 т/год, от передвижных источников – 0,302 г/сек, 0,5829 т/год. Активная ветровая деятельность в районе строительства участка трассы нефтепровода способствует рассеиванию загрязняющих веществ.

Проектом предусмотрено в качестве источника водоснабжения использовать существующую водопроводную сеть ЛПДС «Петропавловск». Потребность воды на питьевые нужды составляет до 5м^3 в сутки.

Для сброса хозяйственно-бытовых сточных вод на территории будут установлены переносные установки для сбора сточных вод и нужд рабочих, с последующей ассенизацией и вывозом на очистные сооружения.

Для нужд персонала предусматривается установка биотуалетов на территории вахтового городка.

Объем образующихся отходов – 0,369 т.

Предусмотренные проектом мероприятия по утилизации образующихся отходов в процессе подготовки и проведения строительства позволят сократить их вывоз на свалку 0,028 т/ год. На период эксплуатации, учитывая, что СМР носят временный характер, выбросов, сбросов ЗВ не будет образовываться в виду отсутствия самой площадки работ, отходы не образуются.

Принятые проектные решения обеспечивают минимально-возможное воздействие на все компоненты окружающей среды и соответствуют НТД, действующим на территории Республики Казахстан, а также международным нормам и стандартам в области охраны окружающей среды.

6.4. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво - и пожарной безопасности.

Ответственные производители работ и лица подрядной организации, ответственные за соблюдение при проведении работ требований охраны труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности и электробезопасности, назначаются из числа руководителей и специалистов подрядной организации, аттестованных по промышленной безопасности, прошедших проверку знаний требований охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности в соответствующих комиссиях подрядной организации в порядке, установленном действующим законодательством Республики Казахстан, и имеющих соответствующие удостоверения.

Руководящий состав, специалисты и рабочие генподрядчика и субподрядчиков, привлекаемые к производству работ, при входе на территорию объекта обязаны оставлять на КПП курительные принадлежности, а также соблюдать все требования пропускного и внутри объектового режимов, правил пожарной безопасности, требования по охране труда, охране окружающей среды и другие требования, выполнение которых на объекте производства работ является обязательным.

Выполнение работ разрешается после согласования и утверждения ППР, оформления и получения разрешительной документации, прохождения процедуры допуска подрядной организации к производству работ и выдачи наряда-допуска.

Изменения в ППР могут быть внесены только по письменному согласованию с заказчиком и организацией, разработавшей ППР.

ППР должен постоянно находиться на месте производства работ у ответственного за проведение работ. Рабочие и ИТР подрядной организации, выполняющие работы, должны быть ознакомлены с требованиями ППР под роспись.

Начальник или заместитель начальника ЛПДС «Петропавловск» обязан лично не реже, чем два раза в течение рабочей смены производить обход всех мест производства работ на объекте с проверкой наличия на месте проведения работ лиц, ответственных за проведение работ и лиц, ответственных за контроль при производстве работ и выполнения мероприятий по организации безопасного производства работ, в соответствии с утвержденным нарядом-допуском, ППР.

Вводные инструктажи по охране труда и по пожарной безопасности проводятся в структурном подразделении филиала ОСТ специалистами отдела охраны труда и службы пожарной охраны или работниками, на которых приказом руководителя филиала ОСТ возложены эти обязанности.

Исполнители работ обязаны после окончания работ тщательно осмотреть место их проведения и устранить выявленные нарушения.

Технологические требования к металлическим изделиям.

В проекте предусмотрено выполнение сварных швов в соответствии с ГОСТ 5264-95.

Металлические элементы крепить на сварке, сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80. Сварку вести электродом Э-42 ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Указания по производству работ и технике безопасности.

При производстве работ руководствоваться требованиями СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Обеспечение казахстанского содержания в проектных решениях

В данном проекте применены материалы, оборудование, и изделия казахстанских производителей.

6.5. Отходы производства и потребления

Согласно Экологическому кодексу РК, законодательным и нормативно-правовым актам, принятым в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и производить захоронение с учетом их воздействия на окружающую среду.

Для этого организациями – Подрядчиками по строительству должны быть разработаны документы по обращению с отходами, где должны быть приведены конкретные мероприятия по сбору, хранению, обезвреживанию, транспортировке и захоронению различных видов отходов. Так, с этой целью для временного хранения всех видов отходов должны использоваться специальные емкости, установленные на отведенной для этой цели площадке. В летнее время должна предусматриваться обработка пищевых отходов хлорной известью.

Все материалы, опасные или экологически вредные, должны храниться отдельно от остальных материалов согласно указаниям Подрядчика по строительству. Собранные в контейнеры отходы, по мере накопления, должны будут вывозиться в места захоронения, утилизации, переработки отходов.

Перевозка отходов должна производиться в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Перед началом СМР работ Подрядчик должен заключить Договора на вывоз, размещение и обезвреживание отходов производства и потребления. Все операции, производимые с отходами, фиксируются в «Журнале управления отходами».

Для предотвращения загрязнения территории строительства отходами рекомендуется:

- территория ведения строительных работ должна содержаться в надлежащем санитарном состоянии;
- раздельный сбор опасных и неопасных отходов, сортировка ТБО по компонентам с целью сдачи на вторичную переработку (пластик, бумага, стекло и т.д.);
- во время строительных работ все образующиеся отходы будут собираться в соответствующую тару и вывозиться на полигоны захоронения отходов в соответствующие организации;
- сжигание отходов не допускается;
- отработанные люминесцентные энергосберегающие лампы (в процессе эксплуатации) необходимо сдавать в специальные организации для утилизации (демеркуризации).

Отходы, временно складируемые на предприятии, подлежат хранению в строго отведенных местах с соблюдением правил сбора, хранения и транспортировки в организации, принимающие эти отходы по договору на переработку или захоронение. При условии выполнения соответствующих норм и правил предприятиями, которым будут передаваться образовавшиеся отходы, их воздействие на окружающую природную среду будет незначительным.

Перед началом СМР по Рабочему проекту «Тепловой пункт ЛПДС «Петропавловск». Техническое перевооружение», подрядчику, который будет выполнять работы, необходимо заключить соответствующие договора на вывоз всех образующихся видов отходов на строительной площадке.

На период эксплуатации, учитывая, что СМР носят временный характер, выбросов, сбросов ЗВ не будет образовываться в виду отсутствия самой площадки работ, отходы не образуются.

Принятые проектные решения обеспечивают минимально-возможное воздействие на все компоненты окружающей среды и соответствуют НТД, действующим на территории Республики Казахстан, а также международным нормам и стандартам в области охраны окружающей среды.

6.6. Организация строительного хозяйства.

Строительно-монтажные работы ведутся на территории режимного объекта – ЛПДС «Петропавловск», площадки техники и складирования материалов, так же располагаются на территории ЛПДС.

Охрана порядка и материальных ценностей на период строительства, а также исключение проникновения на территорию посторонних людей обеспечивается силами Заказчика.

Дополнительно, для предотвращения постороннего вмешательства и противодействия возможным террористическим актам, Подрядчиком, должны быть приняты следующие меры:

- назначены ответственные лица за обеспечение защищенности объекта;
- организована бесперебойная работа имеющихся инженерно-технических средств охраны и пожарной сигнализации;
- проведены внеплановые проверки средств индивидуальной защиты и коллективной защиты, систем и средств пожаротушения;
- непрерывный контроль состояния безопасности объекта;

- обеспечение строгого соблюдения работниками, привлекаемыми для выполнения работ на объекте, требований Инструкции о пропускном и внутри объектовом режимах, действующей на объекте, разработанной в соответствии с ОР-13.310.00-КТН-032-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Руководство по организации охраны объектов и линейной части магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов ОАО «АК «Транснефть»;

- проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности.

Продолжительность строительства - Продолжительность строительства - согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составляет - **2 (два) месяца** - начало работ – 01.05.2018г.; - окончание работ – 10.07.2018г.

6.7. Сметная документация.

Сметная документация на основании заявления заказчика не рассматривалась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технический и (или) технологический сложным объектам, утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, разработчиком проекта установлен уровень ответственности - **технический несложный объект II (нормального) уровня ответственности.**

Рассмотренный проект по составу и комплектности представленных материалов в основном соответствовал требованиям СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», заданию на разработку проекта и другим исходным материалам.

8. Выводы:

8.1. Рабочий проект **«Техническое перевооружение теплового пункта по адресу: Северо-Казахстанская область, город Петропавловск, улица Тимирязева, 25»,** *соответствует* требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими **основными технико-экономическими показателями:**

№	*Наименование*	*Единицы измерения.*	*показатели*
1	Блочный центральный тепловой пункт (контейнерного типа)	компл.	1
2	Блочный индивидуальный тепловой пункт здания механического и электроцеха (дизельная насосная)	компл.	1
3	Индивидуальный тепловой пункт	компл.	3
4	Кабельная продукция	м.	557
5	Продолжительность строительства – 2 месяца		
6	Уровня ответственности - II (нормальный) технический несложный объект		

8.2. При предоставлении на утверждение и выдаче на производства работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его настоящему проекту.

8.3. До начала производства работ рабочий проект подлежит представлению для утвержения в установленом порядке в течении трех месяцев.

8.4. Заказчику при строительстве максимально исполльзовать оборудование, материалы и кострукции отечественного товаропроизводителей.

8.5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО Линейный производственно-диспетчерский станция «Петропавловска» (ЛПДС «Петропавловск») филиал АО «Транснефть-Урал» в соответствии с условиями договора от 05.12.2017 года № КС-0181.

8.Тұжырымдар:

8.1. «Солтүстік Қазақстан облысы, Петропавловск қаласы, Тимирязева көшесі, 25 мекен-жайы бойынша жылыту бекетжылыту бекетін техникалық қайта жарақтандыру» жұмыс жоба Қазақстан Республикасындағы қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техниқалық-экономиқалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіпте бекітугу ұсынылады:

№	*Атауы*	*Өлшем бірліктері.*	*көрсеткіштері*
1	Блок орталық жылу пункті (контейнер типі)	компл.	1
2	Блокты жеке жылу пункті ғимараттың механикалық және электр цехының (дизельді сорғыш)	компл.	1
3	Жеке жылу пункті	компл.	3
4	Кабель өнімі	м.	557
5	Құрылыстың ұзақтығы - 2 ай		
6	Объектін жауапкершілік деңгейі II (қалыпты) техникалық қарапайым		

8.2. Жұмыс жобасы өндіріс жұмысына бекітуге және беруге ұсынылған жағдайда осы сараптама қорытындысына сәйкестендіру үшін тексурілуі қажет.

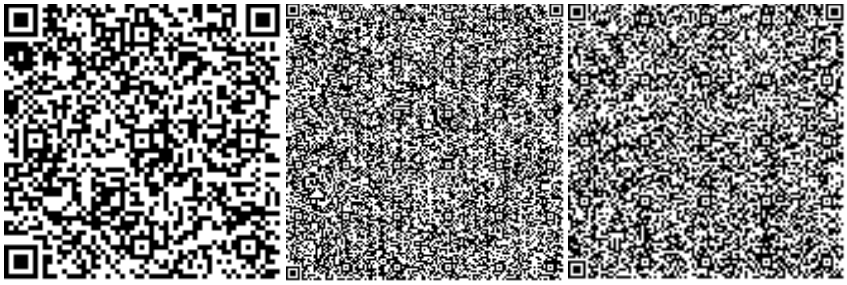
8.3. Жұмыс жобасы өндіріс жұмысына басталғанда дейін үш айдың ішінде белгіленген тәртіп бойынша бекітуге ұсынылуы тиіс.

8.4. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілендің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысны бекіткен бастапқы мәліметтерді ескере отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 05 желтоқсандегі КС-0181 шарттың талаптарына сәйкес «Петропавл» желілік өндірістік-диспетчерлік станциясы («Петропавл» ЖӨДС) (филиал) «Транснефть-Урал» АҚ кепілдік етеді.

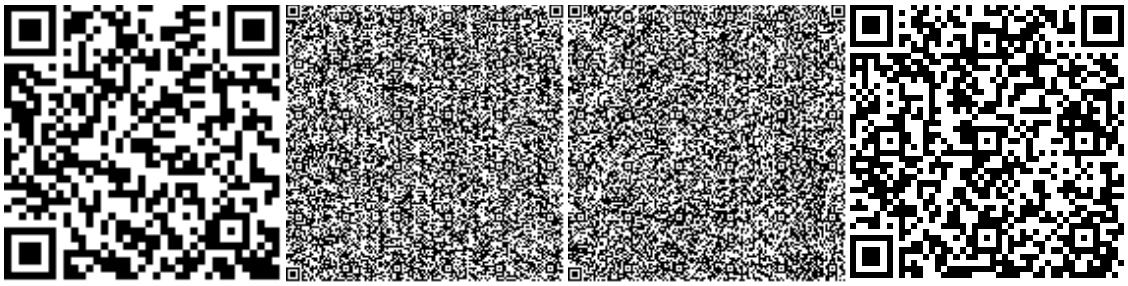
Токуов Б.К.

Директор



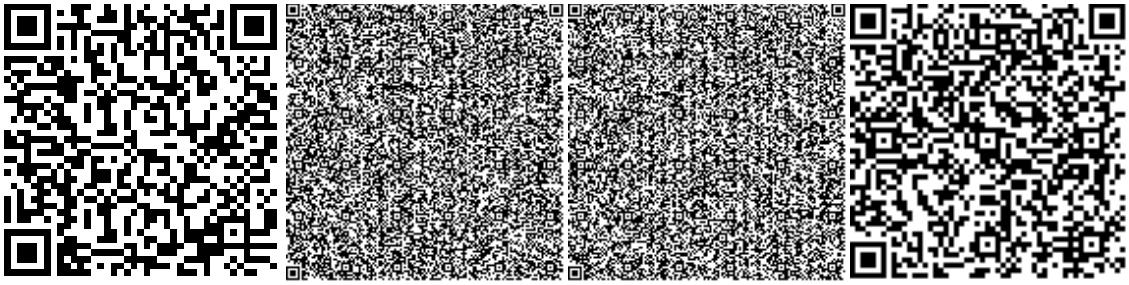
Амрин О.Б.

Эксперт



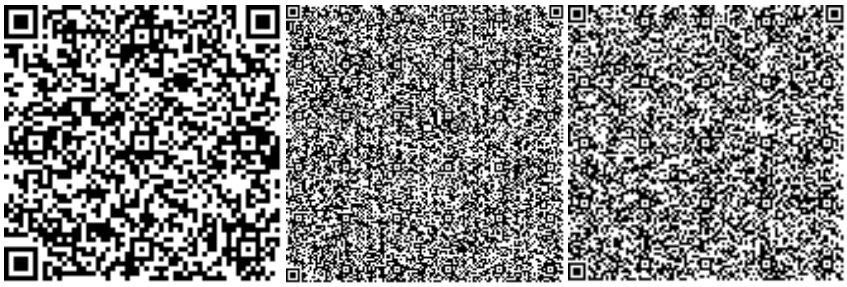
Сейсенбаев А.Х.

Эксперт



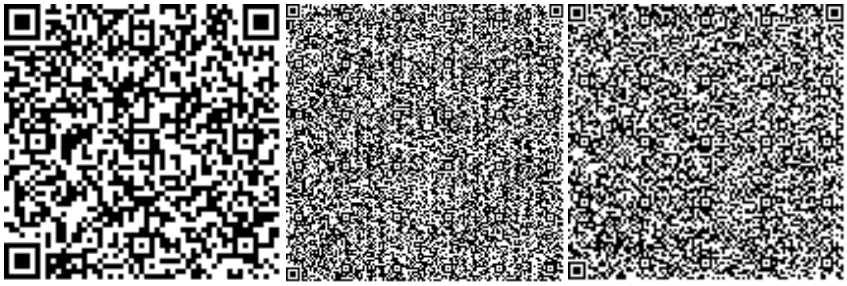
Абдукаликов Ж.К.

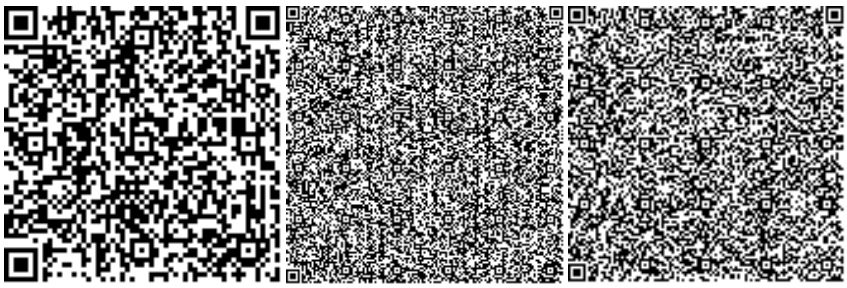
Эксперт



Бердигожин Е.

Эксперт



Рахымжан М.Н.

Эксперт