

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора по
производству энергии - главный
инженер ООО «Байкальская
энергетическая компания»

А.Н. Цветков

02 2022 г.



ЗАДАНИЕ

на разработку проектной и рабочей документации на строительство объекта:
«НПС «Лисиха-2». Участок тепловой сети от НПС «Лисиха-2» до ТК 32Д-8*»

1. Основание для проектирования

1.1. Перечень ПИР на 2022 год

2. Вид строительства

2.1. Новое строительство

3. Район и площадка строительства

3.1. г. Иркутск, Октябрьский округ, бульвар Постышева.

4. Объем проектной и рабочей документации

4.1. Объем проектной документации должен соответствовать ст. 48 Градостроительного кодекса РФ. В составе проектной документации предусмотреть разделы в соответствии с требованиями «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87, в объеме, необходимом для прохождения экспертизы и осуществления строительства, в том числе:

Раздел 1. Пояснительная записка

Раздел 2. Проект полосы отвода

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта

Раздел 4. Подраздел 4.1. Схема планировочной организации земельного участка

Раздел 4. Подраздел 4.2. Архитектурные решения

Раздел 4. Подраздел 4.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Раздел 4. Подраздел 4.4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий

Раздел 4. Подраздел 4.4.1. Система электроснабжения

Раздел 4. Подраздел 4.4.2. Система водоснабжения

Раздел 4. Подраздел 4.4.3. Система водоотведения

Раздел 4. Подраздел 4.4.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети
Раздел 4. Подраздел 4.4.5. Сети связи
Раздел 4. Подраздел 4.4.6. Технологические решения
Раздел 4. Подраздел 4.4.7. Технологические решения. Система автоматизированного управления технологическими процессами АСУ ТП
Раздел 4. Подраздел 4.5. Проект организации строительства
Раздел 4. Подраздел 4.6. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства
Раздел 4. Подраздел 4.7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Раздел 4. Подраздел 4.8. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
Раздел 4. Подраздел 4.9. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства
Раздел 4. Подраздел 4.10. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности
Раздел 5. Проект организации строительства
Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды
Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Раздел 9. Смета на строительство. Сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные сметные расчеты и локальные сметные расчеты
Раздел 10. Иная документация
Раздел 10. Подраздел 10.1. Декларация пожарной безопасности
Раздел 10. Подраздел 10.2. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
Раздел 10. Подраздел 10.3. Проект организации дорожного движения

4.2. Рабочую документацию разработать с учетом особенностей объекта и требований ГОСТ, ЕСКД, ЕСПД, СНиП, ПУЭ, ФНП ОРД, ТР ТС 032/2013 и иных нормативных руководящих документов, действующих на территории Российской Федерации в объеме полного комплекта (основной комплект, прилагаемые и ссылочные документы) в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020.

4.3. Выполнить инженерные изыскания в объеме:

- ✓ Инженерно-геодезические изыскания;
- ✓ Инженерно-геологические изыскания;
- ✓ Инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- ✓ Инженерно-экологические изыскания;
- ✓ Инженерно-геотехнические изыскания с уточнением сейсмической активности площадки строительства (сейсмо-микрорайонирование, оценка устойчивости антропогенных и природных грунтовых массивов).

4.4. Разработать и согласовать с Заказчиком в соответствии с ГОСТ 34.201-2020, ГОСТ 34.602-2020, ГОСТ 34.601-90:

- ✓ Техническое задание на создание автоматизированной системы контроля и управления технологическими процессами (АСКУ ТП) НПС «Лисиха-2». Основные технические решения принять типовыми для ООО «Байкальская энергетическая компания».

✓ В соответствии с техническим заданием разработать документацию на создание автоматизированной системы контроля и управления технологическими процессами (АСКУ ТП). Рабочую документацию на АСКУ ТП выполнить в части общесистемных решений и технического обеспечения. В сметных расчетах учесть затраты на разработку рабочей документации, программного и информационного обеспечения ЦТП АРМ диспетчера, стоимость монтажных и пусконаладочных работ.

4.5. Утвердить у заказчика задания на выполнение инженерных изысканий и программы работ.

4.6. Отдельными томами (книгами) разработать:

✓ «Требования по обеспечению безопасности НПС «Лисиха-2» в соответствии Ф3-187 «О безопасности критической информационной инфраструктуры РФ». Включить анализ угроз безопасности информации и подготовку модели угроз на основании категории значимости объекта. Включить проектирование подсистемы безопасности объекта;

✓ Проектную и рабочую документацию на создание автоматизированной системы коммерческого учета электрической энергии в соответствии с действующими нормами и правилами;

✓ Проектную и рабочую документацию на создание автоматизированной системы коммерческого учета тепловой энергии в соответствии с действующими нормами и правилами;

✓ Проектную и рабочую документацию на создание системы автоматизированной пожарно-охранной сигнализации в соответствии с действующими нормами и правилами.

5. Основные данные и требования к проектным решениям

5.1. Разработать проектную и рабочую документацию на строительство тепловой сети на участке от НПС «Лисиха-2» до ТК-32Д-8* со строительством здания НПС «Лисиха-2».

5.2. Основные технические решения принять в соответствии с разработанной ранее документацией ООО «Иркутскэнергопроект» и ООО «Иркутское сообщество проектировщиков».

5.3. Здание расположить на месте двух демонтированных баков-аккумуляторов $V=1500 \text{ м}^3$.

5.4. Принять следующее наименование технического устройства:

✓ «Трубопроводы в пределах НПС «Лисиха-2 с разделением по сварным стыкам».

5.5. «Тепловая сеть от сварных стыков выходной арматуры НПС «Лисиха-2» до сварных стыков входной арматуры ТК-32Д-8*».

5.6. В проекте определить границы (пределы) трубопровода теплосети (Приложение 2 ТР ТС 032/2013, п. 199 п.п. д) ФНП ОРПД). Границами (пределами) трубопровода теплосети считать сварные стыки запорной/запорно-регулирующей (входной/выходной) арматуры.

5.7. Материал трубопроводов определить проектом и согласовать с Заказчиком.

5.8. Предусмотреть применение необслуживаемой запорной и запорно-регулирующей арматуры.

5.9. Разработать опросные листы и/или технические требования с учетом технических требований по выбору запорной и запорно-регулирующей арматуры, электроприводов запорной и запорно-регулирующей арматуры (Приложение №1, №1*) с передачей всех необходимых материалов Заказчику для проведения конкурса на поставку. Предусмотреть применение аналогов в спецификации чертежей раздела ТС и проектной документации раздела ПЗ.

5.10. Предусмотреть в необходимом количестве устройство дренажей, воздушников, байпасных, разгрузочных линий, на фланцах арматуры и насосов предусмотреть защитные кожухи, в соответствии с требованиями организаций-изготовителей оборудования (п. 85, 97 ФНП ОРПД).

5.11. Необходимость установки электроприводов на запорную и запорно-регулирующую арматуру определить из условия автоматизации режима работы. Электроприводы должны иметь ручной дублер, обеспечивающий независимое от электродвигателя параллельное управление выходным звеном редуктора в штатном режиме (в течение всего периода эксплуатации).

5.12. Тип и толщину тепловой изоляции принять на основании расчета в соответствии с СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003 (с Изменением N 1)» и распоряжения 59-РГ (Приложение №2). Результаты расчета предоставить Заказчику на рассмотрение и согласование.

5.13. Толщину стенок стальных трубопроводов тепловых сетей принять в соответствии с письмом от 26.01.2015 г. №000/000/590-16/629 «Об унификации толщин стенок стальных трубопроводов тепловых сетей» (Приложение №3).

5.14. Предусмотреть возможность применения трубопроводов из стали 20 в соответствии с письмом ОАО «ВНИПИЭнергопром» от 13.04.2015 г. №136 «О возможности применения труб из углеродистой стали 20 для тепловых сетей в местности с расчетной температурой наружного воздуха (t_н) до минус 50°C» (Приложение №4).

5.15. **Требования к проектированию НПС 'Лисиха-2':**

✓ **Строительная часть:**

5.15.1. Разработать проектную и рабочую документацию на строительство НПС из облегченных, быстровозводимых строительных конструкций, при этом:

5.15.2. Проектные решения по габаритам здания и компоновке оборудования разработать на основании выбранного оборудования.

5.15.3. Этажность здания определить проектом.

5.15.4. Схему рабочего и аварийного освещения принять с учетом энергосберегающих технологий.

5.15.5. Устройство ворот предусмотреть в габаритах, обеспечивающих возможность монтажа, демонтажа оборудования как в процессе строительства, так и процессе его эксплуатации, с учетом подъездных путей.

5.15.6. Предусмотреть установку грузоподъемных механизмов в объеме, достаточном для проведения ремонтных работ, с учетом монтажа, демонтажа, предусмотренного проектом оборудования.

5.15.7. Предусмотреть автоматизированную приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую допустимую для работы оборудования температуру воздуха в помещении НПС.

5.15.8. Предусмотреть систему кондиционирования (при необходимости).

5.15.9. Отопление НПС предусмотреть за счет работающего оборудования.

5.15.10. Предусмотреть систему водоснабжения и водоотведения для технологических и бытовых нужд.

5.15.11. Конструктивные решения и материалы принять в соответствии с уровнем ответственности объекта, функционально-технологическими и противопожарными требованиями.

5.15.12. Предусмотреть систему промышленного видеонаблюдения в соответствии с Приложением Б.

5.15.13. В соответствии с постановлением Правительства РФ №458 от 5 мая 2012 г. предусмотреть:

- предусмотреть защитные конструкции для окон;
- входные дверные конструкции по степени устойчивости должны быть не ниже 1 класса.

✓ **Технологическая часть:**

5.15.14. До разработки проектной документации согласовать с Заказчиком принципиальную схему насосной станции.

5.15.15. Предусмотреть управление насосными агрегатами с использованием преобразователей частоты с функцией автоматического запуска, в том числе и при обратном вращении ротора;

5.15.16. Количество насосных агрегатов принять на основании СП 124.13330.2012, классом напряжения 0,4 кВ.

5.15.17. Выбор оборудования и материалов осуществить на температурный график 150/70°C.

5.15.18. Насосные агрегаты предусмотреть производства концерна KSB с электроприводами производства Siemens (Приложение 5):

✓ Подающий трубопровод СРКН-S1 350-500;

- ✓ Обратный трубопровод СРKN-S1 350-400 В;
- ✓ Насосы смешения ЕТВ 200-150-250 GG AA11D303004 В;
- ✓ Насосы аварийной подпитки Etanorm RG 250-400.

Техническая документация на насосные агрегаты предоставляется Заказчиком.

5.15.19. Предусмотреть прямолинейные участки на линии всасывающих трубопроводов насосных агрегатов. Размер участка всасывающего трубопровода от места присоединения его к насосному агрегату (или перехода у насосного агрегата) до ближайшего фитинга (запорной арматуры) предусмотреть в соответствии с требованиями завода-изготовителя.

5.15.20. Диаметры всасывающих и напорных трубопроводов предусмотреть согласно требованиям п. 8.6 СП 124.13330.2012.

5.15.21. Предусмотреть применение эксцентрических переходов к всасывающим патрубкам насосных агрегатов.

5.15.22. Предусмотреть защитные сетки на всас насосов и защитные кожухи на фланцы.

5.15.23. Выполнить поверочный расчет трубопроводов на прочность. Расчетные нагрузки на фланцы насосных агрегатов не должны превышать допустимых значений завода-изготовителя. Расчеты на прочность и самокомпенсацию выполнить на параметры $T=150^{\circ}\text{C}$, $P=1,6\text{МПа}$.

5.15.24. Антикоррозионное и гидроизоляционное покрытие металла трубопровода предусмотреть типа комплексное полиуретановое «Магистраль».

5.15.25. Покровный слой тепловой изоляции предусмотреть из оцинкованной стали.

5.15.26. Предусмотреть установку датчиков защиты от сухого хода, температуры подшипников, температуры обмотки двигателей, вибрации на насосных агрегатах и электродвигателях заводского изготовления (подключение датчиков температуры подшипников предусмотреть отдельными клеммными коробками).

5.15.27. Предусмотреть возможность запуска каждого насосного агрегата при помощи преобразователя частоты и «байпасного» пускателя.

5.15.28. Выполнить установку коммутационной аппаратуры каждого насосного агрегата в отдельном шкафу с принудительной вентиляцией.

5.15.29. Предусмотреть коммутацию с возможностью выбора режима работы электродвигателя насосного агрегата: от преобразователя частоты или напрямую от пускателя.

5.15.30. Предусмотреть при выборе ПЧ его работу без ограничений при просадке напряжения на входе до $0,85 U_{ном}$. Учесть функциональные возможности ПЧ при просадке напряжения менее $0,85 U_{ном}$ с возможностью выполнения функции «режим ожидания, восстановления напряжения»: ПЧ «отпускает» двигатель на свободный выбег, а после восстановления напряжения производит плавный подхват и выводит его на заданные обороты.

5.15.31. Предусмотреть работу насосной станции без постоянного персонала.

5.15.32. Предусмотреть систему автоматического управления технологическими процессами (АСУ ТП) с применением программно-технических средств, с учетом требований к разработке проекта АСУ ТП (Приложение №6).

5.15.33. Предусмотреть интеграцию следующих сигналов с устанавливаемого оборудования в существующую систему АСДК УТС (с помощью средств дистанционной связи):

- токовая нагрузка электродвигателей насосных агрегатов;
- состояние работы насосного агрегата;
- аварийная сигнализация ПЧ;
- давление на всасе и напоре насосного агрегата;
- давление сетевой воды во всех контурах;
- расход сетевой воды на входе и выходе;
- частота вращения электродвигателя;
- температура подшипников насосных агрегатов и электродвигателей;
- температура обмотки электродвигателей;
- вибрация насосов и электродвигателей;
- температура сетевой воды на всех контурах.

5.15.34. Предусмотреть прямолинейные участки в местах установки датчиков.

5.15.35. Предусмотреть тип изоляции кабельной продукции в негорючем исполнении. Для подключения эл. двигателей выбрать трехжильный экранированный кабель.

5.15.36. Проектом предусмотреть организацию основных и дублирующих (резервных) каналов связи от насосной станции до рабочего места диспетчера УТС, обеспечивающих выполнение функциональных требований к АРМ ДУТС и удовлетворяющих требованиям с РД 153-31.1-35.127-2002, РД 153-34.1-35.145-2003. При возможности использовать существующие каналы связи, а также сети связи ООО «Иркутскэнергосвязь», с запросом технических условий. Проектные решения по организации каналов связи согласовать со службой СДТУ ООО «БЭК» и, в части информационной безопасности, с ДЗР ООО «БЭК».

5.15.37. Прокладку силовых и контрольных кабелей предусмотреть по кабельным каналам и лоткам отдельно.

5.15.38. Предусмотреть подключение внешнего электроснабжения от двух независимых взаимно резервируемых источников по 1 категории в отношении надежности электроснабжения.

5.15.39. Секции 0,4кВ принять с выкатными автоматическими выключателями, предусмотреть АВР секций. В ячейках 0,4кВ предусмотреть штатные места для наложения переносных заземлений.

5.15.40. Выполнить контур заземления с искусственными заземлителями.

5.15.41. Определить расчетом устройства молниезащиты. В случае необходимости, предусмотреть проектом устройство молниезащиты.

5.15.42. Предусмотреть охранную и пожарную сигнализацию ИИС.

5.15.43. Сметную документацию предусмотреть в соответствии с (Приложение №7), (Приложение А).

6. Этапы строительства

6.1. 1 этап строительства. Строительство насосной станции «Лисиха-2».

6.2. 2 этап строительства. Строительство участка тепловой сети от НПС «Лисиха-2» до ТК-32Д-8*.

7. Особые условия проектирования

7.15. Сейсмичность района строительства определить по результатам выполненных инженерных изысканий.

7.16. Уровень ответственности: нормальный.

7.17. Категория электроснабжения – I.

7.18. Класс опасности ОПО – III.

7.19. Сроки выполнения строительно-монтажных работ определить в соответствии с нормами, регулирующими продолжительность строительства в РФ.

8. Дополнительные требования

8.1. Предусмотреть проведение инженерных изысканий, с разработкой задания на изыскания в объеме, необходимом для проектирования, проведения экспертизы и осуществления строительства. Обеспечить привлечение Заказчика на каждом этапе выполняемых работ, включая согласование задания на выполнение инженерных изысканий. Учесть требования Приложения А. Представить Заказчику фотоматериалы, подтверждающие выполнение работ по бурению скважин (с привязкой к месту).

8.2. Предусмотреть разработку раздела ОВОС в соответствии с «Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденным приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999. Подготовить материалы и принимать участие на всех этапах публичных слушаний и публикаций в качестве докладчика.

8.3. Пройти государственную экологическую экспертизу проектной документации с получением положительного заключения, в роли заявителя на основании доверенности, выдаваемой Заказчиком.

8.4. Пройти государственную экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий, получить подтверждение достоверности сметной стоимости с получением положительного заключения. Работы выполнить в роли заявителя на основании доверенности, выдаваемой Заказчиком.

8.5. Предусмотреть согласование проектной и рабочей документации с владельцами инженерных коммуникаций и правообладателями земельных участков, а также структурными подразделениями администрации г. Иркутска и подведомственными им учреждениями, осуществляющими полномочия по вопросам инженерной инфраструктуры.

8.6. При разработке ПСД учесть требования Приложения А.

8.7. Основные проектные решения предварительно согласовать с Заказчиком.

8.8. Выбор оборудования НПС «Лисиха-2» производить по принципу минимальных затрат на строительство, ремонт и эксплуатацию.

8.9. В ходе проектирования предоставить листы спецификации и опросные листы на оборудование и материалы. После завершения конкурсных процедур включить заказанное оборудование в проектную документацию. Опросные листы и/или технические требования должны содержать необходимые технические данные для заказа оборудования и изделий, а также информацию об оснащенности поставляемого оборудования устройствами (системами) управления, ограничениях, связанных с габаритами, и т.п.

8.10. Разработать программу, схему промывки и дезинфекции трубопроводов, с указанием точек сброса промывочной воды. Вывоз промывочной воды предусмотреть согласно требований Приложения А.

8.11. Подготовить запросы на технические условия от владельцев коммуникаций и передать их Заказчику.

8.12. При разработке сметной документации предусмотреть затраты на:

- промывку, дезинфекцию и гидравлические испытания трубопроводов;
- ультразвуковой контроль качества сварных соединений;
- на проведение всех видов контроля металла неразрушающего и разрушающего в объеме, предусмотренном разработанной проектной документацией, в рамках проведения технического диагностирования трубопровода;
- демонтажные и пусконаладочные работы;
- согласно требований Приложения А.

8.13. В сводном сметном расчете учесть ранее понесенные затраты на ПИР по объектам: «НПС «Лисиха-2», «Участок тепловой сети от ПНС «Лисиха» до ТК-32Д-8*».

8.14. В проектной документации выбрать, обосновать и описать (п. 98 4) ФНП ОРПД) способ подтверждения соответствия оборудования требованиям законодательства в области технического регулирования и/или законодательства в области промышленной безопасности, исходя из наличия или отсутствия факторов и видов опасности (п. 8 ТР ТС 032/2013), выполнить оценку рисков расчетным, экспериментальным, экспертным путем или по данным эксплуатации аналогичных видов оборудования.

При выборе способа подтверждения соответствия (п. 98. п.п. 3) ФНП ОРПД) путем подтверждения соответствия оборудования требованиям ТР ТС 032/2013, в проектно-сметной документации предусмотреть следующие работы и затраты на:

- подтверждение соответствия трубопровода теплосети;
- разработку необходимой документации согласно п. 45 «Технического регламента таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» ТР ТС 032/2013 (обоснование безопасности трубопровода (разрабатывается проектной организацией на стадии проектирования); паспорта трубопровода; руководства (инструкции) по эксплуатации трубопровода (разрабатывается организацией, осуществляющей конечное изготовление (сборку, монтаж) трубопровода на месте его дальнейшего использования);
- проведение первичного технического освидетельствования оборудования в соответствии с п. 394 ФНП ОРПД.

При выборе способа подтверждения соответствия путем проведения экспертизы промышленной безопасности оборудования до начала применения на ОПО (в соответствии с п. 394 ФНП ОРПД, статьёй 7 п. 2 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов») включить объёмы, предусмотреть затраты:

- на разработку нового паспорта трубопровода;
- на разработку руководства (инструкции) по эксплуатации трубопровода;
- на проведение первичного технического освидетельствования трубопровода в соответствии с п. 447 ФНП ОРПД;
- на проведение экспертизы промышленной безопасности трубопровода до начала применения на ОПО.

В случае, если границы проектирования будут затрагивать технические устройства, подключенные к замкнутым участкам трубопровода, внести указания в проектную документацию (учесть затраты в ССР) о необходимости проведения техническим устройствам, попадающим в зону текущих строительно монтажных работ, внеочередного технического освидетельствования (п. 399 ФНП ОРПД).

8.15. Указать в проектной и рабочей документации срок службы сооружений тепловой сети, расчетное количество пусков оборудования.

8.16. Предусмотреть технико-экономическое обоснование вариантов применяемого основного тепломеханического и электротехнического оборудования. Выбор оборудования производить по принципу минимальных затрат на строительство, ремонт и эксплуатацию. В проектную документацию включить оборудование и материалы, выбранные Заказчиком по результатам корпоративных процедур.

8.17. Предусмотреть в необходимом объеме монтаж лестниц и площадок обслуживания арматуры, приборов КИП и А, оборудования, а также мероприятия по доведению смонтированных до вступления в силу ФНП ОРПД площадок и лестниц для обслуживания трубопроводов в соответствие требованиям п. 13-15 указанных Правил.

8.18. Предусмотреть антикоррозионное покрытие металлоконструкций и элементов опорно-подвесной системы (п. 77 ФНП ОРПД), металлоконструкций площадок обслуживания.

8.19. Основные технические и технологические решения в проектной и рабочей документации должны соответствовать требованиям Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536», Технического регламента таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» ТР ТС032/2013.

8.20. Внести указания в проектную документацию, согласно п. 224 ФНП ОРПД, с учётом п. 223 ФНП ОРПД, о необходимости постановки на учет Трубопроводов НПС «Лисиха-2».

8.21. Проектную и рабочую документацию предоставить в переплётном виде в 6 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде на USB-носителе, в форматах doc, pdf и dwg. Документация в электронном виде, в том числе в формате PDF, должна обеспечивать возможность поиска по текстовому содержанию документа и возможность копирования текста (за исключением случаев, когда текст является частью графического изображения), формироваться способом, не предусматривающим сканирование документа на бумажном носителе, содержать оглавление (для документов, содержащих структурированные по частям, главам, разделам (подразделам) данные) и закладки, обеспечивающие переходы по оглавлению и (или) к содержащимся в тексте рисункам и таблицам.

8.22. Разработать документацию для утверждения решения об установлении или изменении зоны с особыми условиями использования территории органами местного самоуправления в соответствии с Федеральным законом № 136 от 25.10.2001 года.

8.23. Согласовать проектную документацию с ООО «Пожарная охрана «Иркутскэнерго».

9. Срок выполнения проекта

9.1. В соответствии с календарным планом к договору на выполнение проектно-изыскательских работ.

10. Заказчик

10.1. ООО «Байкальская энергетическая компания», филиал Ново-Иркутская ТЭЦ.

11. Исходные данные

11.1. Приложение №1. Копия технических требований по выбору запорной и запорно-регулирующей арматуры.

11.2. Приложение №1*. Копия технических требований по выбору электроприводов запорной и запорно-регулирующей арматуры.

11.3. Приложение №2. Копия указания №59-РГ «Об использовании типовых технических решений в тепловых сетях».

11.4. Приложение №3. Копия письма от 26.01.2015 года №000/000/590-16/629 «Об унификации толщин стенок стальных трубопроводов тепловых сетей».

11.5. Приложение №4. Копия письма ОАО «ВНИПИэнергопром» от 13.04.2015 г. №136 «О возможности применения труб из углеродистой стали 20 для тепловых сетей в местности с расчетной температурой наружного воздуха (tn) до минус 50°C».

11.6. Приложение №5. Копия протокола заседания закупочной комиссии по выбору насосного оборудования.

11.7. Приложение №6. Требования к разработке проекта АСУ НПС «Лисиха-2».

11.8. Приложение №7. «Требования к сметной документации в составе ПИР 2020».

11.9. Приложение А. Дополнительные требования к разработке ПСД.

11.10. Приложение Б. Требования к системе промышленного видеонаблюдения НПС «Лисиха-2».

11.11. Проектная документация 8-412/2016 «Участок тепловой сети от ПНС Лисиха до ТК-32Д-8*», разработанная ООО «ИСП» в 2016 г.

11.12. Проектная документация 1015Н-ИТ-00 «НПС «Лисиха-2», разработанная ООО «ИЭП» в 2016 г.

Директор Н-ИТЭЦ



А.В. Кровушкин

Требования к разработке проекта АСУ НПС «Лисиха-2»

1. Реализовать автоматизированную систему управления технологическими процессами (АСУ ТП) НПС «Лисиха-2» с применением программно-технических средств в соответствии с РД 153-34.1-35-127-2002, ГОСТ 24.601-86, ГОСТ 34.201-89.
2. АСУ ТП должна обеспечить работу тепломеханического и электротехнического оборудования НПС в ручном, дистанционном (по месту, с панели оператора), удаленном и автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.
3. АСУ ТП должна обеспечивать автоматическое управление объектом в нормальных, переходных и аварийных режимах.
4. Техническое задание, проектную и рабочую документацию и выбор программно-технических средств АСУ ТП согласовать с Заказчиком.
5. В проекте предусмотреть горячее резервирование процессорных модулей.
6. В проекте предусмотреть резервирование источников бесперебойного питания оборудования АСУ ТП.
7. В контроллере должна быть предусмотрена функция самодиагностики, выявляющая недостоверные сигналы (неисправность датчиков, обрыв линий связи, сбой в работе коммутационных и исполнительных устройств), с последующей сигнализацией и реакцией на них системой.
8. В проекте должна быть предусмотрена способность системы к постепенной деградации (сохранению работоспособности комплекса с понижением качества при отказе отдельных элементов, технических или программных средств).
9. Предусмотреть расположение панелей оператора АСУ ТП и панелей оператора ПЧ таким образом, чтобы к ним был доступ оперативного персонала, осуществляющего управление режимом работы НПС.
10. Проектно-технический комплекс должен быть интегрирован в существующую систему АСДК с архивированием и передачей параметров на сервер АСДК УТС. Учесть в проекте доработку математического и программного обеспечения верхнего уровня АСДК УТС (доработка базы каналов, отчета тревог, архива, графических экранов и т.д.)
11. Передачу сигналов с ПЧ в контроллер и выдачу задания от контроллера к ПЧ осуществить по протоколу Modbus TCP или Modbus RTU.
12. Предусмотреть установку датчиков давления непосредственно на патрубках насосов с отображением параметров по месту.
13. Предусмотреть регулирование частоты вращения электродвигателей насосов с функцией автоматического запуска, в том числе и при обратном вращении ротора.
14. Предусмотреть защиты насосов от сухого хода, холостого хода, чрезмерного расхода.
15. Программно-технические средства должны быть максимально унифицированы с существующим и запланированным к внедрению оборудованием АСДК УТС
16. . Отдельным томом выполнить проект коммерческого учета тепловой энергии, с передачей данных в существующую систему АСДК.
17. Отдельным томом выполнить проект коммерческого учета электрической энергии.

Заместитель директора филиала –
Технический директор УТС Н-ИТЭЦ



В.В. Янышевский

Дополнительные требования к разработке ПСД

В соответствии с «Перечнем долгосрочных мероприятий, направленный на улучшение работ по восстановлению благоустройства после производства строительно-монтажных работ на тепловых сетях» (Приложение №А1) и указанием №161-АК от 20.11.2019 «О восстановлении благоустройства» (Приложение №А2):

1. При выполнении **инженерно-геодезических изысканий** участка ПИР указывать на топографической съемке фактические высотные отметки попадающих в зону будущих СМР:
 - 1.1. высотные отметки бордюрных камней;
 - 1.2. высотные отметки всех колодезных люков смежных коммуникаций;
 - 1.3. асфальтобетонных покрытий: автомобильных дорог, пешеходных зон, парковок и газонов;
 - 1.4. наносить на топографический план охранную зону тепловой сети;
 - 1.5. фиксировать информацию о состоянии существующих колодезных люков и облучин, опор ВЛ и освещения, заборов, МАФ попадающих в зону производства работ;
 - 1.6. Предусмотреть фотофиксацию существующего благоустройства всего участка производства работ.

В соответствии с указанием №161-АК от 20.11.2019 г. «О восстановлении благоустройства» (Приложение №А2):

2. При выполнении **подеревной съемки** в составе рабочей документации:
 - 2.1. указывать деревья, кустарники и МАФ (малых архитектурных форм), попадающие в охранную зону тепловой сети;
 - 2.2. указывать деревья, кустарники и МАФ, не попадающие в охранную зону тепловой сети, но попадающие в зону производства работ;
 - 2.3. все деревья, кустарники и МАФ включать в спецификацию с указанием номера каждого дерева, кустарника и МАФ с указанием их количества и породы дерева;
 - 2.4. разработать смету на оплату восстановительной и компенсационных выплат;
 - 2.5. согласовать смету на оплату восстановительной и компенсационных выплат с комитетом городского благоустройства (департамент городской среды, департамент дорожной деятельности и транспорта) и/или с администрацией округа по принадлежности района.
3. При разработке **раздела ГП**:
 - 3.1. разрабатывать в составе рабочей документации профиль восстанавливаемого благоустройства с указанием отметок бордюрных камней, колодезных люков, асфальтобетонных покрытий, газонов, МАФ;
 - 3.2. включать в рабочую документацию ссылку на требования «Регламента на восстановление (ремонт) асфальтобетонных покрытий городских улиц и дорог» и учесть затраты на исполнение подрядной организацией вышеуказанных требований при восстановлении благоустройства в ССР: технику, оборудование и т.д.;
 - 3.3. включать объемы по подъему колодезных люков смежных коммуникаций, попадающих в зону производства СМР;
 - 3.4. согласовать с комитетом городского благоустройства (департаментом дорожной деятельности и транспорта, департаментом городской среды и с департаментом инженерных коммуникаций и жилищного фонда) и с администрацией округа по принадлежности района проект «Организации восстановления нарушенного благоустройства», детально прописывать перечень восстанавливаемого благоустройства (тип бордюра: ГП, БР, тип асфальтобетонного покрытия: Тип А, В, ... тип восстанавливаемой дорожной разметки и т.д.) с указанием границ восстанавливаемого благоустройства, точными объемами и кратким описанием графической части. Предоставить Заказчику смету на оплату залоговой стоимости за нарушенное благоустройство, согласованную с комитетом городского благоустройства и с администрацией округа по принадлежности района.

4. При разработке **ПОС** особое внимание уделить следующим требованиям ПП №87 от 16.02.2008 г. (с изменениями от 21.12.2020 г.). Раздел 6 "Проект организации строительства":
- 4.1. б) сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов. Указанные сведения не включаются в проектную документацию для строительства подземных линий и объектов метрополитена (подпункт дополнен постановлением Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2010 года N 1006;
- 4.2. в) сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости) (подпункт дополнен постановлением Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2010 года N 1006;
- 4.3. г) описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта;
- 4.4. е) перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости);
- 4.5. з) обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта;
- 4.6. н) перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства;
- 4.7. о) обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве;
- 4.8. с) ситуационный план (карту-схему) района с указанием плана трассы и пунктов ее начала и окончания, а также с нанесением транспортной сети вдоль трассы и указанием мест расположения организаций материально-технического обеспечения строительства, населенных пунктов, перегрузочных станций, речных и морских портов (причалов), постоянных и временных автомобильных и железных дорог и других путей для транспортирования оборудования, конструкций, материалов и изделий, с указанием линий связи и линий электропередачи, используемых в период строительства и эксплуатации линейного объекта;
- 4.9. у) организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.
- 4.10. Предусмотреть в ПОС обустройство траншей и котлованов с откосами, в ином случае разработать отдельный раздел по монтажу и раскреплению инвентарных или деревянных щитов. В разделе ПОС подробно описать конструкцию деревянных щитов.
- 4.11. ПОС предусматривать монтажный проезд для строительной техники вдоль траншей и котлованов. В случае стесненных условий и невозможности организации монтажного проезда, предусматривать работу строительной техники методом «на себя».

В соответствии с приказом №227 от 30.10.2020 г. «О введении «Стратегии ведения земляных и восстановительных работ по благоустройству территорий в городской черте» (Приложение №А3):

5. В проектной документации предусматривать **ограждения строительной площадки** в соответствии с типовыми решениями, разработанными ООО «ИркутскЭнергоПроект» в 2021 г. (Приложение №А3*).

6. При разработке **ПОДД** в соответствии с письмами №210/508-05/5492 от 06.11.2019 г. «О дополнительных дорожных знаках при разработке «ПОДД» (Приложение №А4) и №508-06/502 от 21.10.2020 г. «О дополнительных информационных знаках» (Приложение №А5):

6.1. предусматривать установку дополнительных информационных щитов, светодиодных информационных (в том числе паспорт объекта), предупреждающих и предписывающих знаков;

6.2. для установки информационных щитов, светодиодных информационных (в том числе паспорт объекта), предупреждающих и предписывающих знаков разработать схему установки с указанием типа крепления, применяемых материалов и учетом ветровых нагрузок.

6.3. проект организации дорожного движения согласовать с департаментом дорожной деятельности комитета городского обустройства и/или с администрацией округа по принадлежности района.

6.4. ПОДД разрабатывать в соответствии с ГОСТР 58350-2019.

6.5. ПОДД согласовать на комиссии, проводимой в КГО администрации города Иркутска с участием представителя ГИБДД.

7 При разработке **сметной документации**:

7.1. применять расценки на материалы, используемые и доступные в регионе производства работ;

7.2. в соответствии с протоколом технического совета при заместителе директора филиала – техническом директоре УТС Н-ИТЭЦ №210/500-29 от 13.10.2020 г. «Об объемах земляных работ и объемах обратной засыпки» (Приложение №А6) применять расценки земляных работ с откосами.

В соответствии с письмами №210/500-74/2546 от 19.06.2018 г. «Требования к разделу «ПОС», проектной документации, по утилизации отходов, образующихся при строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, ремонте тепловых сетей УТС Н-ИТЭЦ» (Приложение №А7), 210/508-05/5492 от 06.11.2019 г. «О дополнительных дорожных знаках при разработке «ПОДД» (Приложение №А4), №210/500-77/3305 от 03.08.2020 г. «О вывозе промывочной воды на Н-ИТЭЦ» (Приложение №А8) и приказом №227 от 30.10.2020 г. «О введении «Стратегии ведения земляных и восстановительных работ по благоустройству территорий в городской черте» (Приложение №А3):

8. В **сводно-сметный расчет** включать затраты на:

8.1. вывоз изъятых грунтов на промплощадку Н-ИТЭЦ,

8.2. вывоз строительного мусора на полигон МУП «Спецавтохозяйство»,

8.3. вывоз поверхностных и оборотных вод (образующихся при мойке колес) в изолированные пруды отстойники промливневой канализации Н-ИТЭЦ (Приложение №А9);

8.4. изготовление и установку информационных щитов, светодиодных информационных (в том числе паспорт объекта), предупреждающих и предписывающих знаков;

8.5. на ограждения строительной площадки, котлованов и траншей;

8.6. затраты на подъем колодезных люков смежных коммуникаций при восстановлении благоустройства территории производства строительно-монтажных работ.

8.7. в соответствии с протоколом технического совета при заместителе директора филиала – техническом директоре УТС Н-ИТЭЦ №210/500-29 от 13.10.2020 г. «Об объемах земляных работ и объемах обратной засыпки» (Приложение №А6), если невозможно проводить земляные работы с обустройством откосов, включать затраты на обустройство инвентарных или деревянных щитов.

1. Приложение №А1. Копия «Перечня долгосрочных мероприятий, направленных на улучшение работ по восстановлению благоустройства после производства строительно-монтажных работ на тепловых сетях»

2. Приложение №А2. Копия указания №161-АК от 20.11.2019 «О восстановлении благоустройства».

3. Приложение №А3. Копия приказа №227 от 30.10.2020 г. «О введении «Стратегии ведения земляных и восстановительных работ по благоустройству территорий в городской черте».

4. Приложение №А3*. Типовые решения ограждения строительной площадки.

5. Приложение №А4. Копия письма №210/508-05/5492 от 06.11.2019 г. «О дополнительных дорожных знаках при разработке «ПОДД».

6. Приложение №А5. Копия письма №508-06/502 от 21.10.2020 г. «О дополнительных информационных знаках».

7. Приложение №А6. Копия протокола технического совета при заместителе директора филиала – техническом директоре УТС Н-ИТЭЦ №210/500-29 от 13.10.2020 г. «Об объемах земляных работ и объемах обратной засыпки».

8. Приложение №А7. Копия письма №210/500-74/2546 от 19.06.2018 г. «Требования к разделу «ПОС», проектной документации, по утилизации отходов, образующихся при строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, ремонте тепловых сетей УТС Н-ИТЭЦ».

9. Приложение №А8. Копия письма №210/500-77/3305 от 03.08.2020 г. «О вывозе промывочной воды на Н-ИТЭЦ».

10. Приложение А9. Копия письма №500-76/882 от 06.04.2021 «Технические условия на присм сточных вод».

Требования к системе промышленного видеонаблюдения НПС «Лисиха-2»

1. Система видеонаблюдения должна обеспечивать следующие функции:
 - ✓ отображение видеoinформации о техническом состоянии,
 - ✓ эксплуатационном и ремонтном обслуживании оборудования;
 - ✓ архивирование полученных видеоданных с глубиной архива - не менее одного календарного месяца;
 - ✓ передвижение персонала по ПНС;
 - ✓ круглосуточная работа;
 - ✓ автоматизированное обнаружение возгорания, задымления, применение персоналом защитных касок.
2. В состав системы видеонаблюдения должны входить:
 - ✓ стационарные IP видеокамеры;
 - ✓ аппаратура сбора и передачи данных;
 - ✓ система сбора, обработки, хранения и предоставление видеoinформации конечным пользователям;
 - ✓ линии электроснабжения аппаратуры системы передачи данных;
 - ✓ линии передачи данных от установленных видеокамер до аппаратуры сбора информации;
 - ✓ рабочее место оператора системы видеонаблюдения.
3. Требования к оборудованию и программному обеспечению
- 3.1. Требования к видеокамерам и видеорегистраторам:
 - 3.1.1. видеокамеры применить стационарные;
 - 3.1.2. разрешение не менее 5Мп;
 - 3.1.3. встроенная видеоаналитика;
 - 3.1.4. температурный диапазон: -30°C+60°C;
 - 3.1.5. степень защиты оболочки электрооборудования не менее IP64.
- 3.2. Требования к записи и воспроизведению:
 - 3.2.1. Для записи и хранения видеoinформации от всех видеокамер должны быть предусмотрены цифровые записывающие устройства на основе накопителей на жестких дисках.
 - 3.2.2. Должны обеспечиваться режим непрерывной записи (хранения) по циклу: поступающие со всех видеокамер видеопотоки непрерывно с глубиной архива не менее 30 суток, при записи не менее 8 кадров/сек. с разрешением не менее 1280x720 пикселей, когда место в разделе заканчивается, стирается самая старая запись в данном разделе.
 - 3.2.3. При детектировании движения в зоне контроля видеокамер либо по команде оператора запись производится в режиме не менее 25 кадров/сек. с разрешением не менее 1920x1080 пикселей.
 - 3.2.4. Видеорегистратор должен обеспечивать:
 - ✓ устойчивость и бесперебойность работы 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году;
 - ✓ передача, обработка, запись данных;
 - ✓ контроль доступа в систему и разграничение ролей пользователей;
 - ✓ автоматическое ведение протокола событий.
 - 3.2.5. Все устанавливаемое программное обеспечение (ПО) должно быть русифицировано и иметь необходимые лицензии.
 - 3.2.6. В качестве средств отображения использовать жидкокристаллические мониторы с диагональю не менее 18 дюймов.
 - 3.2.7. Система передачи данных (СПД):

3.2.7.1. для передачи данных между компонентами системы безопасности использовать сеть Ethernet соответствующую набору стандартов IEEE 802.3;

3.2.7.2. предусмотреть подключение создаваемой системы видеонаблюдения к корпоративной сети КИВС (при необходимости получить технические условия для организации канала связи в ООО «Иркутскэнергосвязь»);

3.2.7.3. для размещения коммуникационного оборудования использовать запирающиеся на ключ металлические шкафы.

3.2.8. Требования к размещению оборудования

3.2.8.1. размещение видеокамер согласовать с Заказчиком;

3.2.8.2. рабочее место оператора системы видеонаблюдения предусмотреть в помещении теплового щита.

3.3. Требования к системе электропитания

3.3.1. Система электропитания видеокамер:

3.3.1.1. система питания и передачи данных строится с использованием технологии POE.

3.3.2. Система электропитания каналобразующей аппаратуры связи:

3.3.2.1. электропитание предусмотреть от однофазной электрической сети общего назначения 220В, 50 Гц с предельно допустимыми отклонениями напряжения от номинального значения +10% по ГОСТ 13109-97, точку подключения определить совместно с Заказчиком.

3.3.2.2. электропитание всех технических средств охраны должно быть бесперебойным с автоматическим переключением на резервное питание (в аварийном режиме).

3.3.2.3. переключение с основного электропитания на резервное и обратно должно происходить автоматически, без нарушения работы технических средств наблюдения, в течение не более 10 миллисекунд.

3.3.2.4. время восстановления системы после возобновления электроснабжения при временном прекращении электропитания - не более 5 минут (включая полную перезагрузку программного обеспечения и восстановление работоспособности всех видов оборудования и подключенных к нему устройств).

3.3.2.5. Предусмотреть на всех объектах, в помещениях теплового щита, наличие микрофонов. Количество определить проектом, но не менее одного на помещении теплового щита.

3.4. Предусмотреть антивандальное исполнение и антивандальное крепление для применяемого оборудования.

3.5. Кабельную продукцию предусмотреть с негорючей изоляцией.

3.6. Обеспечить условия электробезопасности персонала.