



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа
Ухтинского государственного технического университета»
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ,
УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ НА ВОЗЕЙСКОМ
НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ В РАЙОНЕ КЦДНГ-4**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических
мероприятий, содержание технологических решений**

Подраздел 1. Система электроснабжения

10-01-НИПИ/2022-ИОС1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа
Ухтинского государственного технического университета»
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»
№ СРО-П-125-26012010

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ,
УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ НА ВОЗЕЙСКОМ
НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ В РАЙОНЕ КЦДНГ-4**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических
мероприятий, содержание технологических решений**

Подраздел 1. Система электроснабжения

10-01-НИПИ/2022-ИОС1

Том 5.1

**Заместитель генерального директора-
Главный инженер**

М.А. Желтушко

Главный инженер проекта

Д.С. Уваров

Изм.	№док.	Подп.	Дата

2022



**ПРОЕКТ
ИНЖИНИРИНГ
НЕФТЬ**

Общество с ограниченной ответственностью
«ПроектИнжинирингНефть»

Свидетельство СРО № 2313.01-2015-7202166072-П-192 от 16 ноября 2015 года

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ,
УТИЛИЗАЦИИ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ НА ВОЗЕЙСКОМ
НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ В РАЙОНЕ КЦДНГ-4**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. Система электроснабжения

10-01-НИПИ/2022-ИОС1

Том 5.1

Инд. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

Главный инженер

Г.П. Бессолов

Главный инженер проекта

Я.В. Функ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.1

Обозначение	Наименование	Примечание
10-01-НИПИ/2022-ИОС1-С	Содержание тома 5.1	2
10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ	Текстовая часть	3...27
10-01-НИПИ/2022-ИОС1	Графическая часть	
Лист 1	Схема однолинейная расчетная КТПН 1000/6/0,4	28
Лист 2	План расположения электрических сетей 0,4кВ (1:500)	29
Лист 3	План заземления (1:500)	30
Лист 4	План молниезащиты (1:500)	31
Лист 5	Прожекторная мачта ПМ1	32
Лист 6	Прожекторная мачта ПМ2	33
Лист 7	Прожекторная мачта ПМ3	34
Лист 8	Прожекторная мачта ПМ4	35
Лист 9	Прожекторная мачта ПМ5	36

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					10-01-НИПИ/2022-ИОС1-С				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома 5.1					
Разраб.		Аминова			09.08.22				Стадия	Лист	Листов
Пров.		Коровин			09.08.22				П		1
Н.контр.		Коровин			09.08.22				ООО «ПроектИнжинирингНефть»		
ГИП		Функ			09.08.22						

Содержание

1.1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования4

1.2 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

1.3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности5

1.4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.....9

1.5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с классификацией в рабочем и аварийном режимах9

1.6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.....11

1.7 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований 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 проектирование12

1.8 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....13

1.9 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.....13

1.10 Решение по организации масляного и ремонтного хозяйства13

1.11 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите13

1.12 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.....17

1.13 Описание системы рабочего и аварийного освещения.....19

Взам. инв. №		Подп. и дата		10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Текстовая часть ООО «ПроектИнжинирингНефть»					
Разр.	Аминова				29.12.21				Стадия	ЛиЗбст	Листов
Пров.	Коровин				29.12.21				П	1	28
Н.контр.	Коровин				29.12.21						
ГИП	Функ				29.12.21						

Общая часть

Проектная документация выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывоопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по электроснабжению, освещению, заземлению и молниезащите сооружений, проектируемых на площадке шламонакопителя КЦДНГ-4, приведены характеристики проектируемых электротехнических сооружений, электрооборудования и электрических сетей.

Электрооборудование, электропроводка, внутренние сети заземления и уравнивания потенциалов в блочно-комплектных изделиях, проектируемых на площадках, разрабатываются изготовителями данных изделий в соответствии с опросными листами и техническими заданиями.

Строительные конструкции для установки электротехнических сооружений представлены в разделе 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения».

Все материалы и электрооборудование выбраны в исполнении, соответствующем условиям окружающей среды, имеют сертификат соответствия и разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Принятые технические решения соответствуют заданию на проектирование и требованиям действующих нормативно-технических документов, национальных стандартов и сводов правил, указанных в постановлении Правительства РФ №825 от 28.05.2021, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований Федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ						
Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата				

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

В соответствии с техническими условиями от 29.11.2021г (приложение А) источником электроснабжения является ПС 35/6 кВ 11 «В».

Точка подключения: концевая опора ВЛ-6 кВ от ВЛ-6 кВ «Ф1107».

Электроснабжение шламонакопителя предусматривается воздушной линией электропередачи ВЛ-6 кВ.

В качестве источника электроэнергии на напряжении 0,4 кВ принята проектная комплектная однострансформаторная подстанция 6/0,4 кВ 1000 кВА (КТПН).

Для распределения электроэнергии используются следующие распределительные устройства 0,4 кВ:

- щиты, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием и блочно-комплектными изделиями;
- щиты питания систем электрообогрева трубопроводов и резервуаров.

Щиты питания электрообогрева имеют закрытое исполнение (с дверями) и комплектуются автоматическими выключателями, в том числе, дифференциальными (с УЗО), пускателями и аппаратами автоматического управления и сигнализации.

Щиты, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием и блочно-комплектными изделиями, разрабатываются изготовителями данных изделий.

В качестве аппаратов защиты, для сетей 0,4 кВ, приняты автоматические выключатели с комбинированным расцепителем, выбранные с учетом селективного отключения поврежденного участка сети и нормированного по ПУЭ п.1.7.79 времени отключения.

Все автоматические выключатели проверяются:

- на соответствие номинального тока расцепителя расчетному току нагрузки $I_{нр} > I_p$;
- на соответствие тока уставки отсечки пусковому току двигателей $I_o > I_{пуск}$;
- на соответствие предельной коммутационной способности максимальному (трехфазному) току КЗ в начале линии $I_{пк} > I_{кз\ max}$;
- по отключающей способности при минимальном (однофазном) токе КЗ в наиболее удаленной точке линии $I_{кз\ min} \geq I_o$.

Система заземления TN-S.

Инов. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ	Лист
							4

системам электрообогрева в расчете использованы каталожные данные и данные ранее запроектированных аналогичных установок.

Сводные электротехнические показатели площадки шламонакопителя:

Напряжение электроснабжения, кВ – 6/0,4;

$P_y=880,93\text{кВт}$;

$P_p=618,38\text{кВт}$;

$I_p= 1068,48\text{А}$

$W=5407,33\text{тыс кВт}\cdot\text{ч}$ в год.

Таблица 1.3.1. Предварительный расчет электрических нагрузок

Исходные данные						Расчетная мощность			
по заданию технологов				по справочным данным		Актив-ная, кВт	реак-тивная, квар	полная, кВА	Расчетный ток, А
Наименование ЭП	Коли-во ЭП, шт. n	Номинальная (установленная) мощность, кВт		коэфф. исполз. K_n	коэфф. реактив. мощнос-ти $\cos\phi$				
		одного ЭП P_n	общая $P_n=nr_n$						
КТПН 6/0,4 кВ (проектн.)									
Установка по утилизации твердых нефтесодержащих отходов методом отмыва (поз.302)	1	110,00	110	0,35	0,95/0,33	38,50	12,65	40,53	61,57
Дробилка древесная (поз. 304)	1	3,00	3	0,35	0,85/0,62	1,05	0,65	1,24	1,88
Установка по утилизации нефтешламов (поз. 401)	2	50	100	0,35	0,85/0,62	35	21,69	41,18	62,56
Шкаф управления электрообогревом трубопроводов	1	40	40	1,00	0,9/0,62	40	19,37	44,44	67,53
Установка по утилизации жидких нефтесодержащих отходов (поз. 501)	1	279,41	279,41	1,00	0,85/0,62	279,41	173,16	328,72	499,43

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ

Продолжение таблицы 1.3.1

Поз. 503 V=40м3, Насос емкости	1	30	30	0,60	0,85/0,62	18	11,16	21,18	32,17
Поз. 503 Задвижка с электроприводом	1	1,50	1,5	0,20	0,98/0,2	0,3	0,06	0,31	0,47
Поз. 502 V=12,5 м3 Насос емкости	1	30	30	0,60	0,85/0,62	18	11,16	21,18	32,17
Поз. 604 V=12,5 м3 Насос емкости	1	30	30	0,60	0,85/0,62	18	11,16	21,18	32,17
Поз. 303 V=12,5 м3 Насос емкости	1	30	30	0,60	0,85/0,62	18	11,16	21,18	32,17
Поз. 106 V=100 м3 Насос емкости	1	30	30	0,60	0,85/0,62	18	11,16	21,18	32,17
Поз. 3.15 Операторная	1	5	5	1,00	0,9/0,48	5	2,42	5,56	8,44
Поз. 4 Блок насосной	2	80	160	0,60	0,9/0,48	96	46,49	106,67	162,06
Поз. 9 Блок-бокс пожинвентаря	1	3	3	1,00	0,9/0,48	3	1,45	3,33	5,06
Поз. 11 КПП совмещенная весовой комнатой обогрева персонала	1	5	5	1,00	0,9/0,48	5	2,42	5,56	8,44
Поз. 12 весы мобильные	1	0,015	0,015	1,00	0,9/0,48	0,015	0,01	0,02	0,03
Прожекторные мачты (ПМ1...ПМ5)	5	4,80	24	1,00	0,9/0,48	24	11,62	26,67	40,52
Итого		731,73	880,93	0,70	0,87/0,56	617,28	336,95	703,25	1068,48
							-300		
Итого с УКРМ		731,73	880,93	0,70	0,87/0,56	617,28	36,95	618,38	939,53

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ

Лист

7

Технико-экономические показатели приведены в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2. Технико-экономические показатели

Наименование ЭП	Номинальная (установленная) мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Напряжение сети, кВ	Годовой расход электроэнергии, тыс.кВт·час
Установка по утилизации твердых нефтесодержащих отходов методом отмыва (поз.302)	110	38,50	0,38	110,88
Дробилка древесная (поз. 304)	3	1,05	0,38	3,024
Установка по утилизации нефтешламов (поз. 401)	50	17,50	0,38	50,4
Установка по утилизации нефтешламов (поз. 401)	50	17,50	0,38	50,4
Шкаф управления электрообогревом трубопроводов	40	40	0,38	350,4
Установка по утилизации жидких нефтесодержащих отходов (поз. 501)	279,41	279,41	0,38	318,5274
Поз. 503 V=40м3, Насос емкости	30	18	0,38	157,68
Поз. 503 Задвижка с электроприводом	1,5	0,3	0,38	2,628
Поз. 502 V=12,5 м3, Насос емкости	30	18	0,38	157,68
Поз. 604 V=12,5 м3, Насос емкости	30	18	0,38	157,68
Поз. 303 V=12,5 м3, Насос емкости	30	18	0,38	157,68
Поз. 106 V=100 м3, Насос емкости	30	18	0,38	157,68
Поз. 3.15 Операторная	5	5	0,38	43,8
Поз. 4 Блок насосной	160	96	0,38	840,96
Поз. 9 Блок-бокс пожинвентаря	3	3	0,38	26,28
Поз. 11 КПП совмещенная с весовой и комнатой обогрева персонала	5	5	0,38	43,8
Поз. 12 весы мобильные	0,015	0,015	0,38	0,1314
Прожекторные мачты (ПМ1...ПМ5)	24	24	0,38	210,24
Итого по площадке	880,93	618,38	0,38	5407,33

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

1.4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Выполнение требований ГОСТ 32144-2013 в отношении качества электроэнергии:

- на объекте преобладает нагрузка с длительным режимом работы, поэтому колебания напряжения будут незначительны;
- частота напряжения обеспечивается энергосистемой;
- на объекте нет крупных однофазных потребителей и выпрямителей тока, поэтому фазные напряжения и токи будут симметричны и свободны от высших гармоник.

Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013. В соответствии с ГОСТ 32144-2013 устанавливаются показатели и нормы качества электроэнергии в электрических сетях систем электроснабжения:

- нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения на выводах приёмников электрической энергии равны соответственно ± 5 и $\pm 10\%$ от номинального напряжения электрической сети;
- нормально допустимое и предельно допустимое значение отклонения частоты равно $\pm 0,2$ и $\pm 0,4$ Гц соответственно;
- предельно допустимое значение длительности провала напряжения в электрических сетях напряжением до 20кВ включительно равно 30с.

Определенные проектной документацией мощность подстанций и сечения проводов, а также применение преобразователей частоты, питающих погружной электродвигатель установки добычи нефти, согласно выполненным расчетам, обеспечивают нормированные значения отклонений напряжения на выводах электроприёмников.

Проектной документацией предусматривается применение материалов проводников обеспечивающих падение напряжения между источником питания и любой точкой нагрузки не превышает 3% для сетей электроосвещения и не более 5% для других электроприемников согласно ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

1.5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с классификацией в рабочем и аварийном режимах

В соответствии с техническим заданием в рабочем и аварийном режимах работы электроприемники обеспечиваются электроэнергией от источника питания по III категории надежности.

Согласно п. 1.2.21 ПУЭ для электроприёмников III категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания, при условии, что перерывы

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

электроснабжения, необходимые для ремонта или замены повреждённого элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.

Принятая схема электроснабжения в данной проектной документации обеспечивает необходимую надежность питания.

Электроснабжение освещения осуществляется от шин 0,4 кВ проектной трансформаторной подстанций КТПН 6/0,4 кВ.

Управление электроприемниками осуществляется:

- кнопочными постами ПВК (2ЕхедПСТ6, IP65) во взрывоопасных зонах;
- кнопочными постами ПКЕ (IP54) вне взрывоопасных зон;
- аппаратами управления, поставляемыми комплектно с технологическим и сантехническим оборудованием и с блочно-комплектными зданиями.

Управление наружным освещением осуществляется автоматически по уровню естественной освещенности, а также кнопками управления из операторной. Для ремонтно-аварийных отключений на каждой прожекторной мачте предусмотрена установка щитков наружного исполнения (IP54) с выключателями-разъединителями и РЕ зажимами.

Управление греющими кабелями систем электрообогрева трубопроводов, нагревателями емкостей и чехлами обогрева приборов КИП осуществляется автоматически по сигналу датчика температуры наружного воздуха для трубопроводов с защитой от замерзания.

Для разветвления кабельных линий, для перехода кабелей на меньшее сечение предусмотрены:

- клеммные коробки с сжимами (IP65, 2ЕхеПТ5) во взрывоопасных зонах;
- клеммные коробки У615, У614 (IP54) вне взрывоопасных зон;
- коробки, поставляемые комплектно с технологическими установками.

Выбор типа аппаратов управления, клеммных и ответвительных коробок в блочно-комплектных зданиях производится изготовителями данных изделий.

Во взрывоопасных зонах применяется электрооборудование во взрывозащищенном исполнении, соответствующем категории и группе взрывоопасной смеси.

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ						Лист
						10

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

Для доведения значений реактивных нагрузок до нормируемых величин $\cos=0.995$ и $\text{tg}=0.1$, в КТПН предусмотрена установка компенсации реактивной мощности.

В КТПН устанавливаются все необходимые защиты – от атмосферных и коммутационных перенапряжений, от перегрузки и междуфазных к.з. на линиях 0,4 кВ.

Проектом предусмотрен технический учет активной и реактивной электроэнергии электронными счетчиками, установленными на стороне 0,4 кВ КТПН.

Релейная защита предусматривается на ПС 35/6 кВ «11В».

Автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения в данной проектной документации отсутствует. Релейная защита и автоматика запроектирована в объеме, предусмотренном ПУЭ гл.3.1. Во всех проектируемых распределительных устройствах 0,4 кВ в качестве аппаратов защиты приняты автоматические выключатели с комбинированным расцепителем, выбранные с учетом селективного отключения поврежденного участка сети и нормируемого по ПУЭ п.1.7.79 времени отключения.

Все автоматы проверены:

- на соответствие номинального тока расцепителя расчетному току нагрузки $I_{нр} > I_p$;
- на соответствие тока уставки отсечки пусковому току двигателей $I_{отс} > I_{пуск}$;
- на соответствие предельной коммутационной способности максимальному (трехфазному) току КЗ в начале линии $I_{пк} > I_{кз \max}$;
- по отключающей способности при минимальном (однофазном) токе КЗ в наиболее удаленной точке линии $I_{кз \min} \geq I_{отс}$.

Оперативные блокировки

В целях предотвращения неправильных операций при проведении ремонтно-профилактических и других работ в КТПН 6/0,4 кВ имеются механические и электрические блокировки в объеме, определяемом требованиями ГОСТ 12.2.007.4-75.

Управление и диспетчеризация

Проектом предусмотрено измерение основных параметров электрической сети на стороне 0,4 кВ и сигнализация с выводом диспетчеру в следующем объеме:

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ					
Лист					
11					

Лист
11

- нерасшифрованный сигнал «авария в шкафу системы электрообогрева трубопроводов»;
- аварийное отключение вводных и отходящих автоматов в РУНН;
- расход электроэнергии на вводе КТПН 6/0,4кВ.

1.7 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований 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

В соответствии с Федеральным Законом №261-ФЗ от 23.11.2009 мероприятия по экономии электроэнергии и повышению энергоэффективности являются приоритетными при проведении проектных работ. Данный вопрос является многоуровневым и решается единым подходом, для того чтобы эффективно использовать производственные мощности при минимально возможных затратах. Подход к экономии электроэнергии основан на использовании энергосберегающих технологий, которые призваны уменьшить потери электроэнергии.

В целях экономного расходования электрической энергии проектом предусматривается:

- выбор сечений проводов и кабелей, не превышающих длительно допустимые токовые нагрузки и допустимые потери напряжения по ГОСТ Р 50571.5.52-2011;
- применение светодиодных светильников;
- установка цифровых счётчиков электрической энергии;
- равномерное распределение нагрузок фаз;
- выбор мощности светильников произведены в соответствии с СП 52.13330.2016 в зависимости от величины нормируемой освещённости помещений и рабочих мест по обслуживанию технологического оборудования;
- в помещениях устанавливается необходимое количество выключателей, обеспечивающих включение минимально необходимого числа светильников в рабочей зоне;
- автоматическое управление наружным освещением площадки (мачты освещения) в зависимости от уровня освещённости;
- применение конденсаторных установок, позволяющих экономить электроэнергию за счет компенсации реактивной мощности;
- выбором оптимальных схем электроснабжения.

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ					
Лист					
12					

Лист
12

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

Технический учет потребляемой электроэнергии выполнен:

- на вводе в РУНН-0,4 кВ КТПН;
- в блочно-модульных зданиях в ВРУ.

Учет осуществляется электронными счетчиками активной и реактивной энергии. Класс точности приборов учета - не ниже 0,5S по активной энергии и не ниже 1,0 по реактивной энергии. Счетчики приняты с интерфейсом последовательной связи, что позволяет интегрировать его в автоматизированную систему учета электрической энергии.

Проектные решения по учёту электрической энергии выполнены с учётом требований статей 4, 11 Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (последняя редакция) и пунктов 1.5.3, 1.5.42 ПУЭ в части обеспечения хозрасчётного учёта электроэнергии и контроля за соблюдением лимитов её потребления организацией.

1.9 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

В соответствии с техническими условиями электроснабжение проектируемых потребителей осуществляется от КТПН 6/0,4 кВ 1000 кВА.

1.10 Решение по организации масляного и ремонтного хозяйства

Дополнительных решений по организации масляного и ремонтного хозяйств, в полном соответствии с требованиями технического задания Заказчика на разработку проектной документации, не требуется.

1.11 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Для защиты от прямых ударов молнии в качестве естественных молниеприемников и токоотводов используются строительные и производственные металлоконструкции, отвечающие требованиям СО 153-34.21.122-2003 п.3.2.1.2 и п.3.2.2.5.

Наружные установки защищены от прямых ударов молнии и вторичных проявлений молнии.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется:

- использованием в качестве молниеприемника металлической кровли здания;

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

- установкой стержневых молниеотводов и молниеотводов на прожекторных мачтах, общей высотой 31,75 м;
- устройством токоотводов, соединяющих молниеприемник с заземляющим устройством, прокладываются не реже, чем через каждые 15-25 м (в зависимости от уровня защиты) по периметру здания, сооружения и число их должно быть не менее двух.

Защита от вторичных проявлений молнии осуществляется:

- присоединением металлических корпусов всего оборудования и аппаратов к заземляющему устройству;
- соединением перемычками через каждые 30 м трубопроводов и других металлических конструкций в местах их сближения на расстояние менее 10 см;
- во фланцевых соединениях должна быть обеспечена нормальная затяжка не менее 4 болтов на каждый фланец.

Защита от заноса высокого потенциала осуществляется путем присоединения ближайшей опоры коммуникаций, а также всех коммуникаций на вводе в сооружение к заземляющему устройству.

Для защиты от вторичных проявлений молнии выполняется заземление металлических корпусов оборудования, аппаратов и ёмкостей путём присоединения к заземляющему устройству. Для защиты зданий и сооружений от вторичных проявлений молнии предусматриваются следующие мероприятия:

- металлические корпуса оборудования и аппаратов, установленных в защищаемом здании, присоединяются к заземляющему устройству электроустановок;
- защита от заноса высокого потенциала по подземным и надземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в сооружение к заземляющему устройству электроустановок.

В качестве естественных заземлителей в проектной документации используются фундаменты сооружений и зданий.

В искусственных заземлителей проектной документацией предусматривается заземляющие устройства:

- нейтрали трансформатора КТПН 6/0,4 кВ – сопротивлением не более 4 Ом;
- для заземления главных заземляющих шин (ГЗШ) – сопротивлением не более 30 Ом;
- для молниезащиты и защиты от статического электричества сооружений, трубопроводов и автоцистерн – сопротивлением не более 100 Ом;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

При удельном сопротивлении земли более 100 Ом*м допускается увеличивать указанные выше нормы в 0,01р раз, но не более десятикратного, согласно ПУЭ п.1.7.62.

В качестве заземлителей молниезащиты используются стальные фундаменты зданий и сооружений, защита о коррозии которых выполнена битумом. В случае несоответствия фактического значения сопротивления естественных заземлителей нормируемому значению должны быть выполнены искусственные заземляющие устройства.

Заземлители молниезащиты выполнены из оцинкованной полосы сечением 5х40 мм (горизонтальные электроды) с установкой при необходимости вертикальных электродов из оцинкованной круглой стали D=18 мм (L=5 м) в местах присоединения токоотводов.

Все заземляющие устройства размещаются на глубине 0,7 м по верху вертикальных заземлителей. Все присоединения к заземляющим устройствам и магистрали заземления выполнены стальной оцинкованной полосой сечением 5х40 мм сваркой. Места присоединений защищены от коррозии путем покрытия битумом.

Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме проектом предусматриваются следующие меры защиты от прямого прикосновения:

- основная изоляция токоведущих частей;
- ограждения и оболочки;
- размещение вне зоны досягаемости;

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции проектом предусматриваются следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- выравнивание потенциалов;
- двойная изоляция;

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, стальные строительные конструкции, технологические трубопроводы, электропроводки должны быть заземлены.

Металлические части кровли здания присоединяются к защитному заземлению с помощью круглой стали диаметром 8 мм.

Сварочные соединения заземляющих устройств выполнить согласно ГОСТ 5264-80.

Проводники защитного заземления во всех электроустановках, а также нулевые защитные проводники в электроустановках напряжением до 1 кВ с глухозаземлённой нейтралью, в т.ч. шины, должны иметь буквенное обозначение РЕ и цветовое обозначение

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины жёлтого и зелёного цветов.

К основной системе уравнивания потенциалов должны быть присоединены следующие проводящие части при помощи проводников системы уравнивания потенциалов:

- защитного проводника (РЕ - проводника питающей сети);
- защитного проводника, присоединённого к искусственному заземлителю;
- металлические кабельные конструкции;
- металлические части каркаса здания;
- металлические трубопроводы, входящие в здание;
- металлические воздуховоды системы вентиляции.

Необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ по устройству заземляющего устройства при:

- прокладке горизонтальных заземлителей в траншее;
- установке вертикальных заземлителей;
- выполнении сварных соединений в земле.

В соответствии с п. 2.7.15 ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» на каждое находящееся в эксплуатации заземляющее устройство должен быть составлен паспорт.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81 и технической документацией завода-изготовителя.

Проектные решения по молниезащите, уравниванию потенциалов, заземлению и защите от статического электричества, а также по совместной прокладке кабелей силовых, контрольных и связи, применение в проекте системы электроснабжения TN-S являются достаточными для обеспечения электромагнитной совместимости на стадии проектирования.

В нормативной документации отсутствует методика определения электромагнитной совместимости на проектируемых энергообъектах. Расчет электромагнитной обстановки (ЭМО) и электромагнитной совместимости (ЭМС) на основании измерений, выполняемых после завершения строительства, осуществляет персонал испытательных лабораторий, имеющих необходимые технические средства и право на проведение данных работ.

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 СП 76.13330.2016.

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ

После окончания работ по монтажу заземляющих устройств необходимо выполнить замеры сопротивления и установить дополнительные электроды, если сопротивление превышает нормируемую величину. Все работы по монтажу заземляющих устройств необходимо выполнить с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

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

Сети напряжением 0,4 кВ от КТПН-6/0,4 кВ до потребителей выполняются бронированными кабелями марки ВБШвнг(А)-ХЛ, с медными жилами и оболочкой из ПВХ-пластиката по конструкциям существующих и вновь проектируемым кабельных эстакад.

Кабели прокладываются по кабельным эстакадам – на полках и в лотках при сечении до 16 мм², открыто в стальных трубах при подходе к прожекторным мачтам и сливному устройству, в стальных трубах и коробах по площадкам обслуживания резервуаров. Электропроводка по стволу прожекторных мачт от вводного ящика к прожекторной площадке выполнена кабелями с изоляцией из этилпропиленовой резины, который крепится хомутами к конструкциям мачты. Согласно ПУЭ п.6.6.20 светильники на прожекторных площадках запитаны гибким кабелем КГ-ХЛ.

Внутри помещений блочно-комплектных зданий электропроводка выполнена кабелями с маркировкой «нг(А)-LS». В помещениях кабели прокладываются открыто по кабельным конструкциям, в стальных трубах, в лотках, за подвесным потолком в лотках, по стенам кабель-каналов.

Тип кабелей и способ прокладки кабелей внутри блочно-модульных зданий определяют изготовители зданий в соответствии с нормативными требованиями.

Согласно СП 6.13130.2013 питание электроприемников систем противопожарной защиты (СПЗ) во всех случаях выполнено кабелями с маркировкой «нг(А)-FRLS».

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

Кабельные конструкции запроектированы с учетом возможности дополнительной прокладки кабельных линий в размере 15% от общего количества. Минимальное значение нижнего ряда кабелей от уровня планировочной отметки земли 2,5 м и не менее 6,0 м в местах пересечения дорог.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ	Лист
							17

встроенный источник бесперебойного питания. Во всех зданиях предусмотрено наружное освещение входов.

Согласно техническим заданиям на изготовление блочных зданий внутреннее освещение выполнено светодиодными светильниками.

Все проектируемые здания являются изделиями полной заводской разработки и комплектации. Выбор осветительной арматуры блочно-комплектных изделий производится изготовителями данных изделий.

Освещение территории проектируемых площадок выполнено светодиодными светильниками. Светильники располагаются на стальных прожекторных мачтах промышленного изготовления ПМ на высоте 32,5 м., высота мачты по верху молниеотвода составляет 40,25 м, количество мачт ПМ– 5 шт.

На мачтах предусмотрены молниеотводы, площадки обслуживания прожекторов, промежуточные площадки отдыха, огражденные лестницы и конструкции для установки электрооборудования и прокладки кабелей.

Для освещения открытых технологических установок на площадках обслуживания устанавливаются светильники на высоте не менее +2,5м от уровня площадки. Кроме того, в проектной документации учтены взрывозащищенные переносные фонари.

1.13 Описание системы рабочего и аварийного освещения

В соответствии со СП 52.13330.2016, искусственное освещение предусматривается для всех помещений зданий, сооружений, а также участков открытых пространств, предназначенных для работы, прохода людей и движения транспорта.

Проектом предусматриваются следующие виды освещения:

- рабочее;
- аварийное/эвакуационное;
- ремонтное (сверхнизкое);
- наружное.

Рабочее освещение - освещение, создающее нормируемую освещённость на рабочих поверхностях. Рабочее освещение обеспечивает освещение помещений зданий и сооружений, наружное освещение территории и освещение подъездных путей.

Аварийное/эвакуационное освещение - освещение, предназначенное на случай аварийного отключения рабочего освещения. Аварийное освещение подразделяется на освещение безопасности (для продолжения работы) и эвакуационное. Аварийное освещение

Инов. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

выполняется в производственных помещениях, требующих обслуживания. Аварийное освещение запитывается по первой категории надёжности от панели ППУ.

Ремонтное освещение – освещение, предназначенное для освещения места производства ремонтных работ на технологическом оборудовании. Ремонтное освещение предусматривается от ящика с разделительным трансформатором напряжением 230/12 В.

Наружное освещение – освещение, предназначенное для освещения территории площадки в тёмное время суток. Наружное освещение управляется автоматически – от сигнала фотодатчика - включение и отключение осветительной установки при достижении заданного уровня освещённости.

Рабочее освещение выполнено во всех проектируемых помещениях. Аварийное освещение согласно техническим заданиям на изготовление блочно-комплектных зданий предусматривается во всех взрывоопасных блочно-комплектных установках, в операторной, в блоках электротехнических сооружений. К сети аварийного освещения отнесены так же светильники наружного освещения входов и указатели выхода. Группы рабочего и аварийного освещения запитаны от разных секций шин питающих щитов.

Для площадок обслуживания открытых взрывоопасных установок для рабочего освещения используются светильники, устанавливаемые на площадках обслуживания, для аварийного освещения – прожекторные мачты.

Для прочих сооружений, согласно ПУЭ п.6.1.29, аварийное освещение предусмотрено переносными взрывозащищенными аккумуляторными фонарями.

Управление внутренним освещением в помещениях осуществляется выключателями в соответствующем исполнении, устанавливаемыми по месту.

Технические решения по монтажу осветительной арматуры в блочно-модульных зданиях принимаются заводами – изготовителями данных зданий.

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

Категория надёжности электроснабжения проектируемых электроприемников обеспечивается принятой схемой электроснабжения. В соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями на проектирование дополнительных и резервных источников в проекте на данный объект не предусматривается.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

1.15 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Категория надежности электроснабжения проектируемых электроприемников обеспечивается принятой схемой электроснабжения. В соответствии с заданиями на проектирование и техническими условиями на проектирование, мероприятий по резервированию электроэнергии, в проекте на данный объект не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ						
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Федеральный закон № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон 123-ФЗ РФ от 22.07.08 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон 116-ФЗ от 21.07.1997 г «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- ПУЭ Правила устройства электроустановок (изд. 6);
- ПУЭ Правила устройства электроустановок (изд. 7);
- ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.
- ГОСТ Р 50571.4.43-2012 Электроустановки низковольтные. Часть 4-43. Требования по обеспечению безопасности. Защита от сверхтока.
- СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;
- СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;
- РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
- ТР ТС 004/2011. О безопасности низковольтного оборудования;
- ТР ТС 012/2011. О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах.
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. ПТЭЭП. Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 №6.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ	Лист
						23		
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

Приложение А Технические условия на электроснабжение



ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Согласованно
Главный энергетик
ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»
[Signature]
И.М. Уляшев
« » 2021 г.

Утверждаю
Главный инженер
ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»
[Signature]
«25» 2021г.

**Технические условия
на проектирование электроснабжения объекта:
по реконструкции «Шламонакопителя» КЦДНГ-4**

Содержание исходных данных:

Месторасположение подключаемых объектов	КЦДНГ-4 Усинское н.м.
Категория электроснабжения	Определить проектом
Напряжение подключаемых электроприемников	6/0,4кВ
Мощность подключаемых электроприемников	Определить проектом
1 Источник питания	ПС-35/6кВ 11«В»
1.1 Точка подключения	Ф-1107В, Ф-1117В, номер опоры определить проектом
1.2 Тип, марка, сечение линии электропередачи	Протяженность, марку, сечение линий электропередач определить проектом.
1.3 Грозозащита и заземление	Согласно ПУЭ.
Срок действия технических условий	3 года
Дополнительные условия:	

Электроснабжение проектируемой площадки шламонакопителя:

- 2 Произвести обследование шламонакопителя на предмет отклонений выполненных по факту строительно-монтажных работ от проекта 13У1273/192.2 -13.
- 3 Проектом предусмотреть приведение объекта строительства шламонакопителя в соответствии с проектом 13У1273/192.2 -13.
- 4 Проектом выполнить расчёт электрических нагрузок для вновь проектируемого оборудования;
- 5 Проектом определить необходимость строительства дополнительное отпаечных ВЛ-6кВ от существующих ВЛ-6кВ Ф-1107В, ПС-35/6кВ 11«В», ВЛ-6кВ Ф-1117В, ПС-35/6кВ 11«В» в случае строительства дополнительного КТП.
- 6 Трассу проектируемой ВЛЗ - 6кВ определить проектом с учетом рельефа местности и существующей сети коммуникаций в указанном районе;
- 7 Установить регистратор короткого замыкания и замыкания на землю на первой опоре отпайки;
- 8 При проектировании ВЛЗ-6кВ выполнить с применением опор согласно проекта «Опоры ВЛ 6-10кВ из стальных труб для районов крайнего севера» Шифр 25.0074. На опорах

Россия
169710, Республика Коми,
г.Усинск, ул.Транспортная, 4

Тел.:(82144) 5-56-52
Факс:(82144) 5-55-97

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ

Лист

24

- 8 Для монтажа КТП 6/0,4кВ предусмотреть устройство ростверка с площадкой обслуживания на свайном поле высотой не менее 2м от уровня земли.
- 9 РУ-0,4кВ проектируемых КТП укомплектовать автоматическими выключателями Российского производства, номинальный ток автоматических выключателей определить проектом, предусмотреть не менее трёх резервных выключателей. В КТП предусмотреть установку узла учёта электрической энергии с применением электронного счётчика типа МИР С-03 с классом точности 0,5, с хранением профиля нагрузок, оптопортом, интерфейсом RS485 (протокол Modbus) и GSM модемом;
- 10 Проектом предусмотреть заземление проектируемого КТП и систему уравнивания электропотенциалов.
- 11 Подключения КТП выполнить посредством воздушного ввода, при невозможности применения воздушного ввода, подключение КТП выполнить кабелем, данное решение согласовать с ОГЭ ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз», УРУ ООО «ЛУКОЙЛ-ЭНЕРГОСЕТИ»;
- 12 От КТП-6/0,4кВ предусмотреть проектом прокладку кабельных линий 0,4кВ до вновь проектируемых энергопотребителей;
- 13 Кабельные линии проложить по кабельным эстакадам, для чего предусмотреть проектом строительство кабельных эстакад, высотой не менее 2,5м. Трассы кабельных эстакад определить проектом. При пересечении кабельной эстакады с проезжей частью, переходы определить проектом согласно ПУЭ. При спусках-подъемах кабелей по кабельной эстакаде выполнить защиту кабелей от механических повреждений на высоту до 2 м. Применить кабель с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение с низким дымо - и газовыделением;
- 14 При строительстве применить кабеленесущие системы Российского производства;
- 15 Проектом предусмотреть монтаж кабельных лотков под площадкой трансформаторной подстанции для прокладки кабельных линий;
- 16 Определить проектом место установки прожекторных мачт для наружного освещения территории проектируемых объектов, высоту и количество мачт определить проектом. Применить светильники со светодиодными лампами с автоматическим (с применением астрономического таймера российского производства и фотореле) и ручным (с помощью кнопочных постов) управлением освещением, мощность и количество светильников определить проектом;
- 17 Предусмотреть молниезащиту согласно действующей НТД. Разработать очертания зон в двух проекциях с нанесением размеров на чертежи, совместить с очертаниями взрывоопасных зон;
- 18 Все технические и основные проектные решения, а также опросные листы на материалы и оборудование в части электроснабжения согласовать с ОГЭ ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз» на стадии разработки проектной документации;
- 19 Основные проектные решения согласовать на техническом совете ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»;
- 20 При проектировании электрооборудования, освещения, отопления, систем вентиляции применять энергоэффективное оборудование с предоставлением расчета индикатора энергетической эффективности в соответствии с Постановлением Правительства РФ №600 от 17.06.2015г. Расчет параметров энергоэффективности выполнить в виде приложения к энергетическому паспорту;
- 21 Проект согласовать с эксплуатирующей организацией ООО «ЛУКОЙЛ-ЭНЕРГОСЕТИ».
- 22 В сметах полном объеме предусмотреть затраты на пусконаладочные работы.
- 23 Проектом соблюсти требования ПУЭ, ПТЭЭП и других руководящих и нормативно-технических документов при сооружении электроустановок, а также ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» во

Россия
169710, Республика Коми,
г.Усинск, ул.Транспортная, 4

Тел.:(82144) 5-56-52
Факс:(82144) 5-55-97

3

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ

Лист

26

всех режимах работы электроустановок, относительно всего оборудования, включая устройства РЗА, защиты от грозových и внутренних перенапряжений»;

24 При проектировании учитывать ранее разработанные проекты по данному объекту.

25 Определить проектом перечень электропомещений ОПО с повышенной опасностью, особо опасных помещений, а также особо неблагоприятных условий Согласно с141 «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утв. Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 №534.

Главный энергетик

М.А. Подболотов

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель главного инженера по электроснабжению
УРУ ООО «ЛУКОЙЛ-ЭНЕРГОСЕТИ»

И.Н. Шестеркин

Россия
169710, Республика Коми,
г.Усинск, ул.Транспортная, 4

Тел.:(82144) 5-56-52
Факс:(82144) 5-55-97

4

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ

Лист

27

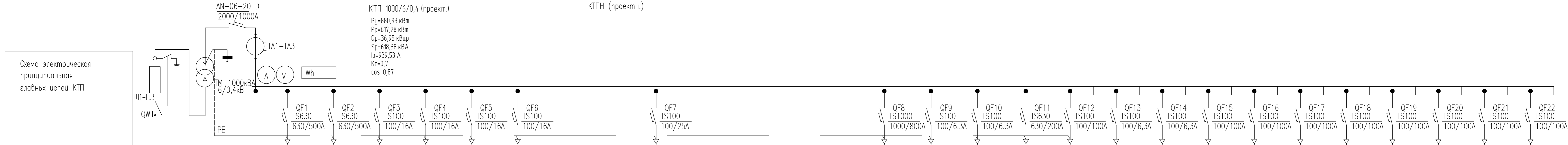
Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

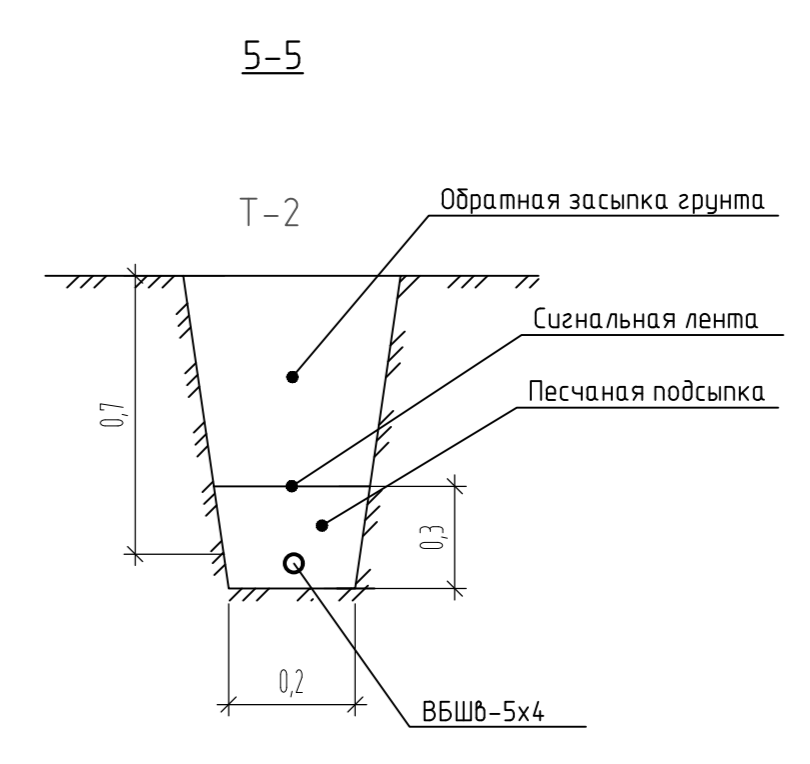
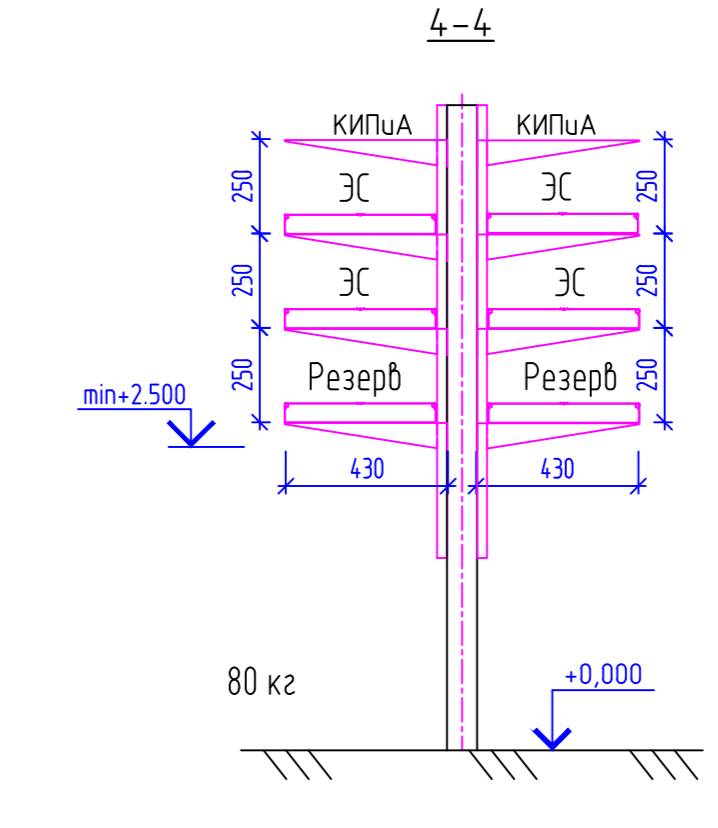
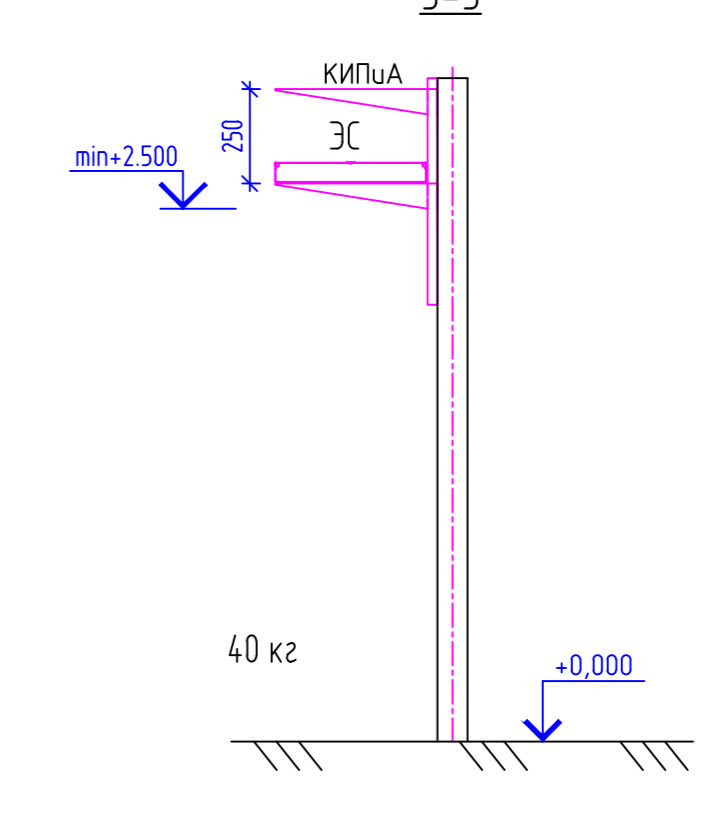
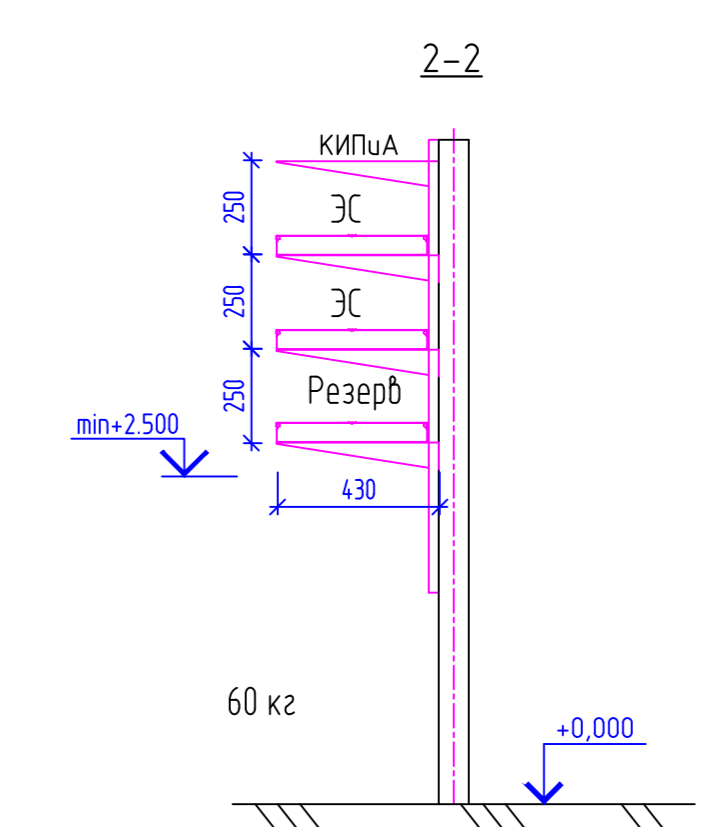
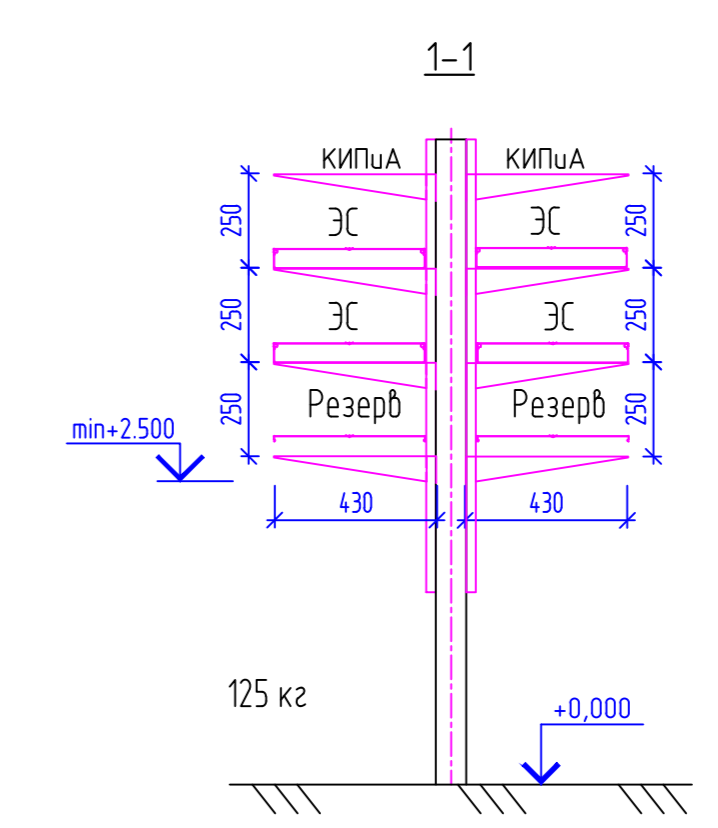
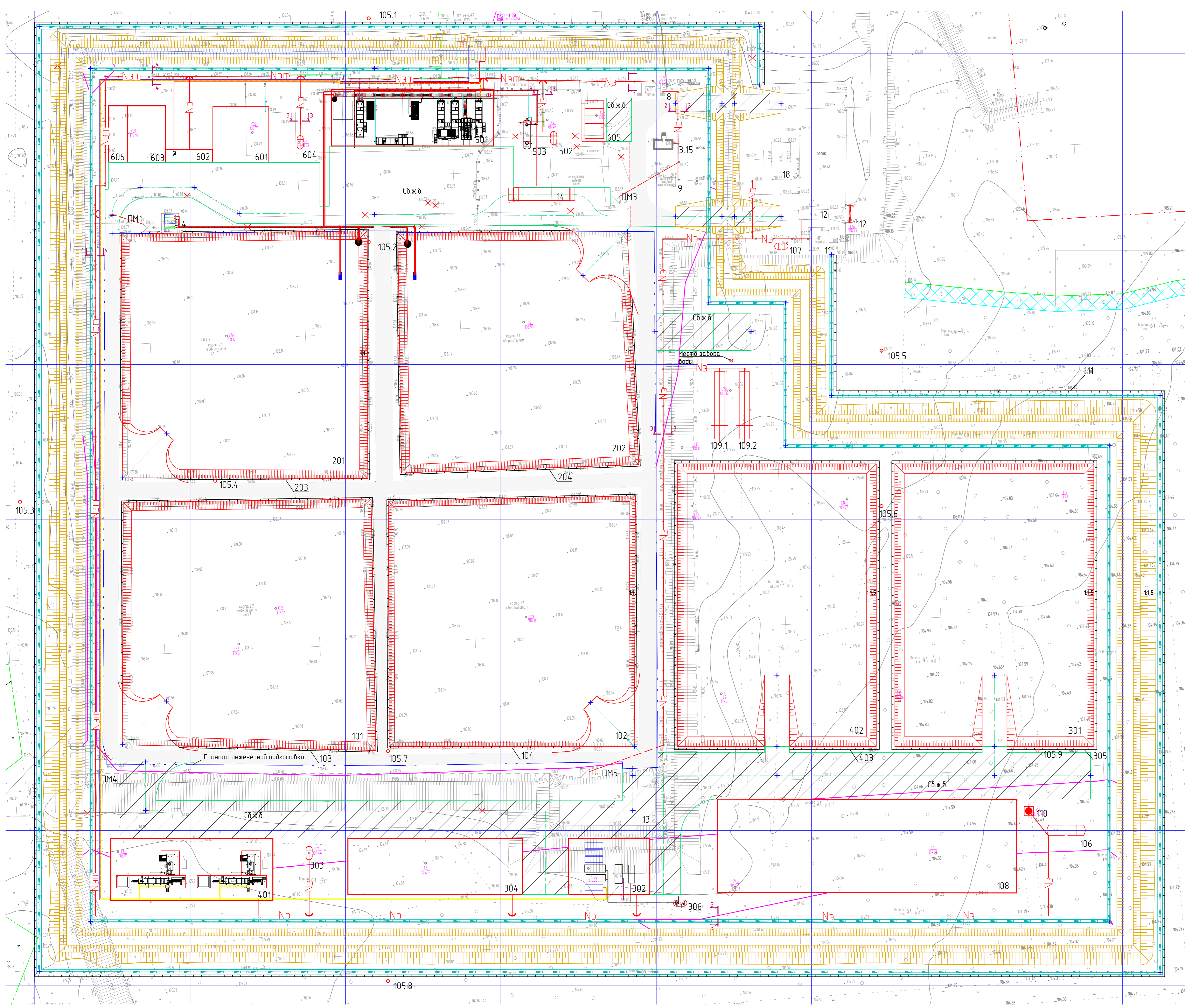
10-01-НИПИ/2022-ИОС1-ТЧ



Номер фидера	Устройство ввода ВН		Трансформатор РУ НН-0,4кВ																										
	T1	B1	Фидер 1	Фидер 2	Фидер 3	Фидер 4	Фидер 5	Фидер 6	Фидер 7					Фидер 8	Фидер 9	Фидер 10	Фидер 11	Фидер 12	Фидер 13	Фидер 14	Фидер 15	Фидер 16	Фидер 17	Фидер 18	Фидер 19	Фидер 20	Фидер 21	Фидер 22	
Марка и сечение кабеля или провода способ прокладки длина, м	ВЛ-6кВ		с.к.1 ВБШВнг 5x185 L=50 м.	с.к.2 ВБШВнг 5x185 L=50 м.	с.к.3 ВБШВнг 5x2,5 L=35 м.	с.к.4 ВБШВнг 5x2,5 L=105 м.	с.к.5 ВБШВнг 5x2,5 L=45 м.	с.к.6 ВБШВнг 5x35 L=10 м.	с1-1 ВБШВнг, 5x4 L=400 м. dU=3,01%	с1-2 ВБШВнг, 5x4 L=225 м. dU=2,38%	с1-3 ВБШВнг, 5x4 L=110 м. dU=0,52%	с1-4 ВБШВнг, 5x4 L=150 м. dU=0,95%	с1-5 ВБШВнг, 5x4 L=325 м. dU=2,2	с1-6 ВБШВнг, 5x2,5 L=65 м. dU=0,09%	с1-7 ВБШВнг, 3x2,5 L=50 м. dU=0,2	с1-8 ВБШВнг, 3x2,5 L=35 м. dU=0,12%	с.к.7 ВБШВнг 5x4 L=35 м. dU=3,64%	с.к.8 ВБШВнг 5x185 L=15 м.	пос.1. ВБШВнг 3x6 L=375 м.	пос.2. ВБШВнг 3x6 L=375 м.	с.к.1 ВБШВнг 5x50 L=650 м.	с.к.1 ВБШВнг 5x35 L=500 м.	с.к.1 ВБШВнг 5x2,5 L=600 м.	с.к.5 ВБШВнг 5x2,5 L=55 м.	с.к.5 ВБШВнг 5x2,5 L=55 м.	с.к.5 ВБШВнг 5x2,5 L=65 м.	с.к.5 ВБШВнг 5x2,5 L=140 м.	с.к.5 ВБШВнг 5x2,5 L=520 м.	с.к.5 ВБШВнг 5x2,5 L=750 м.
Условное обозначение									□	□	□	□	□	○	○	△													
Электрические	Наименование по плану		НКУ-СЭЩ	НКУ-СЭЩ					РЩ-1	РЩ-2	РЩ-3	РЩ-4	РЩ-5			КРМ-0,4-300-3													
	Установленная мощность, кВт		279,41	279,41	5,0	5,0	3,0	40,0	4x0,5	5x0,5	3x0,5	4x0,5	4x0,5	0,125	0,125			3x0,65	3x0,65	110,0	50,0	3,0	1,5	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	
	Расчетная мощность, кВт		279,41	279,41	5,0	5,0	3,0	40,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,5	0,125	0,125			1,95	1,95	110,0	50,0	3,0	1,5	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	
	Ток ном., А		441,13	441,13	7,6	7,6	4,56	67,53	3,04	3,04	2,3	3,04	3,8	0,568	0,568			5,12	5,12	159,5	72,47	4,56	2,3	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	
Назначение	Ввод N1	НКУ Щ1 0,4 кВ	НКУ Щ2 0,4 кВ	Блок-Бокс "Операторная"	КПП	Блок-бокс пож.инвентаря	ШУЭ	ПМ1	ПМ2	ПМ3	ПМ4	ПМ5	Уличный светильник "Пандора"	Уличный светильник "Пандора"	УКРМ	Освещение пожарных извещателей	Освещение пожарных извещателей	Установка по утилизации твердых нефтеосодержащих отходов отмыла	Установка по утилизации нефтьшламов	Дробилка	Завдвижка	Насос емкости V=40м3 (поз.503)	Насос емкости V=12,5м3 (поз.502)	Насос емкости V=12,5м3 (поз.604)	Насос емкости V=12,5м3 (поз.303)	Насос емкости V=100м3 (поз.106)	Резерв	Резерв	Резерв

Примечание:
 * Ящик управления установить в помещении операторной по месту.
 1. РУНН-0,4кВ укомплектовать автоматическими выключателями согласно схемы или защитными аппаратами с аналогичными техническими характеристиками.
 2. Коробку клеммную КК1 установить в помещении КТП по месту.
 3. Установку КРМ установить в помещении КТП

10-01-НИПИ/2022-ИОС1				
Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Возейском месторождении КЦДНГ-4				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Аминова			22.08.22
Гл. спец.	Коровин			22.08.22
Система электроснабжения				
Стадия			Лист	Листов
П			1	9
Схема однолинейная расчетная КТПН 1000/6/0,4				
000 ПроектИнжинирингНефть				
Н. контр.	Коровин			22.08.22
Гип	Функ			22.08.22



Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Существующие сооружения (12У1273/1922-13)		
315	Операторная	3А, 2Б+50
4	Блок насосной	2А+50, 0Б+50
8	КТП	3А, 2Б+50
9	Блок-бокс пожизвентаря	3А, 2Б+50
11	КПП совмещенная с вешовой и комнатой обогрева персонала	2А+50, 3Б
12	Весы мобильные	2А+50, 3Б
13	Контрольно-регулирующий пункт (КРУ)	1А, 2Б
14	Площадка для пропарки автотранспорта (перестройка)	3А, 2Б
18	Площадка с навесом для стоянки спецтехники	3А, 2Б+50
ПМ1	Проекторная мачта с молниезащитником	2А+50, 0Б+50
ПМ3	Проекторная мачта с молниезащитником	3А, 2Б
ПМ4	Проекторная мачта с молниезащитником	1А, 0Б+50
ПМ5	Проекторная мачта с молниезащитником	1А, 2Б
Проектируемые сооружения		
Этап 1		
101	Шламоотстойник для приема НСО 9000м³	1А, 1Б+50
102	Шламоотстойник для приема НСО 9000м³	1А, 2Б
103	Колесоотбойное ограждение	1А, 1Б
104	Колесоотбойное ограждение	1А, 2Б
105.1	Наблюдательная скважина	3А+50, 1Б+50
105.2	Наблюдательная скважина	2А+50, 1Б+50
105.3	Наблюдательная скважина	2А, 0Б
105.4	Наблюдательная скважина	2А, 1Б
105.5	Наблюдательная скважина	2А+50, 3Б
105.6	Наблюдательная скважина	2А, 3Б
105.7	Наблюдательная скважина	1А, 1Б+50
105.8	Наблюдательная скважина	0А+50, 1Б+50
105.9	Наблюдательная скважина	1А, 3Б+50
105.10	Наблюдательная скважина	1А, 4Б
106	Емкость дождевых сточных вод, V=100м³	0А+50, 3Б+50
107	Емкость бытовых сточных вод, V=8м³	2А+50, 2Б+50
108	Площадка для снега	0А+50, 3Б+50
109/1092	Резервуар противопожарного запаса воды, V=200м³	2А, 2Б+50
110	Мачта проекторная	1А, 3Б+50
111	Ограждение	2А, 3Б+50
112	Шлагбаум	2А+50, 3Б
Этап 2		
201	Шламоотстойник для приема НСЖ 9000м³	2А, 1Б
202	Шламоотстойник для приема НСЖ 9000м³	2А, 2Б
203	Колесоотбойное ограждение	2А, 1Б
204	Колесоотбойное ограждение	2А, 2Б
Этап 3		
301	Карта для продукта методом отмыла 10000м³	1А, 3Б+50
302	Установка по утилизации твердых нефтесодержащих отходов методом отмыла	0А+50, 2Б
303	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м³	0А+50, 1Б
304	Площадка накопления и измельчения древесных остатков	0А+50, 2Б
305	Колесоотбойное ограждение	1А, 3Б+50
306	Емкость дренажная, V=8м³	0А+50, 2Б+50
Этап 4		
401	Площадка для установки утилизации твердых нефтесодержащих отходов термическим методом	0А+50, 1Б
402	Карта для минерального остатка 10000м³	1А, 3Б
403	Колесоотбойное ограждение	1А, 3Б
Этап 5		
501	Установка по утилизации жидких нефтесодержащих отходов	3А, 1Б+50
502	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м³	3А, 2Б
503	Резервуар конденсата пара, V=40м³	3А, 2Б
Этап 6		
601	Площадка для металлолома и пропаренных бочкопар	3А, 1Б
602	Пропарка	3А, 1Б
603	Площадка для металлолома загрязненного нефтепродуктами	3А, 0Б+50
604	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м³	3А, 1Б
605	Контейнеры для отходов (5 шт)	3А, 2Б
606	Площадка для металлических бочкопар загрязненных	3А, 0Б+50

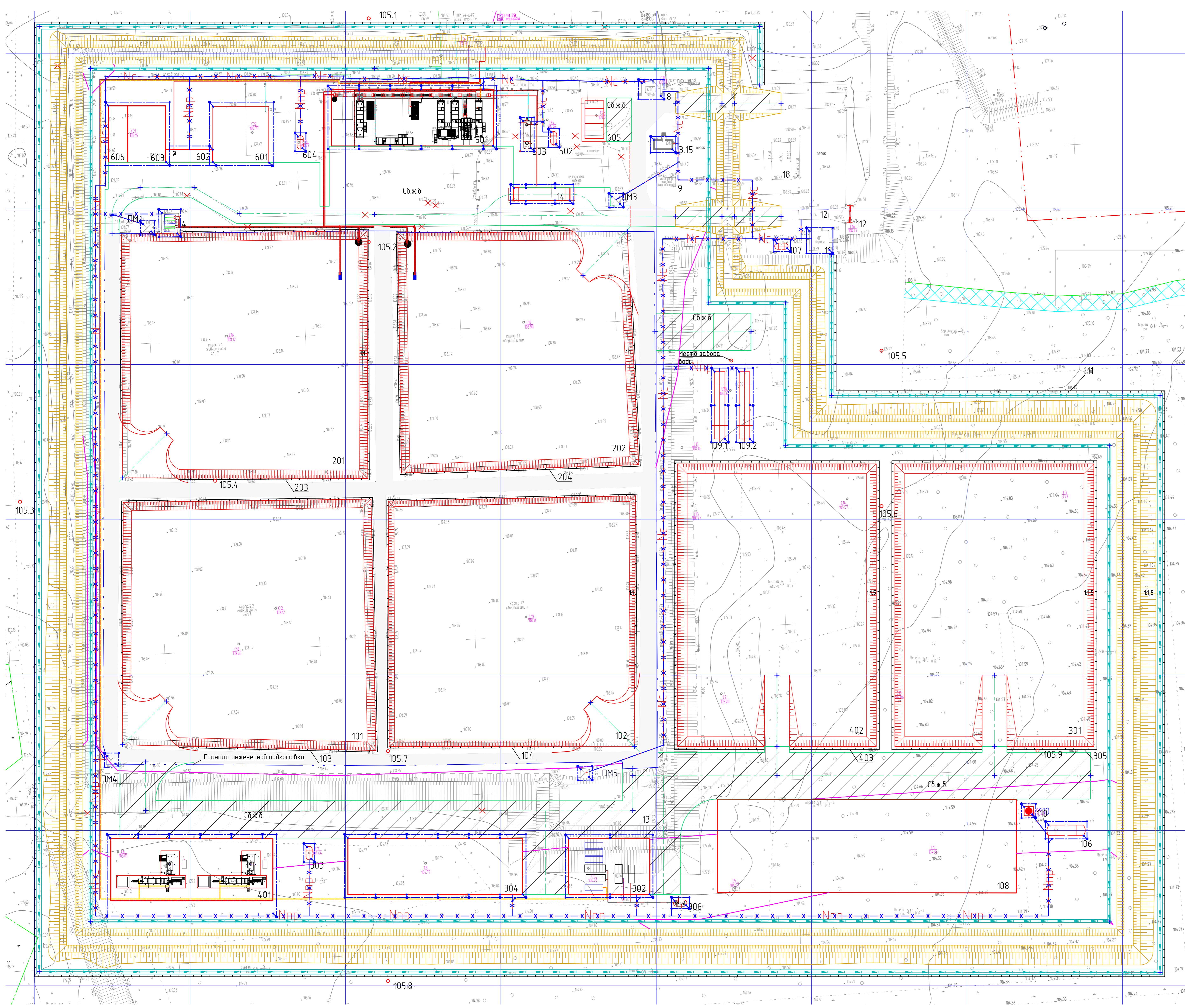
Условные обозначения

Обозначение и изображение	Наименование
	Проектируемая кабельная эстакада 0,4кВ совмещенная с технологической
	Проектируемая кабельная эстакада
	Участок изменения кабельной эстакады
	Прокладка кабеля 0,4 кВ в траншее

10-01-НИПИ/2022-ИЭС1				
Реконструкция шламоотстойника для обработки, утилизации и размещения отходов на возмещаемой территории нефтегазового месторождения МБНГ-4				
Лист	Кальку	Лист	№ листа	Дата
Рисов.	Аншета	Подпись	21.08.22	
Г.А. Спец	Карбын	21.08.22	Система электроснабжения	
И.И. Спец	Карбын	22.08.22	Лист	Листов
И.И. Спец	Функ	22.08.22	П	2
И.И. Спец			План расположения электрических сетей 0,4кВ (1500)	
И.И. Спец			"ПроектИнженирингНефть"	
И.И. Спец			Формат А3	

Экспликация зданий и сооружений

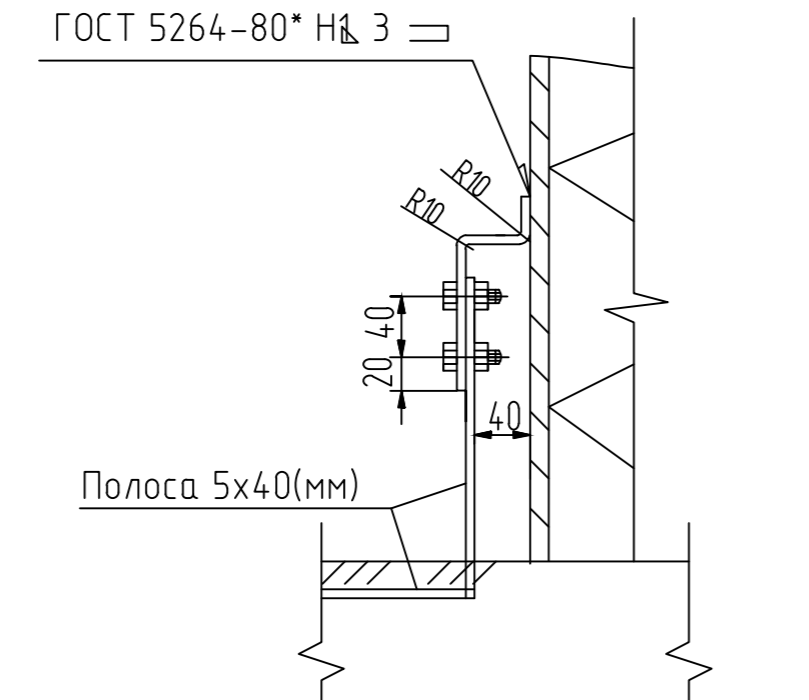
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Существующие сооружения (12У1273/1922-13)		
315	Операторная	3А; 2Б+50
4	Блок насосной	2А+50; 0Б+50
8	КТП	3А; 2Б+50
9	Блок-бокс пожарной	3А; 2Б+50
11	КПП совмещенная с вешовой и комнатой обогрева персонала	2А+50; 3Б
12	Весы мобильные	2А+50; 3Б
13	Контрольно-регулирующий пункт (КРУ)	1А; 2Б
14	Площадка пропарки автотранспорта (перестройка)	3А; 2Б
18	Площадка с навесом для стоянки спецмаши	3А; 2Б+50
ПМ1	Проекторная мачта с молниезащитником	2А+50; 0Б+50
ПМ3	Проекторная мачта с молниезащитником	3А; 2Б
ПМ4	Проекторная мачта с молниезащитником	1А; 0Б+50
ПМ5	Проекторная мачта с молниезащитником	1А; 2Б
Проектируемые сооружения		
Этап 1		
101	Шламоотстойник для приема НСО 9000м³	1А; 1Б+50
102	Шламоотстойник для приема НСО 9000м³	1А; 2Б
103	Колесоотбойное ограждение	1А; 1Б
104	Колесоотбойное ограждение	1А; 2Б
105.1	Наблюдательная скважина	3А+50; 1Б+50
105.2	Наблюдательная скважина	2А+50; 1Б+50
105.3	Наблюдательная скважина	2А; 0Б
105.4	Наблюдательная скважина	2А; 1Б
105.5	Наблюдательная скважина	2А+50; 3Б
105.6	Наблюдательная скважина	2А; 3Б
105.7	Наблюдательная скважина	1А; 1Б+50
105.8	Наблюдательная скважина	0А+50; 1Б+50
105.9	Наблюдательная скважина	1А; 3Б+50
105.10	Наблюдательная скважина	1А; 4Б
106	Емкость дождевых сточных вод, V=100м³	0А+50; 3Б+50
107	Емкость бытовых сточных вод, V=8м³	2А+50; 2Б+50
108	Площадка для снега	0А+50; 3Б+50
109/1092	Резервуар противопожарного запаса воды, V=200м³	2А; 2Б+50
110	Мачта проекторная	1А; 3Б+50
111	Ограждение	2А; 3Б+50
112	Шлагбаум	2А+50; 3Б
Этап 2		
201	Шламоотстойник для приема НСЖ 9000м³	2А; 1Б
202	Шламоотстойник для приема НСЖ 9000м³	2А; 2Б
203	Колесоотбойное ограждение	2А; 1Б
204	Колесоотбойное ограждение	2А; 2Б
Этап 3		
301	Карта для продукта методом отжига 10000м³	1А; 3Б+50
302	Установка по утилизации твердых нефтесодержащих отходов методом отжига	0А+50; 2Б
303	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м³	0А+50; 1Б
304	Площадка накопления и измельчения древесных остатков	0А+50; 2Б
305	Колесоотбойное ограждение	1А; 3Б+50
306	Емкость дренажная, V=8м³	0А+50; 2Б+50
Этап 4		
401	Площадка для установки утилизации твердых нефтесодержащих отходов термическим методом	0А+50; 1Б
402	Карта для минерального остатка 10000м³	1А; 3Б
403	Колесоотбойное ограждение	1А; 3Б
Этап 5		
501	Установка по утилизации жидких нефтесодержащих отходов	3А; 1Б+50
502	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м³	3А; 2Б
503	Резервуар конденсата пара, V=40м³	3А; 2Б
Этап 6		
601	Площадка для металлолома и пропаренных бочкопар	3А; 1Б
602	Пропарка	3А; 1Б
603	Площадка для металлолома загрязненного нефтепродуктами	3А; 0Б+50
604	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м³	3А; 1Б
605	Контейнеры для отходов (5 шт)	3А; 2Б
606	Площадка для металлических бочкопар загрязненных	3А; 0Б+50



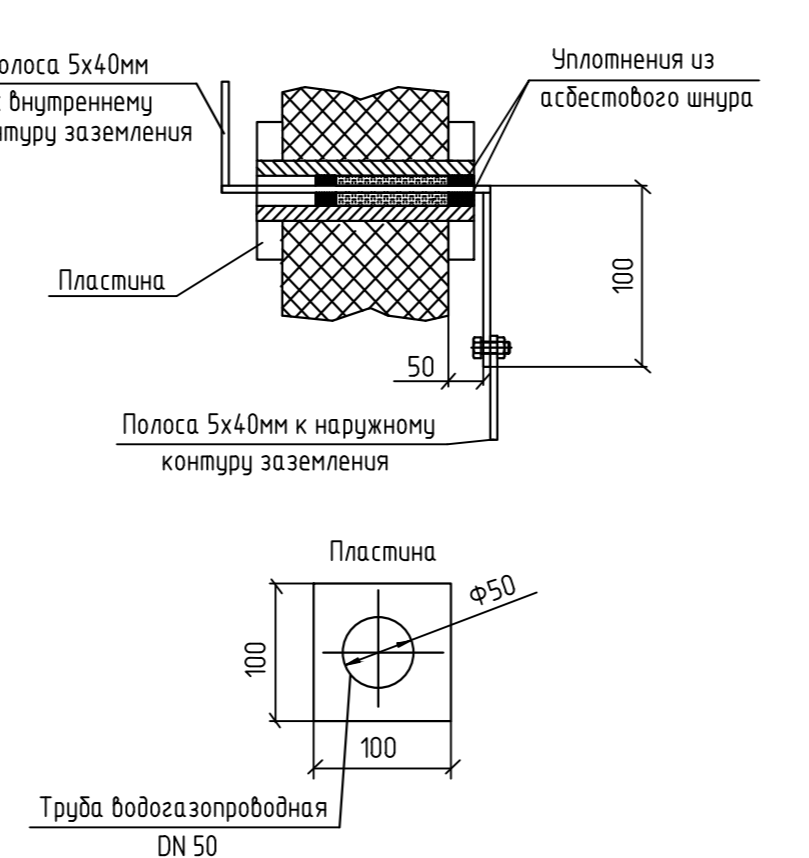
Условные обозначения

Обозначение и изображение	Наименование
— X — X — X —	Естественный заземлитель (эстакада)
— — — — —	Полоса стальной оцинкованной 5x40
— — — — —	Вертикальный заземлитель
— — — — —	Соединение заземляющих проводников
⊕	Устройство заземления электроплиты, пожарной техники

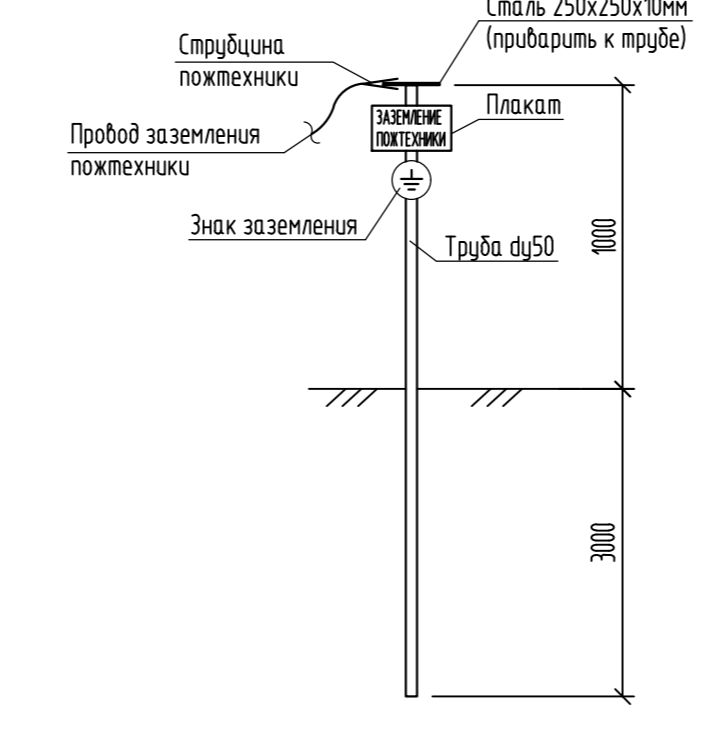
Узел присоединения проекторной мачты к заземляющему устройству



Присоединение заземляющего устройства к основной системе уравнивания потенциалов в зданиях



Узел заземления устройства пожарной техники

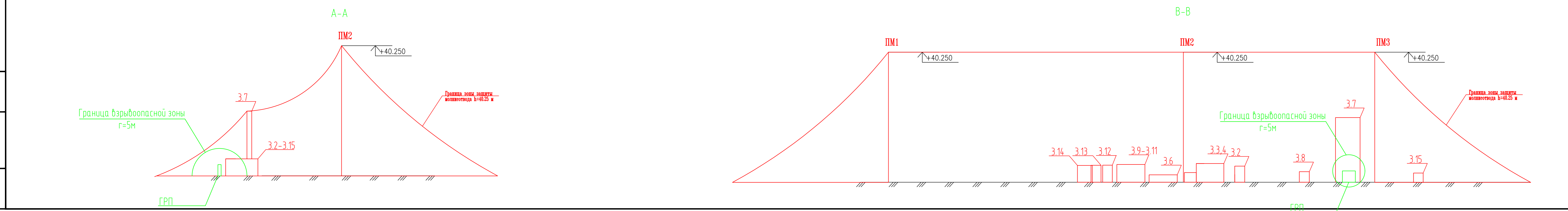
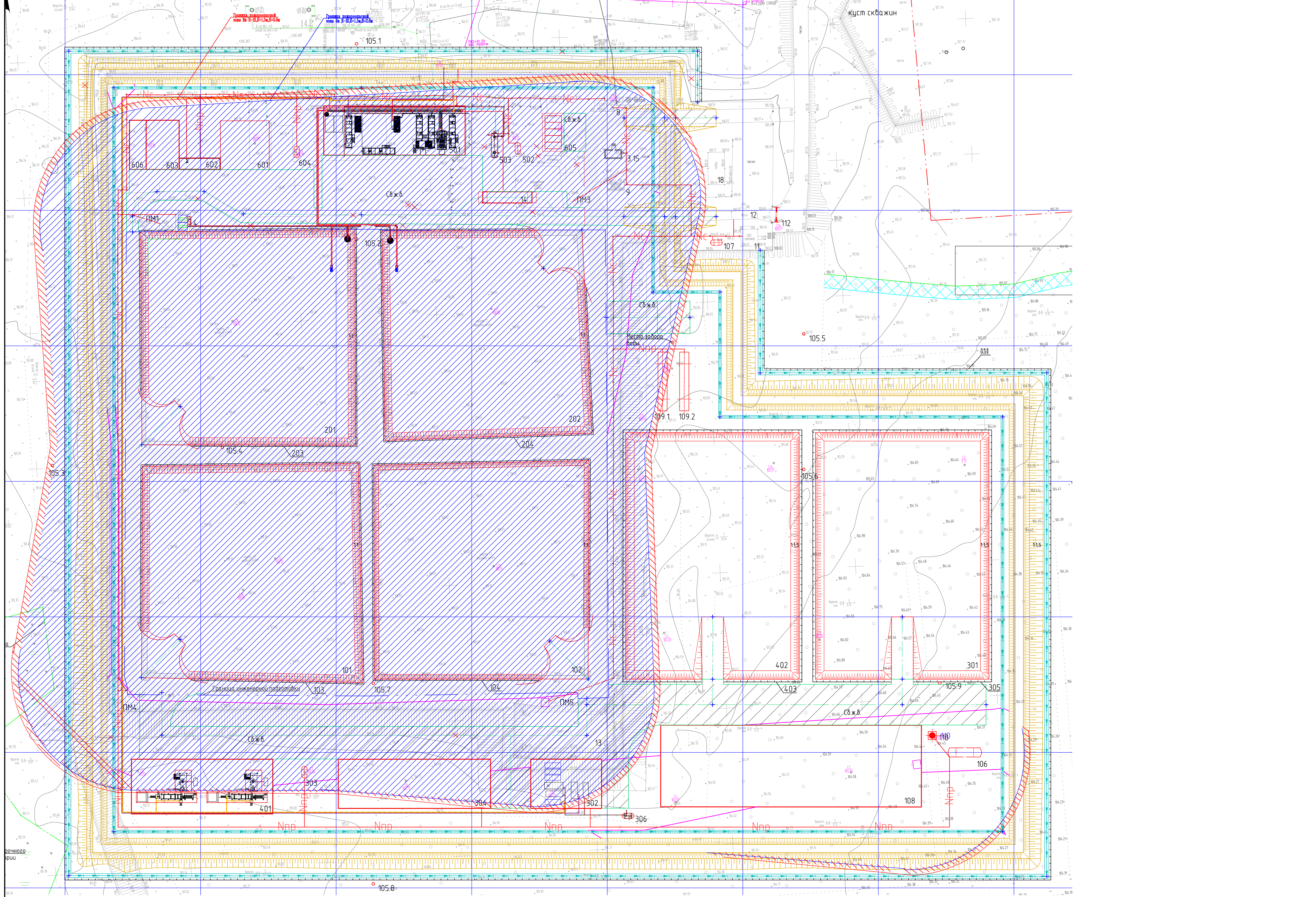


- В качестве горизонтальных заземлителей используется полосовая сталь 5x40 мм, прокладываемая в траншею на глубину 0,5 м, на расстоянии 1 м от фундаментной стены и сооружений. В качестве вертикальных заземлителей используется труба стальной оцинкованной Ø 50 мм, длиной 5 м, забиваемые на глубину 5,5 м.
- Соединения вертикальных электродов с горизонтальными заземлителями выполняются в траншее на глубине 0,5 м сверху, в соответствии с типовой чертежом А10-93-31 (вариант 2).
- Все сторонние соединения заземляющего устройства, прокладываемого в земле должны быть покрыты битумной мастикой на два слоя. Заземляющие проводники должны быть стальной полосой, прокладываемые открыто также при высоте в грунте до глубины 150 мм, в том числе на месте болтовых и сварочных соединений к болтовым и металлоконструкциям для защиты от коррозии, должны быть окрашены на два слоя лакокрасочной краской для наружных работ по металлу чередующихся поперечными полосами одинаковой ширины 100 мм желтого и зеленого цвета.
- Соративление заземления КЗН не должно превышать 4 Ом в любое время года.

10-01-НИПИ/2022-ИЭС1				
Лист	Колум	Лист	№Лист	Дата
Рисов.	Андрей	Карбын	22.08.22	
Г.А. спец.	Карбын		22.08.22	
Система электроснабжения				
План заземления (1500)				
И.ч. номер	Карбын	22.08.22	000	
Г.И.И.	Функ	22.08.22		

Экспликация зданий и сооружений

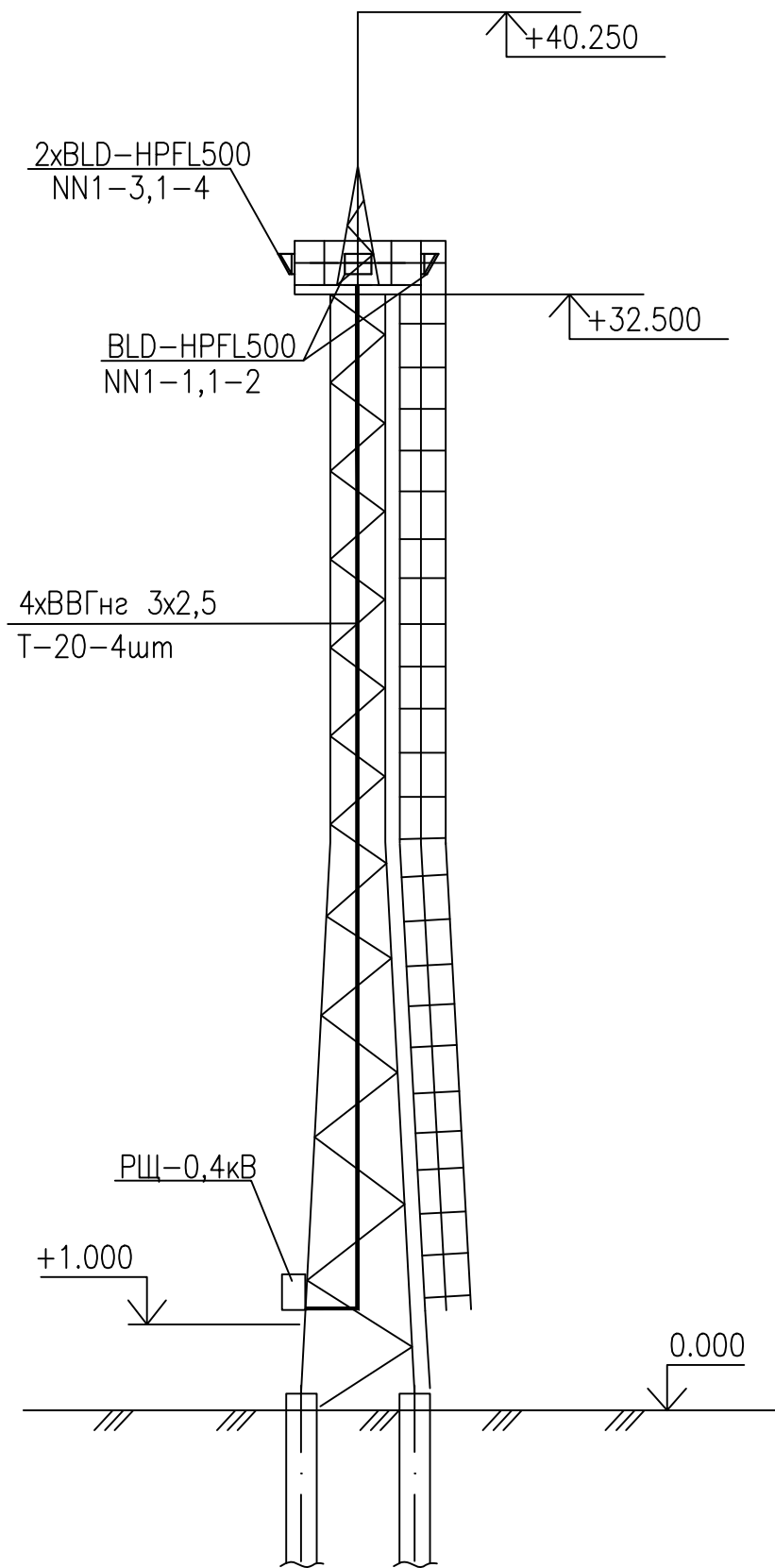
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
Существующие сооружения (12У173/192-13)		
315	Операторная	3А; 2Б+50
4	Блок насосной	2А+50; 0Б+50
8	КТП	3А; 2Б+50
9	Блок-бокс пожирвентаря	3А; 2Б+50
11	КПП совмещенная с вставкой и комнатой обогрева персонала	2А+50; 3Б
12	Весы мобильные	2А+50; 3Б
13	Контрольно-регулирующий пункт (КРУ)	1А; 2Б
14	Площадка пропарки автотранспорта (перестройка)	3А; 2Б
18	Площадка с навесом для стоянки спецтехники	3А; 2Б+50
PM1	Прожекторная мачта с молниезащитником	2А+50; 0Б+50
PM3	Прожекторная мачта с молниезащитником	3А; 2Б
PM4	Прожекторная мачта с молниезащитником	1А; 0Б+50
PM5	Прожекторная мачта с молниезащитником	1А; 2Б
Проектируемые сооружения		
Этап 1		
101	Шламоотстойник для приема НСО 9000м³	1А; 1Б+50
102	Шламоотстойник для приема НСО 9000м³	1А; 2Б
103	Колесоотбойное ограждение	1А; 1Б
104	Колесоотбойное ограждение	1А; 2Б
105.1	Наблюдательная скважина	3А+50; 1Б+50
105.2	Наблюдательная скважина	2А+50; 1Б+50
105.3	Наблюдательная скважина	2А; 0Б
105.4	Наблюдательная скважина	2А; 1Б
105.5	Наблюдательная скважина	2А+50; 3Б
105.6	Наблюдательная скважина	2А; 3Б
105.7	Наблюдательная скважина	1А; 1Б+50
105.8	Наблюдательная скважина	0А+50; 1Б+50
105.9	Наблюдательная скважина	1А; 3Б+50
105.10	Наблюдательная скважина	1А; 4Б
106	Емкость дождевых сточных вод, V=100м³	0А+50; 3Б+50
107	Емкость бытовых сточных вод, V=8м³	2А+50; 2Б+50
108	Площадка для снега	0А+50; 3Б+50
109.1/109.2	Резервуар противопожарного запаса воды, V=200м³	2А; 2Б+50
110	Мачта прожекторная	1А; 3Б+50
111	Ограждение	2А; 3Б+50
112	Шлагбаум	2А+50; 3Б
Этап 2		
201	Шламоотстойник для приема НСЖ 9000м³	2А; 1Б
202	Шламоотстойник для приема НСЖ 9000м³	2А; 2Б
203	Колесоотбойное ограждение	2А; 1Б
204	Колесоотбойное ограждение	2А; 2Б
Этап 3		
301	Карта для продукта методом отмыла 10000м³	1А; 3Б+50
302	Установка по утилизации твердых нефтесодержащих отходов методом отмыла	0А+50; 2Б
303	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м³	0А+50; 1Б
304	Площадка накопления и измельчения древесных остатков	0А+50; 2Б
305	Колесоотбойное ограждение	1А; 3Б+50
306	Емкость артезианная, V=8м³	0А+50; 2Б+50
Этап 4		
401	Площадка для установки установки утилизации твердых нефтесодержащих отходов термическим методом	0А+50; 1Б
402	Карта для минерального остатка 10000м³	1А; 3Б
403	Колесоотбойное ограждение	1А; 3Б
Этап 5		
501	Установка по утилизации жидких нефтесодержащих отходов	3А; 1Б+50
502	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м³	3А; 2Б
503	Резервуар конденсата пара, V=40м³	3А; 2Б
Этап 6		
601	Площадка для металлолома и пропаренных бочкопар	3А; 1Б
602	Пропарка	3А; 1Б
603	Площадка для металлолома загрязненного нефтепродуктами	3А; 0Б+50
604	Емкость производственно-дождевых сточных вод, V=12,5м³	3А; 1Б
605	Контейнеры для отходов (5 шт)	3А; 2Б
606	Площадка для металлических бочкопар загрязненных	3А; 0Б+50



10-01-НИПИ/2022-ИОС1				
Реконструкция шламоотстойника для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Волжском нефтяном месторождении КМДНГ-4				
Лист	Кордын	Лист	Лист	Лист
Рисов.	Алиева	Подпись	21.08.22	
Г.А. спец.	Кордын		21.08.22	
Система электроснабжения				
И. номер	Кордын	21.08.22	000	
Г.И.И.	Фук	21.08.22	(1500)	
"ПроектИнжинирингНефть"				
Формат А3				

Прожекторная мачта ПМ1

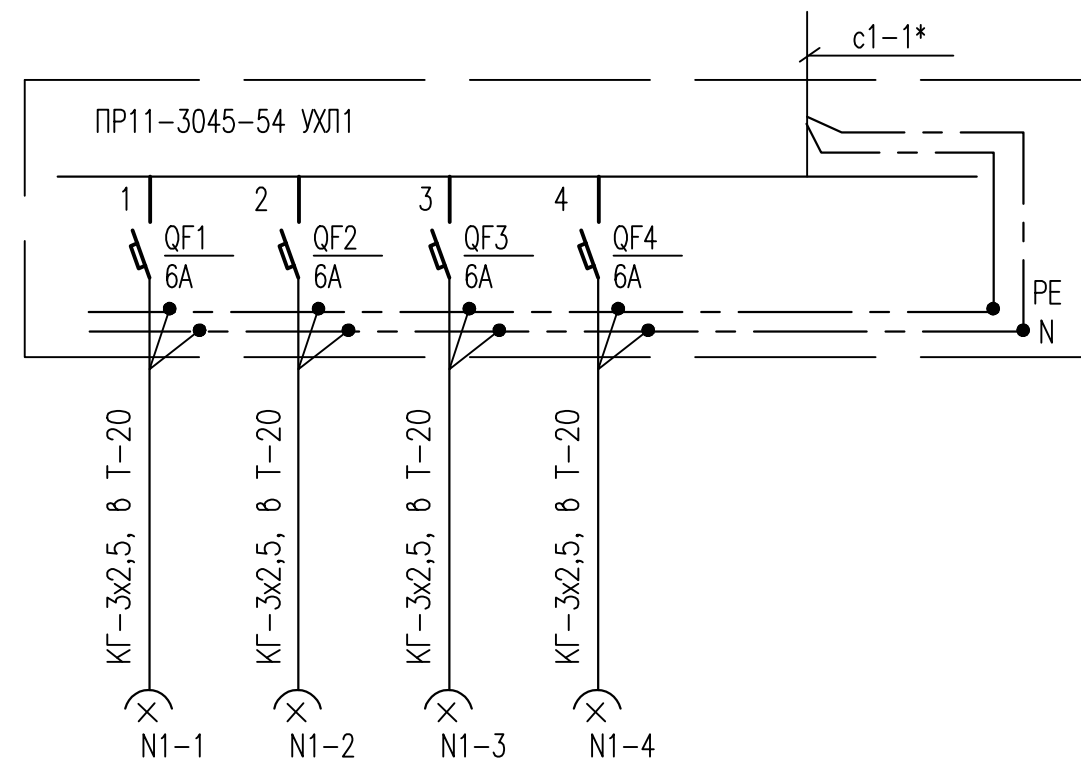
Общий вид



Спецификация оборудования

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Прожекторная мачта ПМ1	1	
	Прожектор BLD-HPFL500	4	
	Щит силовой, 380В, 100А		
РЩ-0,4кВ	ПР11-3045-54 УХЛ1	1	
	QF1-QF4 ВА47-63-1 63/6А - 4шт		
	Кабель гибкий ВВГнг-0,66 сечением 3x2,5мм	160	м
	Труба стальная водогазопроводная Т-20	120	м

Расчетная схема щита РЩ-0,4кВ



Примечание:

- * - Длину, марку и сечение см. лист 3 (Схема однолинейная расчетная КТПН)
- 1. Угол наклона оптической оси прожекторов уточнить по месту
- 2. Для заземления корпуса прожектора используется РЕ-проводник питающего кабеля

10-01-НИПИ/2022-ИОС1

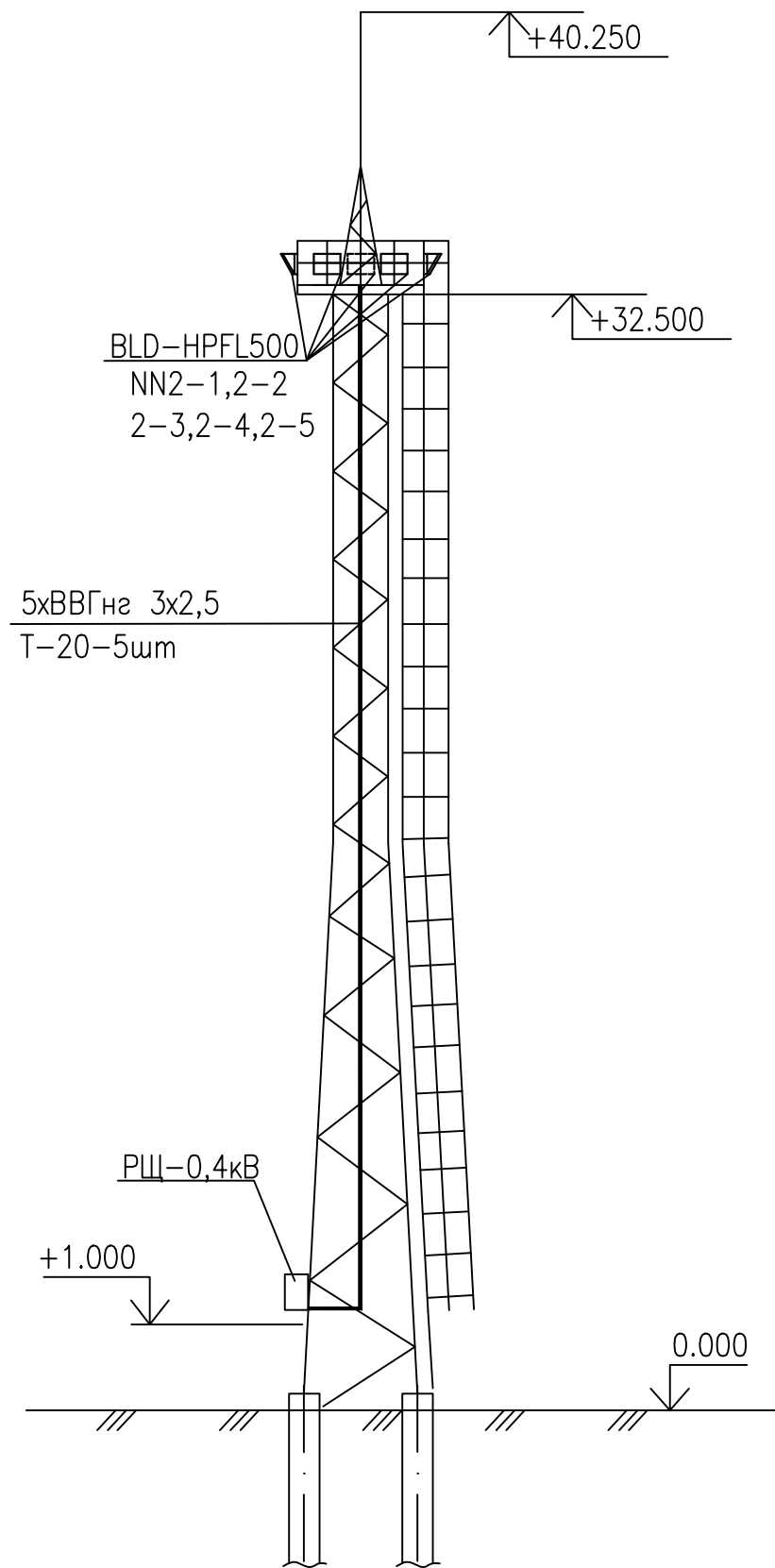
Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Возейском нефтяном месторождении КЦДНГ-4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Аминова			22.08.22				
Гл. спец.		Коровин			22.08.22				
Н. контр.		Коровин			22.08.22	ООО "ПроектИнжинирингНефть"			
ГИП		Функ			22.08.22				

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Прожекторная мачта ПМ2

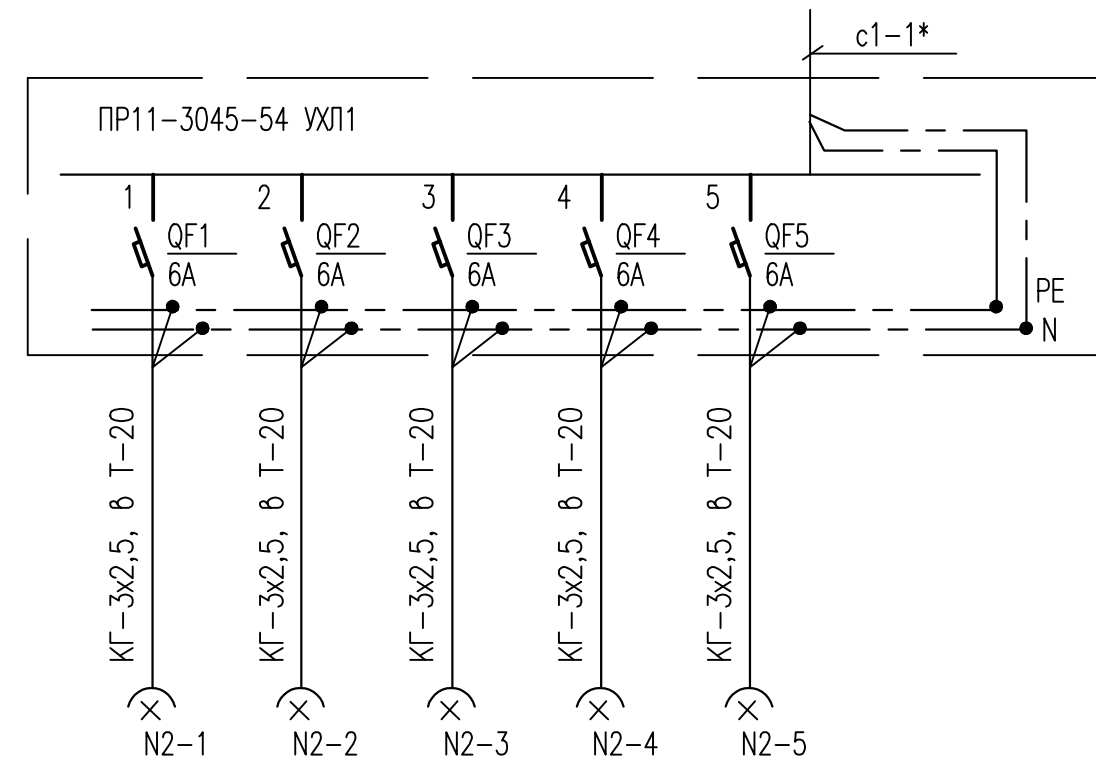
Общий вид



Спецификация оборудования

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Прожекторная мачта ПМ2	1	
	Прожектор BLD-HPFL500	5	
	Щит силовой, 380В, 100А		
РЩ-0,4кВ	ПР11-3045-54 УХЛ1	1	
	QF1-QF5 ВА47-63-1 63/6А - 5шт		
	Кабель гибкий ВВГнг-0,66 сечением 3x2,5мм	200	м
	Труба стальная водогазопроводная Т-20	150	м

Расчетная схема щита РЩ-0,4кВ



Примечание:

- * - Длину, марку и сечение см. лист 3 (Схема однолинейная расчетная КТПН)
- 1. Угол наклона оптической оси прожекторов уточнить по месту
- 2. Для заземления корпуса прожектора используется РЕ-проводник питающего кабеля

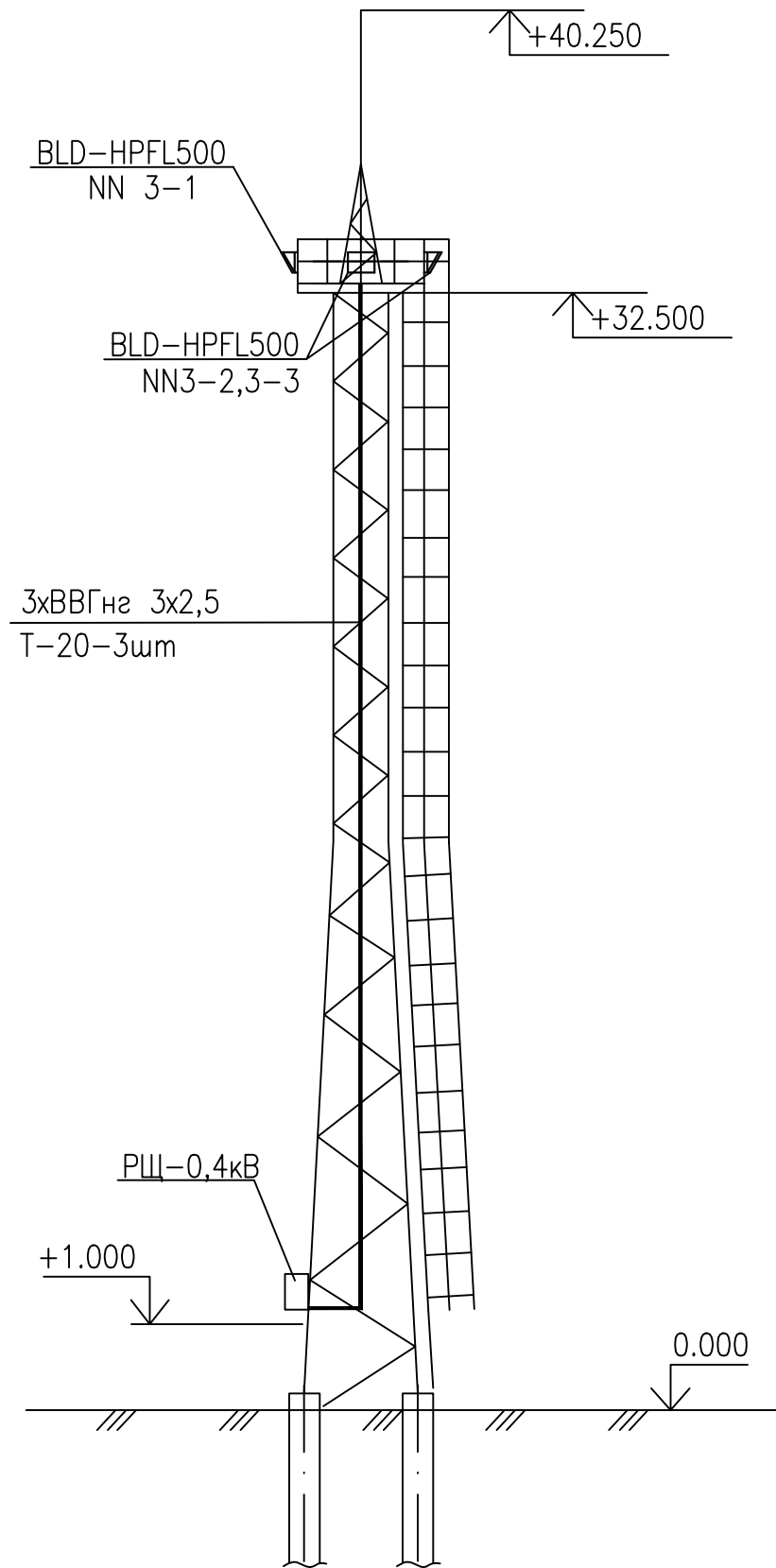
10-01-НИПИ/2022-ИОС1

Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Возейском нефтяном месторождении КЦДНГ-4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Аминова			22.08.22	Система электроснабжения	П	6
Гл. спец.		Коровин			22.08.22			
Н. контр.		Коровин			22.08.22	Прожекторная мачта ПМ2	ООО	ПроектИнжинирингНефть
ГИП		Функ			22.08.22			

Прожекторная мачта ПМ3

Общий вид



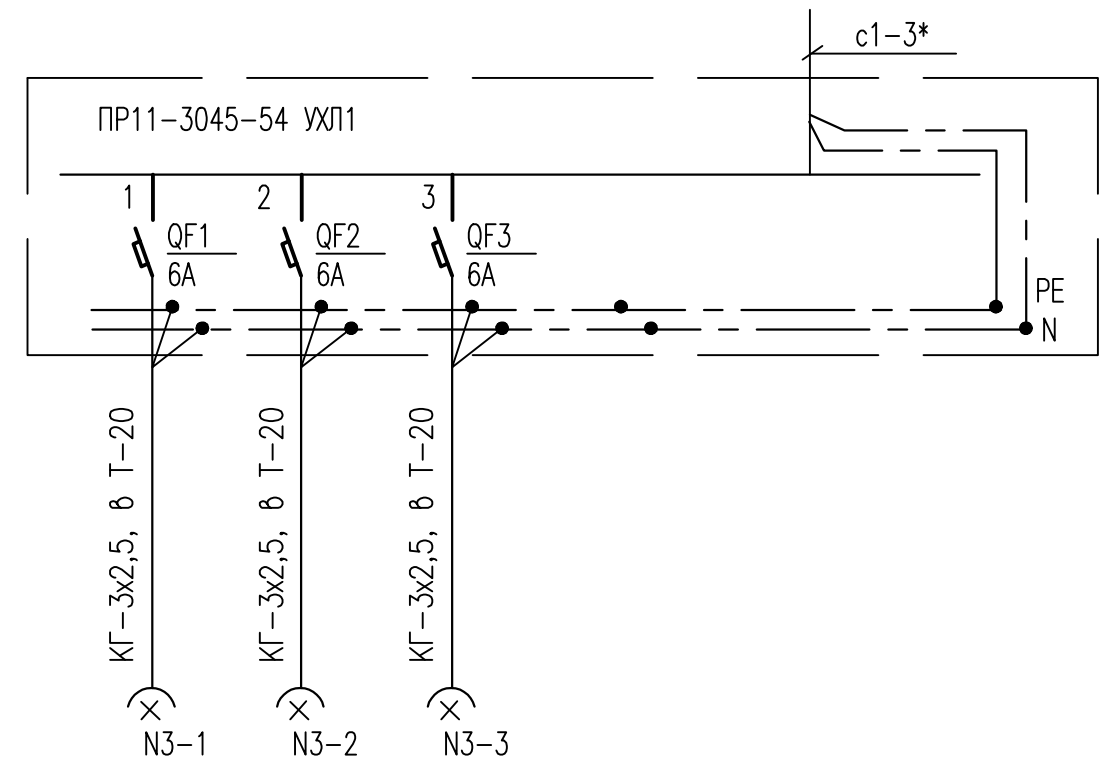
Примечание:

- * - Длину, марку и сечение см. лист 3 (Схема однолинейная расчетная КТПН)
- 1. Угол наклона оптической оси прожекторов уточнить по месту
- 2. Для заземления корпуса прожектора используется РЕ-проводник питающего кабеля

Спецификация оборудования

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Прожекторная мачта ПМ3	1	
	Прожектор BLD-HPFL500	3	
	Щит силовой, 380В, 100А		
РЩ-0,4кВ	ПР11-3045-54 УХЛ1	1	
	QF1-QF3 ВА47-63-1 63/6А - 3шт		
	Кабель гибкий ВВГнг-0,66 сечением 3x2,5мм	120	м
	Труба стальная водогазопроводная Т-20	90	м

Расчетная схема щита РЩ-0,4кВ



Взам. инв. №
Подл. и дата
Инв. № подл.

10-01-НИПИ/2022-ИОС1

Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Возейском нефтяном месторождении КЦДНГ-4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Аминова			22.08.22
Гл. спец.		Коровин			22.08.22
Н. контр.		Коровин			22.08.22
ГИП		Функ			22.08.22

Система электроснабжения

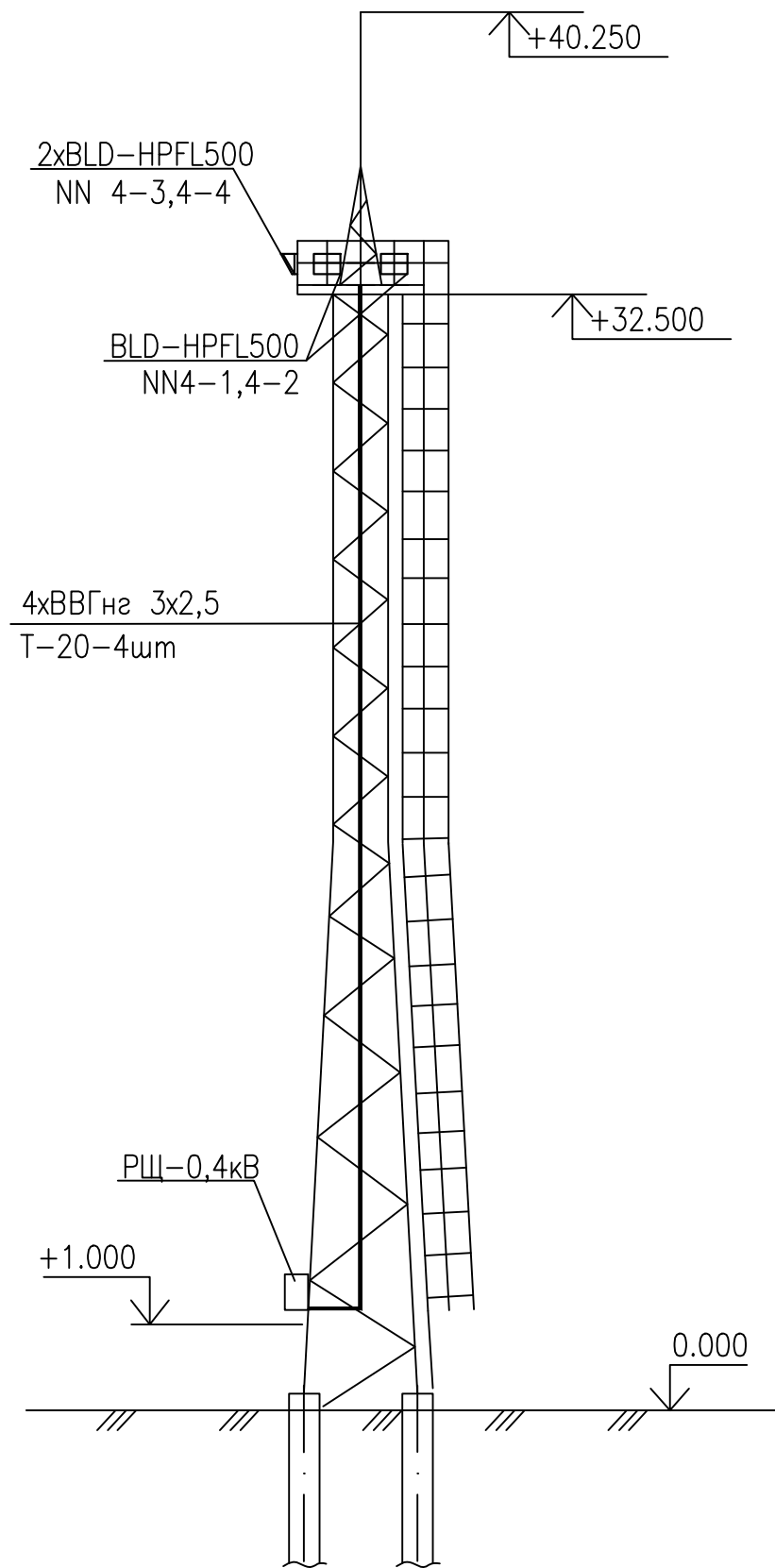
Стадия	Лист	Листов
П	7	

Прожекторная мачта ПМ3

ООО
"ПроектИнжинирингНефть"

Прожекторная мачта ПМ4

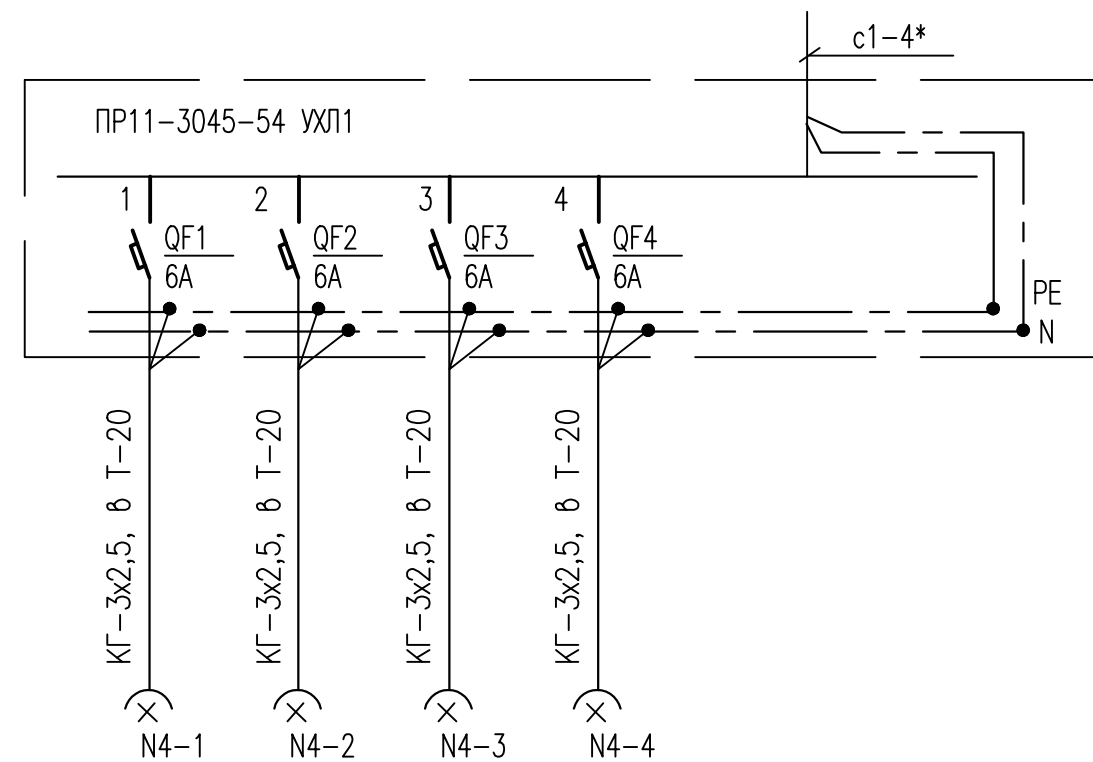
Общий вид



Спецификация оборудования

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Прожекторная мачта ПМ4	1	
	Прожектор BLD-HPFL500	4	
	Щит силовой, 380В, 100А		
РЩ-0,4кВ	ПР11-3045-54 УХЛ1	1	
	QF1-QF4 ВА47-63-1 63/6А - 4шт		
	Кабель гибкий ВВГнг-0,66 сечением 3x2,5мм	160	м
	Труба стальная водогазопроводная Т-20	120	м

Расчетная схема щита РЩ-0,4кВ



Примечание:

- * - Длину, марку и сечение см. лист 3 (Схема однолинейная расчетная КТПН)
- 1. Угол наклона оптической оси прожекторов уточнить по месту
- 2. Для заземления корпуса прожектора используется PE-проводник питающего кабеля

10-01-НИПИ/2022-ИОС1

Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Возейском нефтяном месторождении КЦДНГ-4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Аминова			22.08.22
Гл. спец.		Коровин			22.08.22
Н. контр.		Коровин			22.08.22
ГИП		Функ			22.08.22

Система электроснабжения

Прожекторная мачта ПМ4

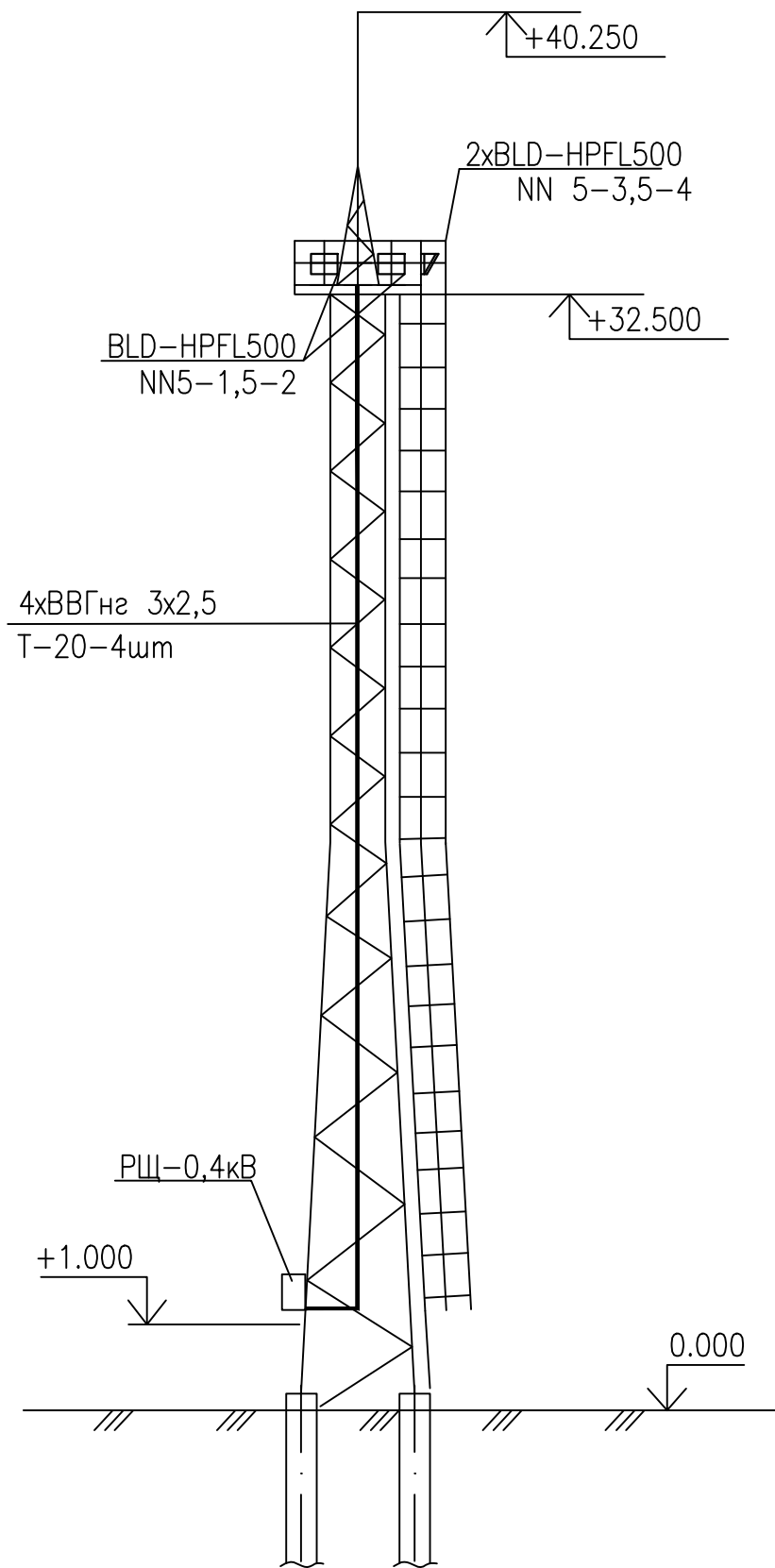
Стадия	Лист	Листов
П	8	

ООО
ПроектИнжинирингНефть

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Прожекторная мачта ПМ5

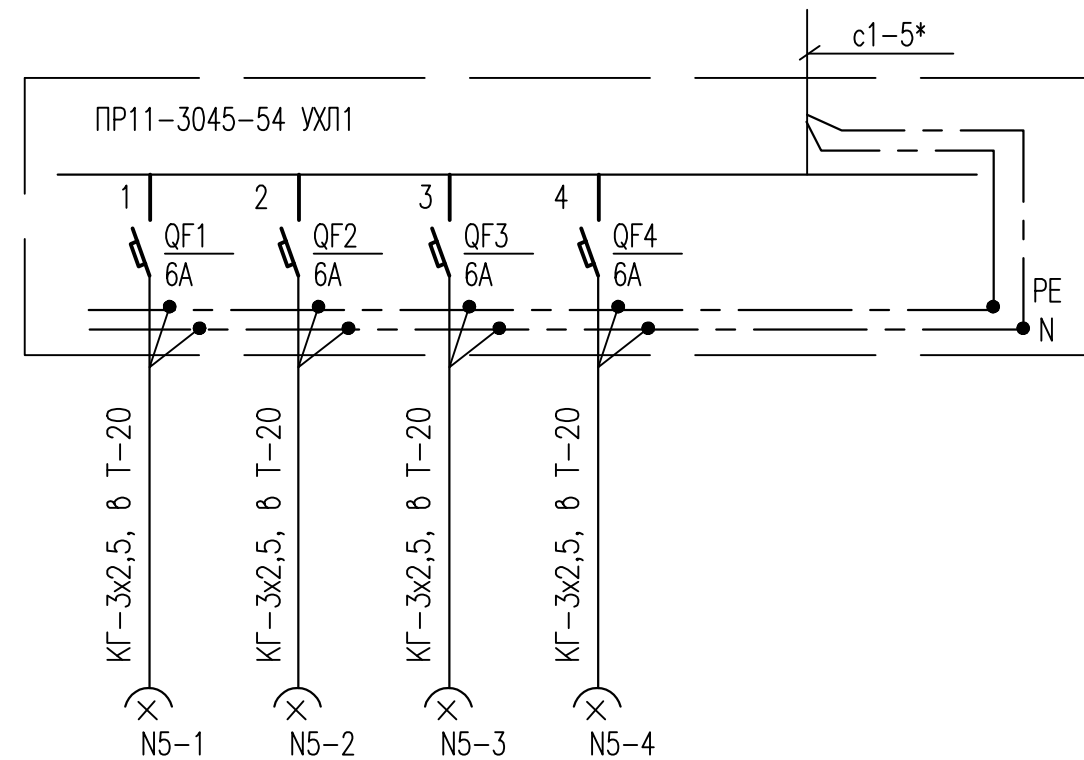
Общий вид



Спецификация оборудования

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Прожекторная мачта ПМ5	1	
	Прожектор BLD-HPFL500	4	
	Щит силовой, 380В, 100А		
РЩ-0,4кВ	ПР11-3045-54 УХЛ1	1	
	QF1-QF4 ВА47-63-1 63/6А - 4шт		
	Кабель гибкий ВВГнг-0,66 сечением 3x2,5мм	160	м
	Труба стальная водогазопроводная Т-20	120	м

Расчетная схема щита РЩ-0,4кВ



Примечание:

- * - Длину, марку и сечение см. лист 3 (Схема однолинейная расчетная КТПН)
- 1. Угол наклона оптической оси прожекторов уточнить по месту
- 2. Для заземления корпуса прожектора используется PE-проводник питающего кабеля

10-01-НИПИ/2022-ИОС1

Реконструкция шламонакопителя для обезвреживания, утилизации и размещения отходов на Возейском нефтяном месторождении КЦДНГ-4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Аминова			22.08.22				
Гл. спец.		Коровин			22.08.22				
Н. контр.		Коровин			22.08.22	ПроектИнжинирингНефть"	ООО		
ГИП		Функ			22.08.22				