АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ИНСТИТУТ НЕФТЕХИМПЕРЕРАБОТКИ"

Очистные сооружения деревообрабатывающего комплекса ООО «Кроношпан Башкортостан»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Том 5.1

Раздел 5. Подраздел 1. Система электроснабжения

2020/02255-ИОС1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Уфа 2021г.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ИНСТИТУТ НЕФТЕХИМПЕРЕРАБОТКИ"

Очистные сооружения деревообрабатывающего комплекса ООО «Кроношпан Башкортостан»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Том 5.1

Раздел 5. Подраздел 1. Система электроснабжения

2020/02255-ИОС1

Главный инженер проекта Д.Р.Урманов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Уфа 2021г.

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Раздел 0. Состав проекта	
		Раздел 1. Пояснительная записка	
1.1	2020/02255-ПЗ	Подраздел 1. Общие сведения	
1.2	2020/02255-ИРД	Подраздел 2. Исходно-разрешительная документация	
2	2020/02255-ПЗУ	**Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка**	
		Раздел 3. Архитектурные решения	Не разрабатывается
4	2020/02255-КР	**Раздел 4. Конструктивные и объёмно-планировочные решения**	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	2020/02255-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	2020/02255-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.3	2020/02255-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Не разрабатывается
		Подраздел 5. Сети связи	Не разрабатывается
		Подраздел 6. Система газоснабжения	Не разрабатывается
		Подраздел 7 Технологические решения	Не разрабатывается
6	2020/02255-ПОС	**Раздел 6. Проект организации строительства**	
		Раздел 7. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта.	Не разрабатывается
8	2020/02255-ООС	**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**	
9	2020/02255-ПБ	**Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**	
		Раздел 10 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"	Не разрабатывается
11	2020/02255-СМ	**Раздел 11. Смета на строительство**	

						2020/02255 -СП
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	
ГИП		Урманов			12.20	Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническим заданием, градостроительным регламентом, нормами, правилами, стандартами, техническими регламентами, действующими на территории Российской Федерации, в том числе, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, исходными данными, техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного надзора контроля), ведомственными организациями и заинтересованными организациями при согласовании места размещения объекта.

Технические решения, принятые в проектной документации, предусматривают мероприятия, которые обеспечивают взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию, защиту населения и территорий, устойчивость работы объекта в чрезвычайных ситуациях и охрану окружающей природной среды, экологическую безопасность при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Главный инженер проекта: _____ Д.Р.Урманов

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
2020/02255-ИОС1.С	Содержание тома	
2020/02255-ИОС1.СП	Состав проекта	
2020/02255-ИОС1.ТЧ	Текстовая часть	
2020/02255-ИОС1	Графическая часть	
Лист 1	Схема электрическая принципиальная распределительной сети ВРУ1А	
Лист 2	Сводный план сетей инженерно- технического обеспечения (1:500). Силовая сеть	
Лист 3	Сводный план сетей инженерно- технического обеспечения (1:500). Наружное освещение	
Лист 4	Молниезащита и заземление	
Лист 5	Узлы и объемы работ для прокладки кабельной трассы	
Лист 6	Схема подключения кабельной линии в опоре	
Лист 7	Повторное заземление нулевого провода сети	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	2020/02255-ИОС1.С		
Разраб.		Иванов			03.21	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н.контр.		Урманов			03.21		АО «Институт нефтехимпереработки»		
ГИП		Урманов			03.21				

Содержание

1 Исходные данные 3
2 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования 4
3 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются) 5
4 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности 6
5 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии 7
6 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийных режимах 9
7 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения 10
8 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требовай энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов 11
9 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов 12
10 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов 13
11 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства 14
12 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите 16
13 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства 17
13.1.1 Осветительная арматура 18
14 Описание системы рабочего и аварийного освещения 19

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Иванов			01.2021.
Н.контр.		Урманов			
ГИП		Урманов			

2020/02255-ИОС1.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	25

15 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия) 20
16 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии 20
17 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование 21
Перечень принятых сокращений 22
Перечень нормативно-технической документации..... 23
Технические условия…… ……...…24

1 Исходные данные

Проектная документация выполнена согласно постановлению Правительства № 87 и в соответствии с составом проектной документации, представленным отдельным томом.

- Подраздел 1 «Система электроснабжения» разработан на основании:

технических условий на объект «Очистные сооружения деревообрабатывающего комплекса ООО "Кроношпан Башкортостан", выданных 12.03.2021 ООО «Кроношпан Башкортостан».

В объем подраздела строительства входит:

- разработка схем электроснабжения;
- проектирование распределительных устройств напряженим 400/230 В;
- расчет электрических нагрузок и электропотребления;
- выбор электротехнического оборудования.

Вопросы внешнего электроснабжения по стороне 10кВ данным проектом не рассматриваются.

2 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Источником питания и распределительными устройствами потребителей 0,4 кВ:

- ВРУ-1А, расположенную снаружной стены насосной.
- ВРУ-1А в свою очередь запитывается по 1-й кабельной линии ВВГнг(А)LS-1-4х70 мм2 от РУ1 (сущ.).
- Питание сети наружного освещения осуществляется от дифференциального автомата в ВРУ-1А.

3 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

Основанием для принятой схемы электроснабжения являются:

- задания на проектирование.;
- условия организации технологической схемы;
- требования ПУЭ к обеспечению надежности электроснабжения;
- расчет электрических нагрузок и электропотребление.

По степени надежности электроснабжения электроприемники очистных сооружений относятся к потребителям II категории.

На наружной стене насосной установлено самостоятельное ВРУ-1А. От распределительной панели ВРУ-1А кабелями марки ВВГнг(А)LS -1-4х16 мм2, ВВГнг(А)LS -1-4х25 мм2 в жестких гофрированных двустенных трубах с протяжкой на всем протяжении в траншеях предусмотрено электроснабжение шкафа управления насосных установок, которые находятся рядом с насосами.

Предельное падение напряжения в сети питания силовых электроприемников составляет не более не более 5% в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.5.52-2011

Схема распределения электроэнергии – радиальная.

Напряжение источника питания, а также отклонение напряжения у потребителей соответствует ГОСТ 32144-2013.

В принятой схеме электроснабжения КЛ-0,4 кВ были выполнены расчетные проверки электрооборудования и питающих кабельных сетей 0,4 кВ.

Выбор сечения кабельных линий 0,4 кВ произведен по условию нагрева (допустимому току) в нормальном режиме с учетом расчетных нагрузок. Длительно допустимые токи кабельных линий 0,4 кВ согласованы с защитными характеристиками автоматических выключателей 0,4 кВ. Выбранные сечения кабельных линий проверены по допустимой потере напряжения.

Питание электроприемников предусматривается от трехфазной сети, напряжением 400/230 В, частотой 50 Гц, с системой заземления TN-C-S.

4 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Расчет электрических нагрузок выполнен по СП 31-110-2003.

Потребителями электроэнергии очистных сооружений деревообрабатывающего комплекса ООО «Кроношпан Башкортостан» являются:

- насосы 0.4 кВ;
- наружное освещение.

Расчетная мощность электроприемников очистных сооружений составляет:

Для очистных сооружений и наружного освещения:

Ру(кнс) = 48,5 кВт

Рр(кнс) = 41,45 кВт,

Iр(кнс) = 74,18 А,

из них для наружного освещения:

Рр(но) = 1,5 кВт,

Iр(но) = 2,8 А.

5 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Категория надежности электроснабжения энергопринимающих устройств объекта в соответствии с назначением технологического оборудования и не нарушает требований ПУЭ.

Проектируемые объекты по взрывопожарной- и пожарной опасности относятся к помещениям с нормальной средой;

Распределение электроэнергии по потребителям предусмотрено от ВРУ-1А 0,4 кВ.

Силовая сеть проектируемых объектов выполнена кабелями марки ВВГнг(А)LS на всем протяжении в двустенной гофрированной трубе, по конструкциям, в асбестоцементных трубах, в земляной траншее.

Комплектация КТП с НКУ средствами защиты, огнетушения и плакатами безопасности производится заводом-изготовителем.

Выбор сечения кабелей произведен по условию нагрева током нагрузки (гл.1.3 ПУЭ) с последующей проверкой по допустимой потере напряжения и условию срабатывания защитного аппарата при однофазном коротком замыкании в сети до 1000В (гл. 1.7 ПУЭ).

Электроснабжение энергопринимающих устройств объекта обеспечивается от сетей энергосистемы, которая несет ответственность за качество поставляемой электроэнергии.

Выбранное электрооборудование предназначено для работы в сети с качеством электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

Принятый класс напряжения распределительной сети, сечение провода линии электропередачи обеспечивают передачу электроэнергии от источника к потребителю с минимальной потерей напряжения.

Источники электроснабжения должны обеспечивать питание проектируемых потребителей с показателями качества электроэнергии (ПКЭ), соответствующими требованиям действующих НТД (ГОСТ 32144-2013).

Для сохранения работоспособности и обеспечения устойчивой работы проектируемых потребителей ПКЭ должны находиться в пределах, указанных в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Показатели качества электроэнергии

Показатель качества электроэнергии	Предельно-допустимое значение	Нормально допустимое значение
Установившееся отклонение напряжения	±10,0%	±5,0%
Размах изменений напряжения (доза фликера)	1,38	1,0
Коэффициент искажения синусоидальной кривой напряжения	12,0%	8,0%
Коэффициент n-ой гармоничной составляющей напряжения n=3 n=9	 7,5% 2,25%	 5,0% 1,5%

Коэффициент несимметричности напряжения по обратной последовательности	4,0%	2,0%
Коэффициент несимметричности напряжения по нулевой последовательности	4,0%	2,0%
Отклонение частоты	±0,4Гц	±0,2Гц
Длительность провала напряжения	30с	-

Проектными решениями не предусматривается применение в схеме электроснабжения каких-либо элементов, вызывающих изменение категории электроснабжения или отклонения ПКЭ за пределы нормально- или предельно-допустимых значений.

6 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийных режимах

В рабочем режиме работы потребители электроэнергии получают питание от проектируемой сети ВРУ-1А. При исчезновении напряжения проектируемой сети ремонт и подключение выполняет выездная оперативная бригада.

7 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Данным проектом не предусматривается компенсация реактивной мощности.

Учет электроэнергии по стороне 0,4 кВ потребителей в проекте не предусматривается. Учет предусмотен согласно ТУ в существующей ТП №3.

8 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требовай энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Основными направлениями разработки и реализации комплекса мероприятий по экономии электроэнергии являются электротехнические решения, связанные с выбором основного электрооборудования, устанавливаемыми на стадии проектирования.

Направление энергосбережения при реализации данного проекта обеспечивается за счет:

- своевременной диагностики технического состояния электрооборудования;
- использования технологического оборудования полной заводской готовности.

Принятый класс напряжения распределительной сети, сечение провода линии электропередачи обеспечивают передачу электроэнергии от источника к потребителю с минимальной потерей напряжения.

В целях экономии электроэнергии светильники наружного освещения предусмотрены со светодиодными лампами.

9 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Учет электроэнергии по стороне 0,4 кВ потребителей в проекте не предусматривается. Учет предусмотен согласно ТУ в существующей ТП №3.

10 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Данным проектом не предусматривается применение сетевых и трансформаторных объектов.

11 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

Данным проектом не предусматриваются объекты, для которых бы требовалась организация масляного хозяйства.

Организация, осуществляющая эксплуатацию, периодически, но не реже одного раза в 5 лет, проводит режимно-наладочные испытания и работы, по результатам которых составляются режимные карты, а также разрабатываются нормативные характеристики работы элементов системы электроснабжения. По окончании испытаний разрабатывается и проводится анализ энергетических балансов и принимаются меры к их оптимизации.

На энергоустановках внеочередные режимно-наладочные испытания и работы производятся в случаях:

- модернизация и реконструкция;

- изменение режимов производства;

- систематического отклонения фактических показателей работы энергоустановок от нормативных характеристик.

Все энергоустановки подвергаются техническому освидетельствованию с целью:

- оценки их технического состояния;

- установления сроков и условий их эксплуатации и определения мер, необходимых для обеспечения расчетного ресурса энергоустановки.

Технические освидетельствования энергоустановок разделяются на:

- первичное (предпусковое) – проводится до пуска в эксплуатацию;

- периодическое (очередное) – проводится в сроки, установленные настоящими Правилами или нормативно-техническими документами завода-изготовителя оборудования;

- внеочередное – производится в следующих случаях:

- если энергоустановка не эксплуатировалась более 12 месяцев;

- после ремонта, связанного со сваркой или пайкой элементов, работающих под давлением, модернизации или реконструкции энергоустановки;

- после аварии или инцидента на энергоустановке;

- по требованию органов государственного энергетического надзора, Госгортехнадзора России.

Надзор за трассами кабельных линий и кабельными сооружениями предусматривается в целях проверки их состояния периодическим обходом и осмотром в сроки: трасс кабелей, проложенных в каналах, по стенам зданий – не реже 1 раза в 6 месяцев.

Техническое обслуживание производится обслуживающим персоналом объекта в соответствии с действующими «Правилами устройств электроустановок» и «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 №328н.

Текущий и капитальный ремонт электротехнического оборудования и основных узлов выполняется в установленные сроки в соответствии с графиком ППР, разрабатываемым службой энергетика.

12Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Согласно гл. 1.7 ПУЭ (седьмое издание) в целях электробезопасности в проекте предусмотрено защитное зануление открытых проводящих частей с помощью специальных проводников, присоединенных отдельным зажимом к РЕ проводникам, а также основная и дополнительная система уравнивания потенциалов.

Для электроустановок напряжением до 1 кВ в проекте принята система заземления TN-S.

Нейтраль трансформаторов заземляется наглухо путем присоединения к наружному контуру заземления. Для заземления нейтрали трансформаторов в качестве заземлителей используются наружный контур из электродов круглой стали диаметром 18 мм, соединенных стальной полосой сечением 5х40 мм. Сопротивление заземляющего устройства (ЗУ) в любое время года не должно превышать 4 Ом.

Для создания непрерывной электрической сети все металлические элементы конструкций соединяются сваркой или перемычками.

Молниезащита и защита от статического электричества проектируемых объектов выполнена в соответствии с РД 34.21.122-87 и РД 39-22-113-78 Защита от прямых ударов молнии, ее вторичных проявлений, статического электричества наружных установок предусмотрена путем присоединения корпусов блок-боксов и технологического оборудования к заземляющему устройству.

Защита от заноса высокого потенциала по трубопроводам выполнена присоединением их на вводе в сооружение к заземляющему устройству.

Для заземления автоцистерн с целью отвода зарядов статического электричества при откачке жидкостей из емкостей предусматривается стойки заземления. Гибкий заземляющий проводник должен быть постоянно присоединен к корпусу машины и иметь на конце струбцину или наконечник под болт для присоединения к стойке заземления. Место установки стойки заземления должно быть оборудовано соответствующим знаком «Заземление».

Присоединение заземляющих проводников к оборудованию, подлежащему заземлению, и соединение их между собой должно обеспечивать надежный контакт и выполняться качественной сваркой в соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП 3.05.06-85. Контактные соединения в цепи заземления должны соответствовать классу 2 по ГОСТ 10434-82.

Молниезащиту и заземление объектов очистных сооружений см. 2020/02255-ИОС1.ГЧ л.4.

13Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Кабели до 1 кВ выбраны по допустимой токовой нагрузке с последующей проверкой на потерю напряжения и на отключение защитным аппаратом тока КЗ в наиболее удаленной точке сети.

Трассы кабельных линий выбраны с учетом наименьшего расхода кабеля, обеспечения его сохранности при механических воздействиях, обеспечения защиты от коррозии, вибрации, перегрева и от повреждения соседних кабелей электрической дугой при возникновении КЗ на одном из кабелей. Кабель должны быть уложены с запасом по длине.

В сответствии с требованиями п. 7 ст. 82 Федерального закона от 22.07.2008г № 123-ФЗ в местах прохождения кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Наружные сети 0,4 кВ запроектированы кабелями марок ВВГнг(А)LS мм2 в жестких гофрированных двустенных трубах с протяжкой на всем протяжении в траншеях. Кабели прокладываются в траншее в трубах на гл. 0,7 м от поверхности земли. При пересечении с проезжей частью и подземными коммуникациями кабели прокладываются в на глубине 1,0 м от поверхности земли. Наружное освещение предусмотрено ВВГнг(А)LS 4х16мм2 в жестких гофрированных двустенных трубах с протяжкой на всем протяжении в траншеях. Зарядка светильников внутри опоры выполняется кабелем ВВГнг (А)-LS-3х2,5 ммм2.

Выбор сечения кабелей 0,4 кВ произведен по условию нагрева током нагрузки (гл.1.3 ПУЭ) с последующей проверкой по допустимой потере напряжения и условию срабатывания защитного аппарата при однофазном коротком замыкании в сети до 1000 В (гл. 1.7 ПУЭ).

Освещение проектируемых объектов предусмотрено в соответствии с СП 52.13330.2011 СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования, ведомственными и санитарными нормами проектирования промышленных предприятий».

Выбор типов светильников произведен согласно существующим номенклатурным типам, характеристике среды и назначению помещений, характеру производимых в них работ.

Наружное освещение площадки выполнено светильниками со светодиодными лампами Jazzway PSL 02 50w, установленными на металлических опорах.

Питание сети наружного освещения осуществляется с ВРУ1А. Управление включением и отключением НО выполнено при помощи сумеречного датчика и сумеречного астрономического реле, установленного в ВРУ1А. По месту расположена кнопка включения / отключения освещения. Категория надежности электроснабжения - III.

13.1.1 Осветительная арматура

Конструкция и вид исполнения выбранных светильников соответствуют номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.

Наружное освещение территории очистных сооружений предусмотрено светильниками Jazzway PSL 02 50w со светодиодными лампами, установленными на металлических опорах Управление освещением - автоматическое от сигнала фотодатчика и местное.

14 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Наружное освещение территории выполнено светодиодными консольными светильниками JazzWay PSL 02 50w.

Светильники устанавливаются на опорах освещения.

Количество прожекторов и их расположение определено необходимой освещенностью.

Управление освещением выполняется:

- автоматическим, от сигнала фотодатчика и реле времени с возможностью работы одного, либо всей группы светильников при снижении освещенности;

- дистанционным, по сигналу системы телемеханики.

Нормы освещенности на открытых участках территории очистных сооружений определяются СП 52.13330.2016 и составляют:

- для проездов – 5 лк;

- для пожарных проездов – 5 лк;

- пешеходных дорожек – 10 лк.

15Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)

Категория по надежности электроснабжения проектируемых электроприемников обеспечивается принятой схемой электроснабжения.

Для питания потребителей предусматривается ВРУ1А.

16 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Резервирование электроэнергии не предусмотрено.

17 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

Аварийной броней электроснабжения является наибольшая потребляемая мощность электрической энергии, обеспечивающая безопасное для персонала и окружающей среды состояние предприятия с полностью остановленным технологическим процессом. К электроприемникам аварийной брони объектов ОЗХ относятся: оборудование АСПС и ПТ, аварийная вентиляция.

Технологической броней электроснабжения является наименьшая потребляемая мощность и продолжительность времени, необходимые для безопасного завершения технологического процесса, цикла производства на объектах ОЗХ, использующей в производственном цикле непрерывные технологические процессы, внезапное отключение которых может вызвать опасность для жизни людей и окружающей среды.

Перечень принятых сокращений

АВ – автоматический выключатель;

АВР – автоматическое включение резерва;

АСУТП – автоматизированная система управления технологическим процессом;

КИПиА – контрольно-измерительные приборы и автоматика;

КЛ – кабельная линия;

ПВХ – поливинилхлоридная;

СПЗ – системы противопожарной защиты;

ШРЭ – шкаф распределения электроэнергии.

Перечень нормативно-технической документации

– Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

– Федеральный закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

– Федеральный закон № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования»;

– ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;

– ГОСТ 9.307-89 (ИСО 1469-89) «Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия цинковые горячие. Общие требования и методы контроля»;

– ГОСТ Р 50571-4-44-2011 (МЭК 60364-4-44:2007) «Электроустановки низковольтные. Часть 4-44. Требования по обеспечению безопасности. Защита от отклонений напряжения и электромагнитных помех»;

– ГОСТ Р 50571.5.54-2013 (МЭК 60364-5-54:2011) «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземление оборудования обработки информации. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»;

– ГОСТ Р 50571.22-2000 (МЭК 60364-7-707-84) «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам. Раздел 707. Заземление оборудования обработки информации»;

– СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;

– СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;

– СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;

– СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение»;

– ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (шестое и седьмое издания)

ООО «Кроношпан Башкортостан»
450063, Россия, Республика Башкортостан,
Уфимский район, Кирилловский сельсовет,
мкр.Индустриальный парк, ул.Венская,
Владение 100/3
Почтовый адрес: 450063, г. Уфа, а/я 66
Т +7 347 226 88 86 Ф +7 347 226 88 85

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на электроснабжение объекта «Очистные сооружения».

РБ, г.Уфа

ООО «Кроношпан Башкортостан»
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

Очистные сооружения
(полное наименование физического лица, полное наименование заявителя - индивидуального предпринимателя, - юридического лица)

1.Наименование энергопринимающих устройств заявителя: Очистные сооружения деревообрабатывающего комплекса ООО «Кроношпан Башкортостан»

2.Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых, осуществляется энергоснабжение энергопринимающих устройств заявителя.

Клеевой завод, расположенный по адресу: Республика Башкортостан, Уфимский район, Кирилловский сельсовет, мкр. Индустриальный парк, ул. Венская, Владение 100/3 кадастровый номер земельного участка 02:47:081101:86

3.Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя определить проектом.

4.Категория надежности: по II-ей категории

5.Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется присоединение – 0.4 кВ.

6.Точка (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения, (МВт):

вновь вводимая	50 кВт
включенная	0 кВт

Точкой подключения является шкаф РУ1 установленный на углу здания повысительной насосной станции.
(указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличатся от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы)

Выполнение настоящих технических условий обеспечивает электроснабжение объекта устройств Заявителя максимальной мощностью 50 кВт.

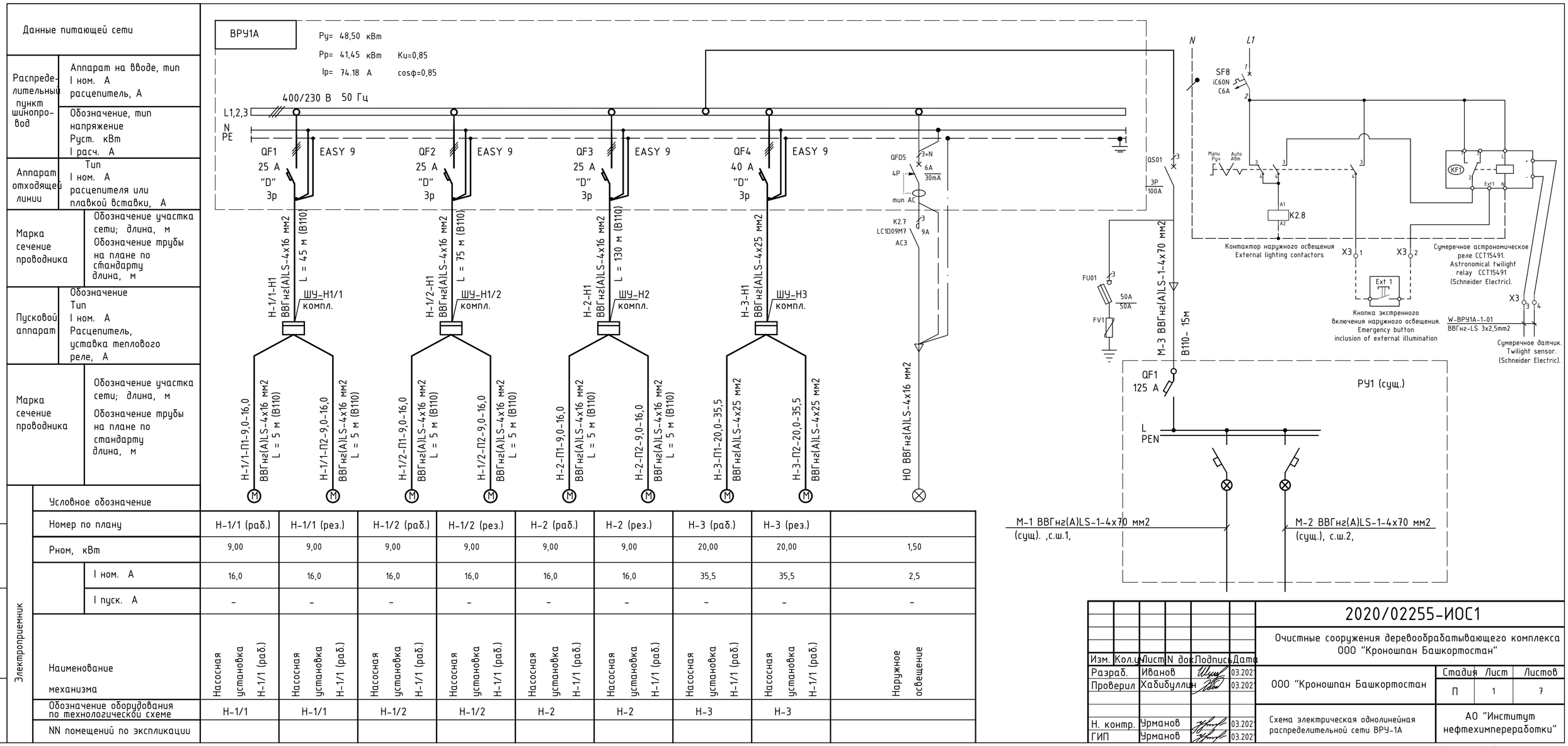
7. Заявитель осуществляет:
7.1 Строительство сети сети 0,4 кВ от существующей РУ1 с двумя вводами выполнить подключение ВРУ-0,4 кВ объектов ЛОС, (мощность 50 кВт). Тип, количество и сечение кабелей 0,4 кВ определить проектом. Кабели 0,4 кВ применить с медными жилами.
7.2 Тип оборудования, кабеля, способ прокладки, количество и тип (марку) низковольтных щитов определить проектом.

8. Мероприятия по учету электроэнергии:

- Учет в ВРУ-0,4 кВ не предусматривать. Учет предусмотрен в существующей ТП №3.

9. Срок действия технических условий: 2 года.

Технический директор		А.Л. Цымбал
должность	подпись	расшифровка подписи



Электроприемник										
Условное обозначение										
Номер по плану		Н-1/1 (раб.)	Н-1/1 (рез.)	Н-1/2 (раб.)	Н-1/2 (рез.)	Н-2 (раб.)	Н-2 (рез.)	Н-3 (раб.)	Н-3 (рез.)	
Рном, кВт		9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	20,00	20,00	1,50
	I ном. А	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	35,5	35,5	2,5
	I пуск. А	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Наименование механизма		Насосная установка Н-1/1 (раб.)	Насосная установка Н-1/1 (раб.)	Насосная установка Н-1/1 (раб.)	Насосная установка Н-1/1 (раб.)	Насосная установка Н-1/1 (раб.)	Насосная установка Н-1/1 (раб.)	Насосная установка Н-1/1 (раб.)	Насосная установка Н-1/1 (раб.)	Наружное освещение
Обозначение оборудования по технологической схеме		Н-1/1	Н-1/1	Н-1/2	Н-1/2	Н-2	Н-2	Н-3	Н-3	
NN помещений по экспликации										

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Иванов			03.202
Проверил		Хабибуллин			03.202
Н. контр.		Урманов			03.202
ГИП		Урманов			03.202

2020/02255-ИОС1

Очистные сооружения деревообрабатывающего комплекса ООО "Кроношпан Башкортостан"

ООО "Кроношпан Башкортостан"

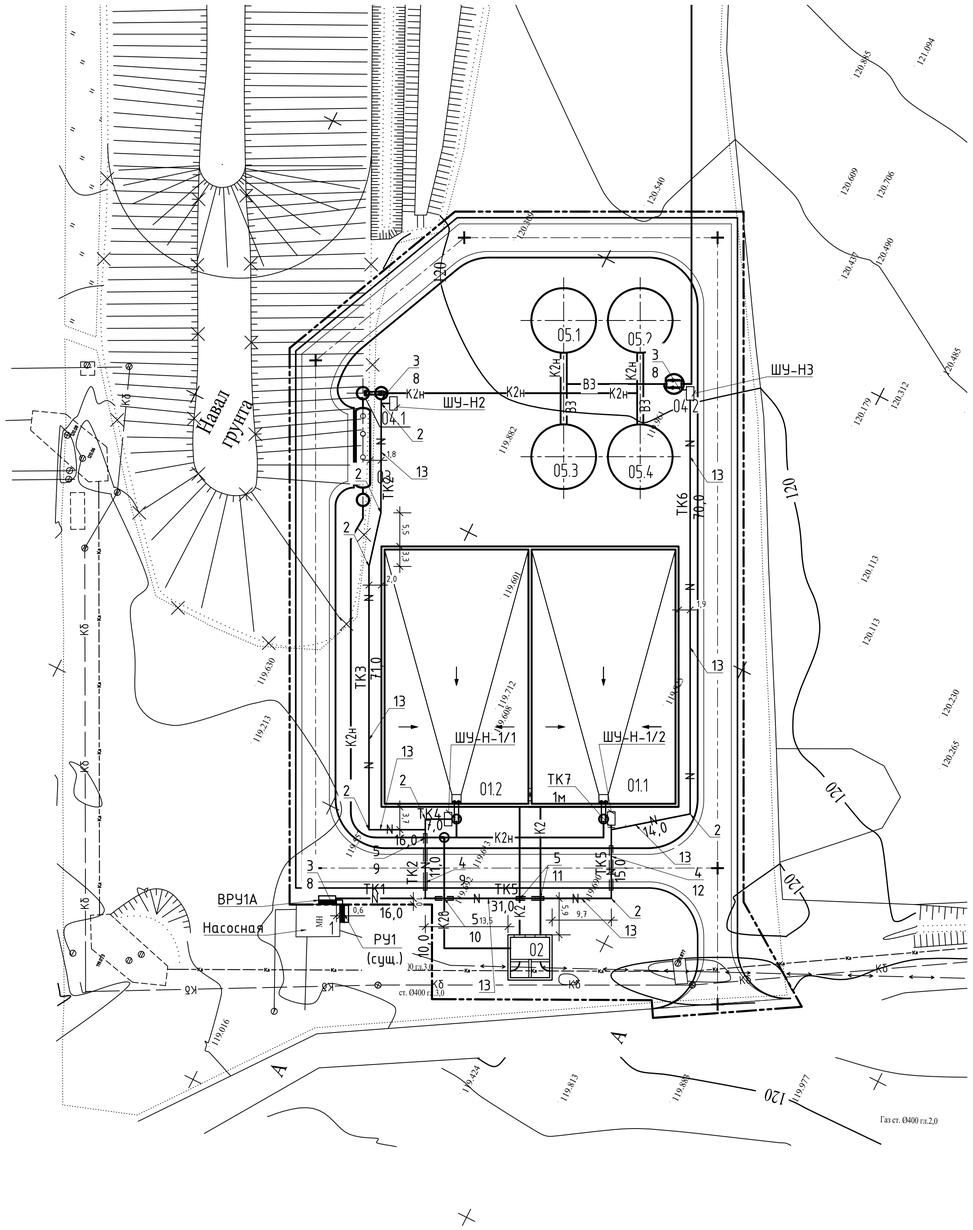
Стадия	Лист	Листов
П	1	7

Схема электрическая однолинейная распределительной сети ВРУ-1А

АО "Институт нефтехимпереработки"

Взам.инв.N | Подп.и дата | Инв.N подл.

Формат А4х3



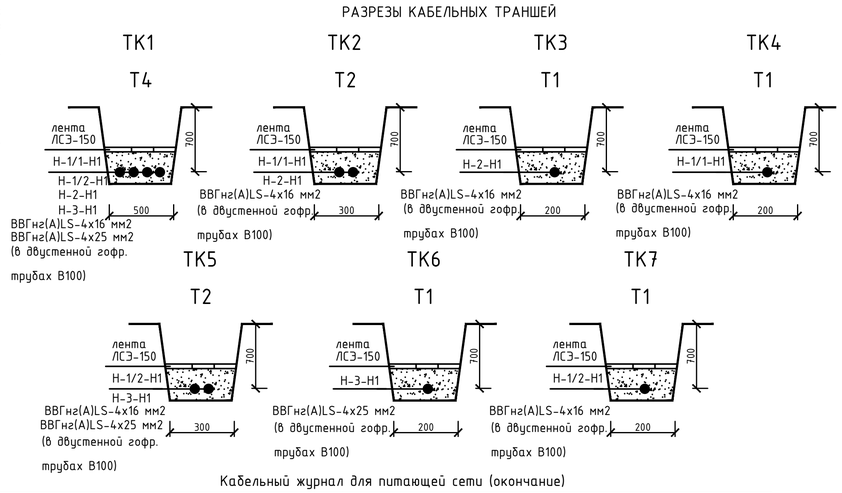
Указатель кабельной траншеи

Поз.	Наименование	Кол. на траншею ТК1	ТК2	ТК3	ТК4	ТК5	ТК6	ТК7	Обозначение документа
1	Тип Т1 (длина, м)- 1каб			1х71	1х7		1х70	1х1	А5-92-13
	Тип Т2 (длина, м)- 2каб		1х11			1х46			А5-92-13
	Тип Т4 (длина, м) - 4каб	1х16							А5-92-13
2	Радиус изгиба кабеля			4	1	1	1		А5-92-09
3	Ввод в здание	1							А5-92-48
4	Пересечение с автодорогой в								
	трубе ПЭ 100 SDR 17 Ф160мм		1			1			А5-92-39
5	Пересечение с трубопроводом		1			3			А5-92-32
6	Пересечение с теплопроводом								А5-92-33
7	Пересечение с кабелем								А5-92-29-02
8	Труба асбестоцементная БНТ								
	ГОСТ 1839-80, д.100мм l=4м	4							
9	Труба из полиэтилена низкого давления								
	(ПЭ100 SDR17) ГОСТ 18599-2001, Ф160мм								
	l=10м		2х1						
10	l=3м					2х1			
11	l=5м					2х1			
12	l=8м					2х1			
13	Труба гофрированная двустенная 110 мм	16м	2м	71м	7м	60м	70м	1м	
	с протяжкой с муфтой красная (50м)								

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы.		
1.	Рытье траншеи в грунте II категории	м3	49,4
2.	Обратная засыпка траншеи просеяной землей или песком	м3	16,5
3.	Укладка кирпича в траншею	шт.	0
4.	Укладка сигнальной ленты в траншее	м	270
5.	Прокладка асбестоцементной трубы Ø150мм	м	16
6.	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м3	33,0
	Монтажные работы.		
1.	Укладка кабелей в траншею	м	0
2.	Укладка кабелей в двустенные гофрированные трубы д. 110мм	м	275
3.	Прокладка кабелей в трубах (ПНД/АСБ)	м	52/16
4.	Прокладка кабелей внутри зданий	м	138

РАЗРЕЗЫ КАБЕЛЬНЫХ ТРАНШЕЙ



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадратной сетки
	Проектируемые здания и сооружения	
01.1	Ливненакопитель, 5000 м3	
01.2	Ливненакопитель, 5000 м3	
02	Камера переключения	
03	Локальное очистное сооружение	
04.1	Насосная станция-1	
04.2	Насосная станция-2	
05.1	Резервуар чистой воды, 500 м3	
05.2	Резервуар чистой воды, 500 м3	
05.3	Резервуар чистой воды, 500 м3	
05.4	Резервуар чистой воды, 500 м3	
	Существующие здания и сооружения	
1	Здание МН	

Условные обозначения инженерных сетей

Обозначение и изображение	Наименование
N	Кабели в траншее, в двустенных трубах В110
К2	Трубопровод ливневой воды
К2н	Напорный трубопровод ливневой воды
К2в	Возвратный трубопровод ливневой воды
В3	Трубопровод очищенной технической воды
	Демонтаж

Общие указания

Проект разработан на напряжение 400/230В 50Гц с системой заземления TN-C-S.

Электроснабжение очистных сооружений осуществляется от ВРУ1А, подключенного от существующего РУ1, расположенного на углу здания повысительной насосной станции.

Внешнее электроснабжение по стороне 10 кВ данным проектом не рассматривается.

По надежности электроснабжения потребители электроэнергии относятся ко II категории.

Внутриплощадочные электрические сети выполняются силовыми кабелем марки ВВГнг(А)LS в жестких гофрированных двустенных трубах с протяжкой на всем протяжении в траншеях. Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, под дорогами 1,0м.

Выбор сечений кабелей произведен по условию нагрева током нагрузки (гл. 1.3 ПУЭ) с последующей проверкой по допустимой потере напряжения и по условию срабатывания защитного аппарата при однофазном коротком замыкании в сетях до 1кВ (гл. 1.4 ПУЭ).

При прохождении под дорогой и при пересечении с подземными коммуникациями кабели прокладываются в асбестоцементных трубах.

Наружное освещение площадки выполнено светильниками со светодиодными лампами Jazzway PSL 02 50w, установленными на металлических опорах.

Питание сети наружного освещения осуществляется с ВРУ1А. Управление включением и отключением НО выполнено при помощи сумеречного датчика и сумеречного астрономического реле, установленного в ВРУ1А. По месту расположена кнопка включения / отключения освещения.

Категория надежности электроснабжения - III.

При производстве земляных работ необходимо вызвать представителей эксплатирующих организаций.

Все монтажные работы выполнить согласно ПУЭ и действующим нормам.

Присоединение заземляющих проводников к оборудованию, подлежащему заземлению соединение их между собой должно обеспечивать надежный контакт и выполняться качественной сваркой электродами по ГОСТ 9467-75.

При монтаже необходимо;

а) предусмотреть идентификацию проводов согласно ГОСТ Р 50462-92

б) места проходов силовых сетей в трубах через стены, а также зазоры между каблем и трубой уплотнить легкоудаляемой массой из несгораемого материала.

Кабельный журнал для питающей сети (начало)

Маркировка кабеля	Трасса Начало	Конец	Кабель по проекту Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	проложен Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
Н-1/1-Н1	ВРУ1А(сущ)	ШУ-Н1/1	ВВГнг(А)LS	4х16	45			
Н-1/2-Н1	ВРУ1А(сущ)	ШУ-Н1/2	ВВГнг(А)LS	4х16	75			
Н-2-Н1	ВРУ1А(сущ)	ШУ-Н2	ВВГнг(А)LS	4х16	130			
Н-3-Н1	ВРУ1А(сущ)	ШУ-Н3	ВВГнг(А)LS	4х25	160			
Н-1/1-П1	ШУ-Н1/1	Н-1/1 (раб.)	ВВГнг(А)LS	4х16	5			
Н-1/1-П2	ШУ-Н1/1	Н-1/1 (рез.)	ВВГнг(А)LS	4х16	5			
Н-1/2-П1	ШУ-Н1/2	Н-1/2 (раб.)	ВВГнг(А)LS	4х16	5			

Кабельный журнал для питающей сети (окончание)

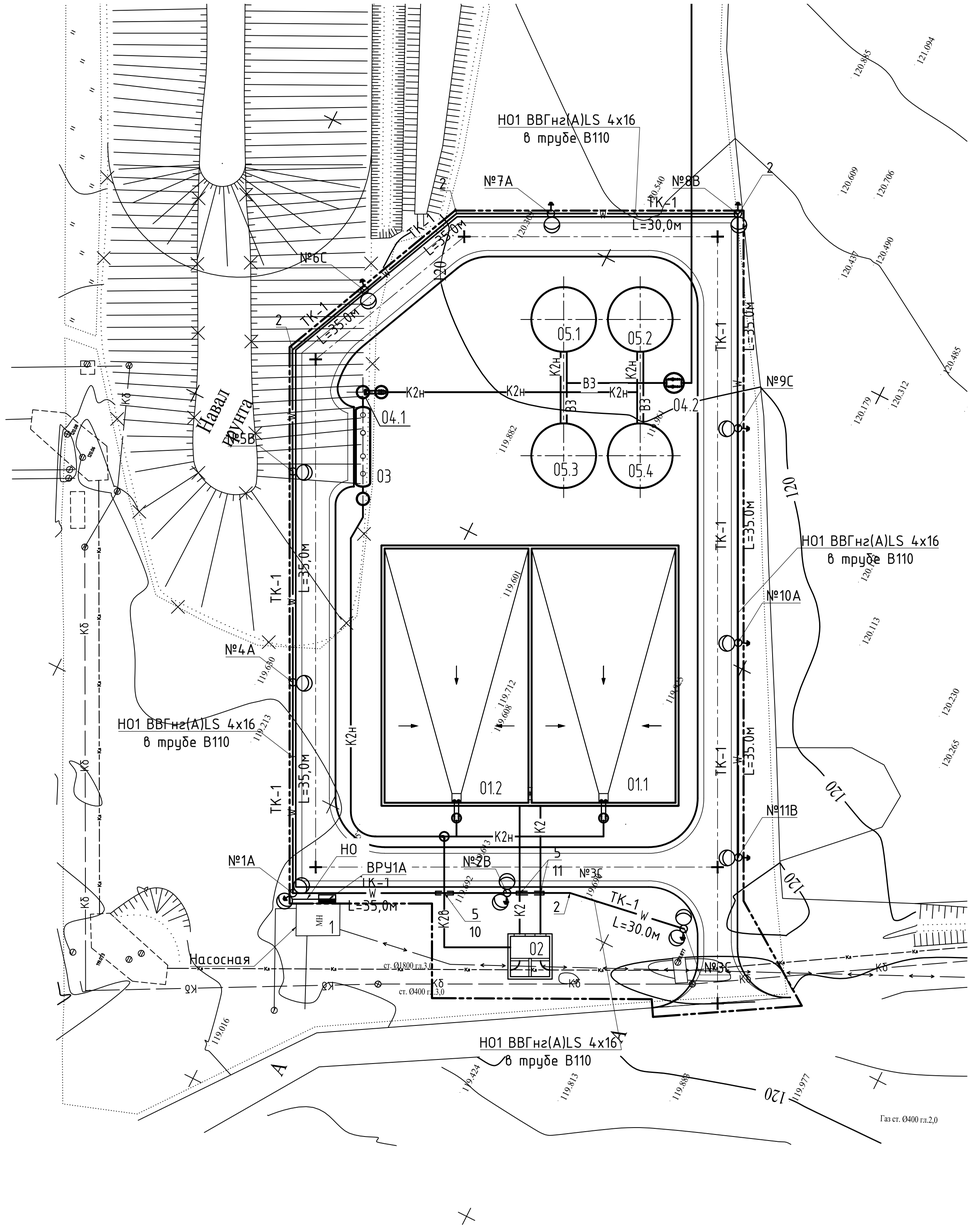
Маркировка кабеля	Трасса Начало	Конец	Кабель по проекту Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	проложен Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
Н-1/2-П2	ШУ-Н1/2	Н-1/2 (рез.)	ВВГнг(А)LS	4х16	5			
Н-2-П1	ШУ-Н2	Н-2 (раб.)	ВВГнг(А)LS	4х16	5			
Н-2-П2	ШУ-Н2	Н-2 (рез.)	ВВГнг(А)LS	4х16	5			
Н-3-П1	ШУ-Н3	Н-3 (раб.)	ВВГнг(А)LS	4х25	5			
Н-3-П2	ШУ-Н3	Н-3 (рез.)	ВВГнг(А)LS	4х25	5			

				2020/02255-ИОС1	
				Очистные сооружения деревообрабатывающего комплекса ООО "Кроношпан Башкортостан"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Иванов			03.202
Проверил		Хабибуллин			03.202
Н. контр.		Урманов			03.202
ГИП		Урманов			03.202
ООО "Кроношпан Башкортостан"			Стадия: П	Лист: 2	Листов:
Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения (1:500). Силовая сеть			АО "Институт нефтехимпереработки"		

Формат А1

СОГЛАСОВАНО

Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв.N



Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

№ опоры	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
№1, ...11	ОКС 2-9,0-1,5	Металлическая консольная опора	11	проектир

Указатель кабельной траншеи

Поз.	Наименование	Кол. на траншею ТК-1							Обозначение документа
1	Тип Т1 (длина, м)- 1каб	1х380							А5-92-13
2	Радиус изгиба кабеля	1							А5-92-09
3	Ввод в здание								А5-92-48
4	Пересечение с автодорогой в								
	трубе ПЭ 100 SDR 17 Ф160мм								А5-92-39
5	Пересечение с трубопроводом	3							А5-92-32
6	Пересечение с теплопроводом								А5-92-33
7	Пересечение с кабелем								А5-92-29-02
8	Труба асбестоцементная БНТ								
	ГОСТ 1839-80, д.100мм l=4м								
9	Труба из полиэтилена низкого давления								
	(ПЭ100 SDR17) ГОСТ 18599-2001, Ф160мм								
	l=10м								
10	l=3м	1х1							
11	l=5м	1х1							
12	l=8м								
13	Труба гофрированная двустенная 110 мм	372							
	с протяжкой с муфтой красная (50м)								

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадратной сетки
	Проектируемые здания и сооружения	
01.1	Ливненакопитель, 5000 м^3	
01.2	Ливненакопитель, 5000 м^3	
02	Камера переключения	
03	Локальное очистное сооружение	
04.1	Насосная станция-1	
04.2	Насосная станция-2	
05.1	Резервуар чистой воды, 500 м^3	
05.2	Резервуар чистой воды, 500 м^3	
05.3	Резервуар чистой воды, 500 м^3	
05.4	Резервуар чистой воды, 500 м^3	
	Существующие здания и сооружения	
1	Здание МН	

Условные обозначения инженерных сетей

Обозначение и изображение	Наименование
К2	Трубопровод ливневой воды
К2н	Напорный трубопровод ливневой воды
К2в	Возвратный трубопровод ливневой воды
В3	Трубопровод очищенной технической воды
	Демонтаж

Общие указания

Проект разработан на напряжение 400/230В 50Гц с системой заземления TN-C-S.

Электроснабжение очистных сооружений осуществляется от ВРУ1А, подключенного от существующего РУ1, расположенного на углу здания повысительной насосной станции.

Внешнее электроснабжение по стороне 10 кВ данным проектом не рассматривается.

По надежности электроснабжения потребители электроэнергии относятся ко II категории.

Внутриплощадочные электрические сети выполняются силовыми кабелем марки ВВГнг(А)LS в жестких гофрированных двустенных трубах с протяжкой на всем протяжении в траншеях. Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, под дорогами 1,0м.

Выбор сечений кабелей произведен по условию нагрева током нагрузки (гл. 1.3 ПУЭ) с последующей проверкой по допустимой потере напряжения и по условию срабатывания защитного аппарата при однофазном коротком замыкании в сетях до 1кВ (гл. 1.4 ПУЭ).

При прохождении под дорогой и при пересечении с подземными коммуникациями кабели прокладываются в асбестоцементных трубах.

Наружное освещение площадки выполнено светильниками со светодиодными лампами Jazzway PSL 02 50w, установленными на металлических опорах.

Питание сети наружного освещения осуществляется с ВРУ1А. Управление включением и отключением НО выполнено при помощи сумеречного датчика и сумеречного астрономического реле, установленного в ВРУ1А. По месту расположена кнопка включения / отключения освещения.

Категория надежности электроснабжения - III.

При производстве земляных работ необходимо вызвать представителей эксплуатирующих организаций.

Все монтажные работы выполнить согласно ПУЭ и действующим нормам.

Присоединение заземляющих проводников к оборудованию, подлежащему заземлению соединение их между собой должно обеспечивать надежный контакт и выполняться качественной сваркой электродами по ГОСТ 9467-75.

При монтаже необходимо;

а) предусмотреть идентификацию проводов согласно ГОСТ Р 50462-92

б) места проходов силовых сетей в трубах через стены, а также зазоры между кабелем и трубой уплотнить легкоудаляемой массой из несгораемого материала.

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы.		
1.	Рытье траншеи в грунте II категории	м^3	68,4
2.	Обратная засыпка траншеи просеяной землей или песком	м^3	22,8
3.	Укладка сигнальной ленты в траншее	м	380
4.	Прокладка асбестоцементной трубы Ø150мм	м	4
5.	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м^3	45,6
	Монтажные работы.		
1.	Укладка кабелей в траншею	м	0
2.	Укладка кабелей в двустенные гофрированные трубы д. 110мм	м	372
3.	Прокладка кабелей в трубах (ПНД/АСБ)	м	8/0
4.	Прокладка кабелей внутри зданий/по строит. конструкциям	м	15/141

Кабельный журнал для питающей сети

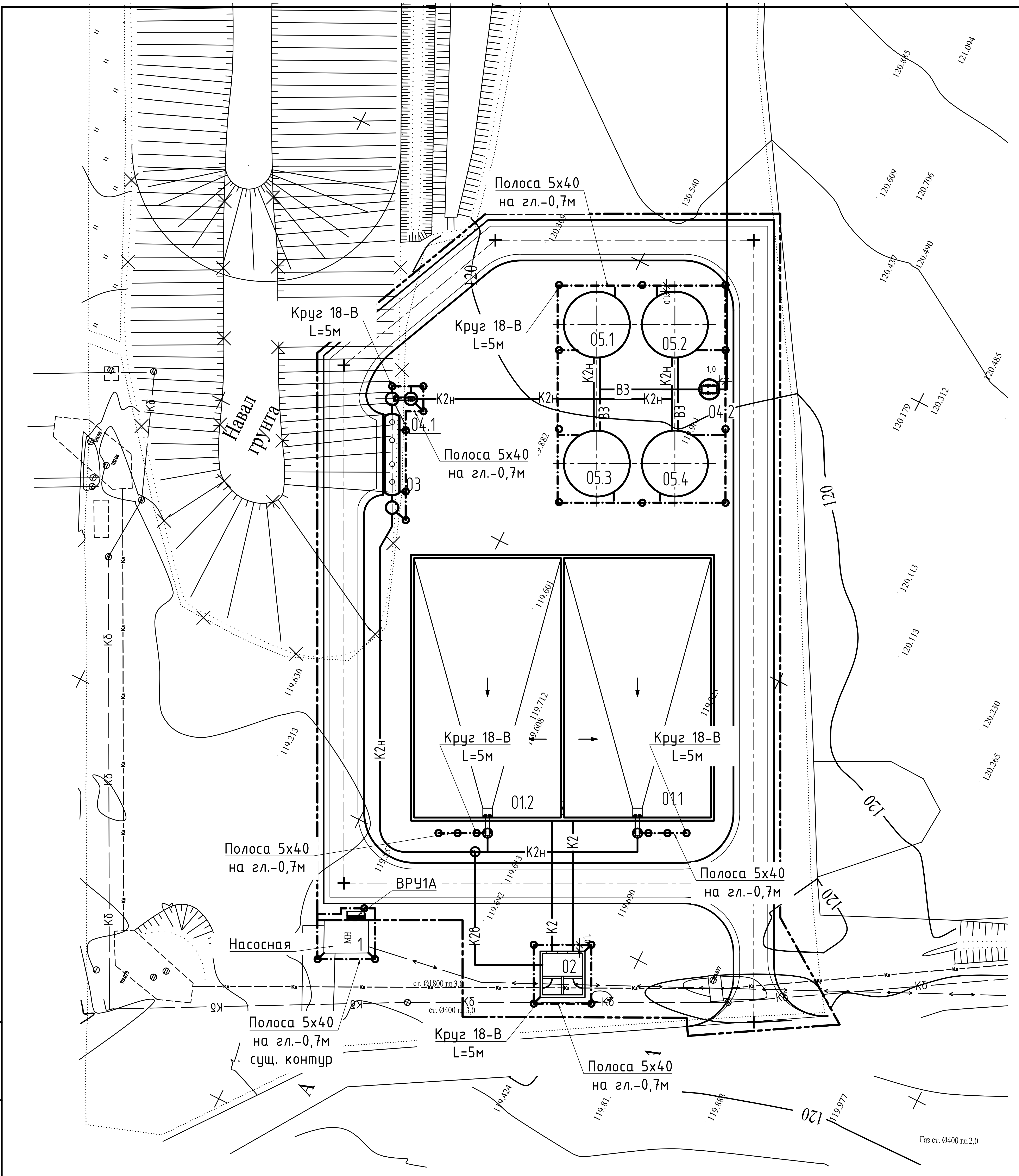
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
НО	ВРУ1А	ЯУО Опора №1	ВВГнг(А)LS	4х16	15			
НО1	Опора №1	Опора №11	ВВГнг(А)LS	4х16	340 380 (с учетом 10%)			

СОГЛАСОВАНО

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

						2020/02255-ИОС1	
						Очистные сооружения деревообрабатывающего комплекса ООО "Кроношпан Башкортостан"	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Иванов			03.202		
Проверил		Хабибуллин			03.202	ООО "Кроношпан Башкортостан"	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Н. контр.		Урманов			03.202	Сводный план сетей инженерно-технического обеспечения (1:500). Наружное освещение	АО "Институт нефтехимпереработки"
ГИП		Урманов			03.202		

Формат А1



2

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадратной сетки
	Проектируемые здания и сооружения	
01.1	Ливненакопитель, 5000 м^3	
01.2	Ливненакопитель, 5000 м^3	
02	Камера переключения	
03	Локальное очистное сооружение	
04.1	Насосная станция-1	
04.2	Насосная станция-2	
05.1	Резервуар чистой воды, 500 м^3	
05.2	Резервуар чистой воды, 500 м^3	
05.3	Резервуар чистой воды, 500 м^3	
05.4	Резервуар чистой воды, 500 м^3	
	Существующие здания и сооружения	
1	Здание МН	

Общие указания

1. Согласно гл. 1.7 ПУЭ (седьмое издание) в целях электробезопасности в проекте предусмотрено защитное заземление открытых проводящих частей с помощью специальных проводников, присоединенных отдельным зажимом к PE-проводникам, а также система уравнивания потенциалов.

2. Нейтраль трансформаторов заземляется наглухо путем присоединения к защитному контуру заземления. В качестве заземлителей используются металлоконструкции фундаментов площадок, наружный контур заземления из электродов круглой стали диаметром 18 мм, соединенных полосовой сталью 5х40 мм.

Сопротивление заземления не должно превышать 4 Ом. При необходимости предусмотреть дополнительные меры для обеспечения требуемой величины сопротивления.

3. Молниезащита выполнена в соответствии с РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений".

Защита от прямых ударов молнии зданий предусматривается путем наложения молниеприемной сетки, на кровлю зданий. Молниеприемная сетка соединяется с внешним контуром заземления, для создания непрерывной электрической цепи.

Защита от заноса высокого потенциала и статического электричества по подземным коммуникациям выполнена путем присоединения их на вводе в сооружение к защитному заземлению.

4. Присоединение заземляющих проводников к оборудованию, подлежащему заземлению, и соединение их между собой должно обеспечивать надежный контакт и выполняться качественной сваркой электродами по ГОСТ 9467-75. Контактные соединения в цепи заземления должны соответствовать классу 2 по ГОСТ 10434-82.

5. Монтаж сетей заземления должен выполняться в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

6. Произвести акт освидетельствования скрытых работ на все требуемые виды работ согласно нормативам.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Иванов			[signature]	03.2021
Проверил	Хабибуллин			[signature]	03.2021
Н. контр.	Урманов			[signature]	03.2021
ГИП	Урманов			[signature]	03.2021

2020/02255-ИОС1

Очистные сооружения деревообрабатывающего комплекса ООО "Кроношпан Башкортостан"

ООО "Кроношпан Башкортостан"

Стадия	Лист	Листов
П	4	

Молниезащита и заземление

АО "Институт нефтехимпереработки"

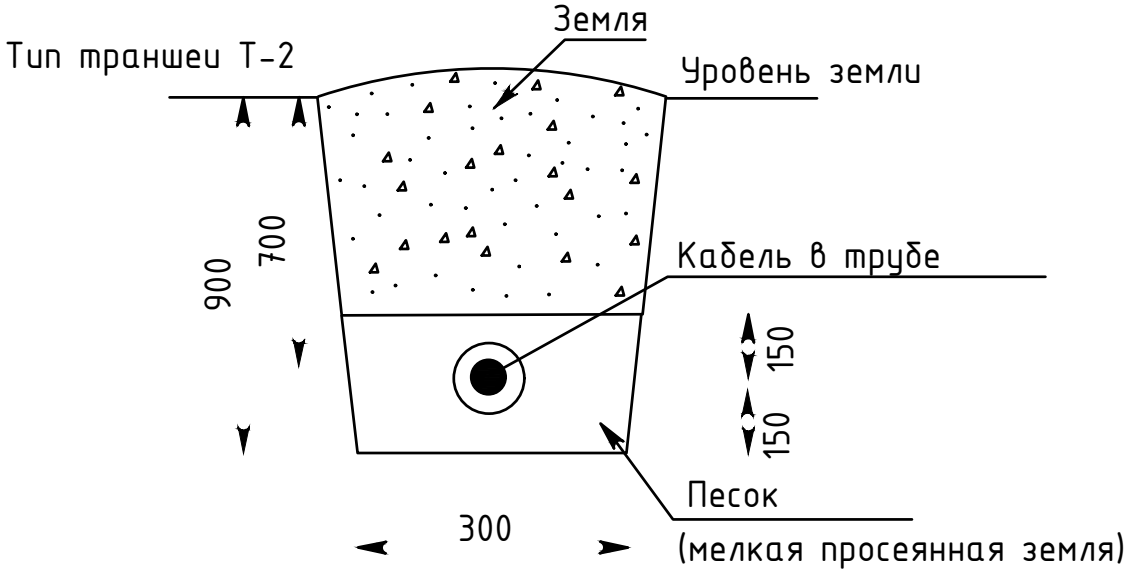
Формат А4х3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Узел габарита кабельной траншеи для прокладки
силового низковольтного кабеля



При прокладке одного кабеля в траншее ширина траншеии составляет 300 мм.
При прокладке двух кабелей в траншее ширина траншеии составляет 400 мм.
При прокладке трех кабелей в траншее ширина траншеии составляет 500 мм.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Иванов			03.2021
Проверил		Хабибуллин			03.2021
Н. контр.		Урманов			03.2021
ГИП		Урманов			03.2021

2020/02255-ИОС1

Очистные сооружения деревообрабатывающего комплекса ООО "Кроношпан Башкортостан"

ООО "Кроношпан Башкортостан

Стадия	Лист	Листов
П	5	

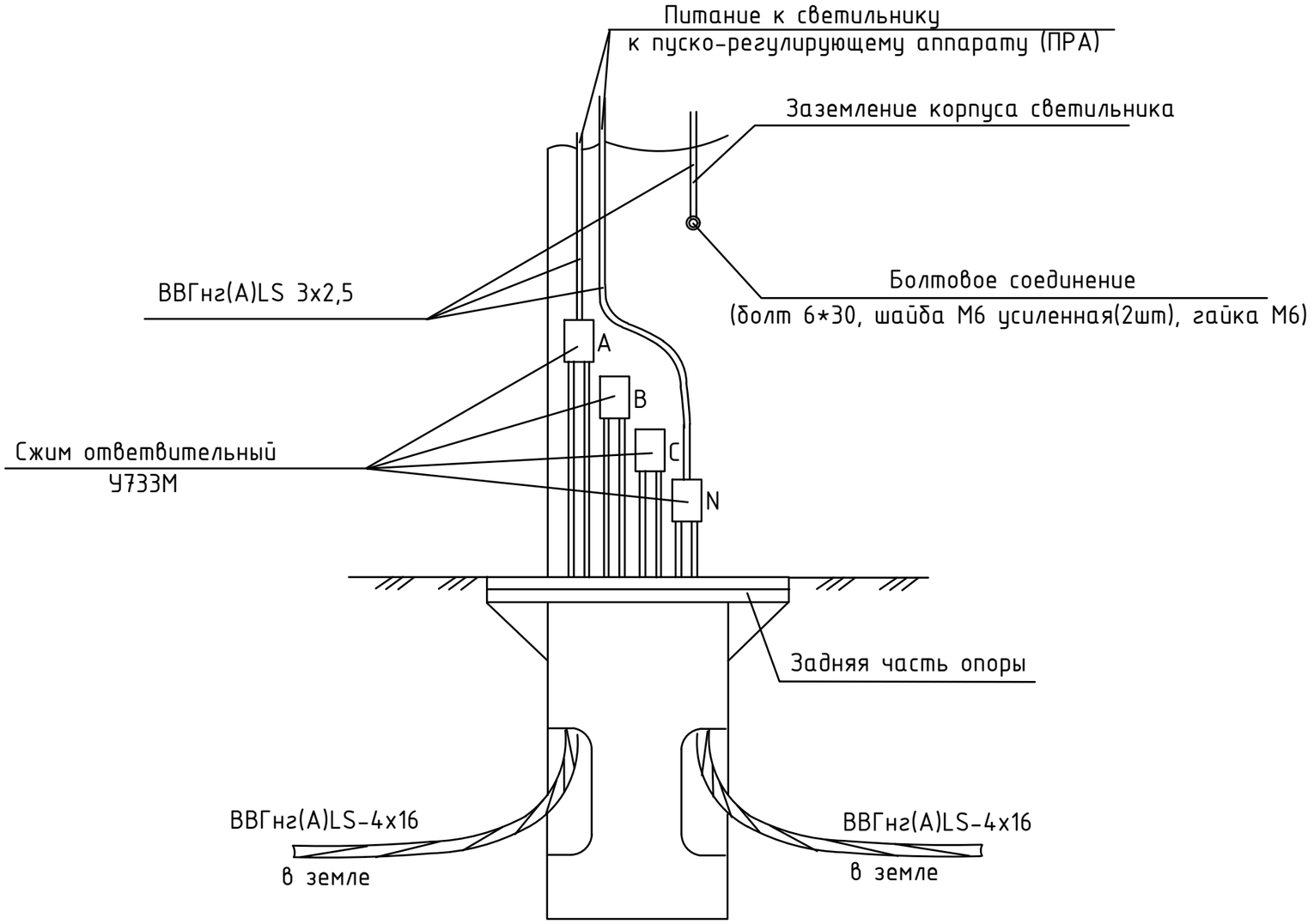
Узлы и объемы работ для прокладки кабельной трассы

АО "Институт нефтехимпереработки"

Копировал

формат А4

Схема подключения линии в опоре



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Иванов			03.2021
Проверил		Хабибуллин			03.2021
Н. контр.		Урманов			03.2021
ГИП		Урманов			03.2021

2020/02255-ИОС1

Очистные сооружения деревообрабатывающего комплекса ООО "Кроношпан Башкортостан"

Стадия	Лист	Листов
П	6	

ООО "Кроношпан Башкортостан"

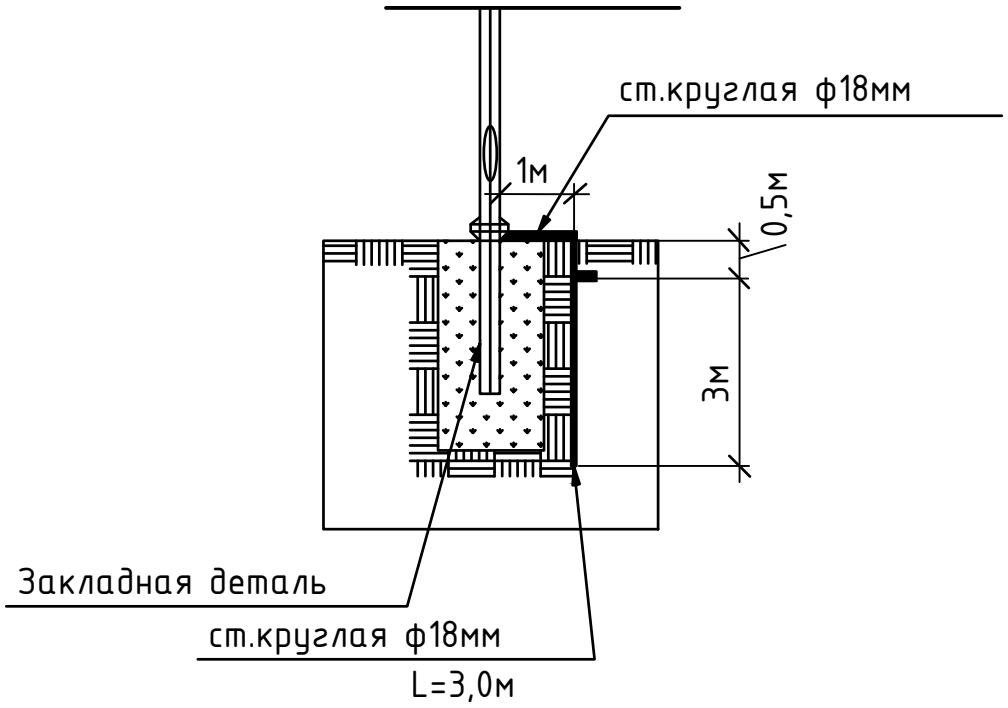
Схема подключения кабельной линии в опоре

АО "Институт нефтехимпереработки"

Копировал

формат А3

Повторное заземление
нулевого провода сети



Примечание.

1. Присоединение заземлителей к опоре, соединение заземлителей и их частей между собой выполнить методом сварки, болтовым соединением.
2. Длина сварного шва – 6 диаметров заземлителей.
3. Сварные соединения заземлителей выполнить по ГОСТ 5264-80 электродами 342 (ГОСТ 9467-75).
4. Фрагмент опоры показан условно.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Иванов			03.2021
Проверил		Хабибуллин			03.2021
Н. контр.		Урманов			03.2021
ГИП		Урманов			03.2021

2020/02255-ИОС1

Очистные сооружения деревообрабатывающего комплекса ООО "Кроношпан Башкортостан"

ООО "Кроношпан Башкортостан"

Стадия	Лист	Листов
П	7	

Повторное заземление нулевого провода сети

АО "Институт нефтехимпереработки"

Копировал

формат А4