

Российская Федерация
Ханты-Мансийский автономный округ - Югра
Нижневартовск

Акционерное общество
«Научно - проектная и инженерно - экономическая компания»

АО «НПИИЭК»

СРО-П-020-26082009

**«Обустройство куста скважин № 2а
Тагринского месторождения»**

Проектная документация

**Раздел 4 «Здания, строения и сооружения,
входящие в инфраструктуру линейного объекта»**

Часть 4 «Система электроснабжения»

22-0025-ИЛО4

Том 4.4

2024

СРО-П-020-26082009

«Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения»

Проектная документация

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

Часть 4 «Система электроснабжения»

22-0025-ИЛО4

Том 4.4

Главный инженер

Главный инженер проекта



П.П. Весёлый

И. Н. Левинцова

2024

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание

22-0025-ИЛО4.С	Содержание тома	2
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Текстовая часть	3
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Графическая часть	26

Всего листов: 43

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата	22-0025-ИЛО4.С		
Разработал	Буханова			10.04.24	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
						П		1
Н.контроль	Ерофеева			10.04.24		АО «НПИИЭК»		
ГИП	Левинцова			10.04.24				

Содержание

1	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.....	2
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 оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов.....	3
3	Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности.....	4
4	Требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии.....	6
5	Решения по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.....	7
6	Проектные решения по компенсации реактивной мощности, по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику.....	8
6.1	Компенсация реактивной мощности.....	8
6.2	Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику.....	8
7	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материала, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учёту расхода электрической энергии.....	11
7.1	Место расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	11
8	Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.....	12
9	Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства.....	13
10	Мероприятия по заземлению (занулению) и молниезащите.....	14
11	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.....	17
11.1	Кабельные линии.....	17
11.2	Осветительная арматура.....	18
13	Дополнительные и резервные источники электроэнергии.....	20
14	Мероприятия по резервированию электроэнергии.....	21
14.1	Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование.....	21
15	Перечень технических регламентов и нормативных документов.....	22

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025-ИЛО4.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал	Буханова				10.04.24
Н. контр.	Ерофеева				10.04.24
ГИП	Левинцова				10.04.24

«Система электроснабжения»

Стадия	Лист	Листов
П	1	22

АО «НПИИЭК»

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

Проектная документация системы электроснабжения выполнена на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий на проектирование электроснабжения от 21.03.2022г выданных ПАО НК «РуссНефть».

Источником электроэнергии является существующая ПС-35/6 кВ «КНС-4».

Категория надёжности электроснабжения на площадке куста скважин – III.

Напряжение питания проектируемых потребителей электроэнергии куста скважин - 0,4 кВ с глухозаземлённой нейтралью трансформатора.

Комплект проектной документации по воздушной линии электропередач напряжением 6кВ разработан и отображен в разделе 22-0025-ТКР2.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	22-0025-ИЛО4.ТЧ	Лист
							2

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 оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов

Система электроснабжения потребителей электроэнергии разработана по радиально-магистральной схеме распределения электроэнергии. Питание и распределение электроэнергии напряжением 0,4 кВ между потребителями осуществляется согласно выданным техническим условиям Нижневартовским филиалом ПАО НК «РуссНефть».

В проектной документации, энергоэффективность систем отопления, вентиляции и кондиционирования в зданиях полной заводской готовности (КТПН, блок автоматики, технологический блок замерной установки) обеспечивается за счет:

- снижение потребления электроэнергии, а также сокращение расходов теплоты и электроэнергии на рециркуляцию воздуха;
 - отдельных систем для помещений разного функционального назначения и разных режимов работы;
 - систем с регулируемым переменным расходом воздуха;
 - энергоэффективного оборудования для нагревания и охлаждения (вентиляторов, насосов, конденционеров и др.).

В соответствии со ст. 13 Федерального закона от 23.11.2009 N 261-ФЗ производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов. Требования по учету используемых энергетических ресурсов распространяются на объекты, подключенные к электрическим сетям централизованного электроснабжения.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО4.ТЧ

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

Количество и мощность потребителей электроэнергии куста скважин приведены в таблице № 3.1. Суммарная активная расчетная мощность нагрузки потребителей электроэнергии составляет – 2478 кВт, годовое потребление электроэнергии составляет 21,703446 МВт.ч в год.

Данные нагрузок куста скважин, приведённые в таблице № 3.1, соответствуют мощности потребителей электроэнергии на стороне 0,4кВ. Расчёт выполнен на основе методики упорядоченных диаграмм.

Таблица 3.1 - Показатели потребления электроэнергии проектируемых площадок

		Количество электроприемников, шт.	Суммарная номинальная мощность, кВт	Расчётная активная мощность, кВт	Расчётная реактивная мощность, кВАр	Полная мощность, кВА	Cosφ/tgφ	
Проектируемая КТПН-1000/6/0,4кВ №1, (Кз=0,83)								
Согласовано		Погружной электродвигатель УЭЦН, Рном=180кВт	5	900	685	332	0,9/0,48	
		Погружной электродвигатель УЭЦН, Рном=63кВт	2	126	105	50,7	0,9/0,48	
		Наружное освещение, Рном.=0,3кВт	3	0,9	0,592	0,12	0,98/0,2	
		Измерительная установка, Рном.=15кВт	1	15	14,2	6,88	0,9/0,48	
		Блок дозирования реагента, Рном.=17кВт	1	17	14,96	11,22	0,8/0,75	
		Электроприводная задвижка, Рном.=1,5кВт	1	1,5	1,5	1,125	0,8/0,75	
		Шкаф УКРМ-0,4кВ	1	--	--	-300	--	-
		Суммарная нагрузка электроприемников КТПН №1	--	1060,4	821	102	828	0,992/0,1
Проектируемая КТПН-1000/6/0,4кВ №2, (Кз=0,82)								
Взам. Инв. №		Погружной электродвигатель УЭЦН, Рном=180кВт	6	1080	812	393,5	0,9/0,48	
		Шкаф УКРМ-0,4кВ	1	-	-	-300	-	-
		Суммарная мощность электроприемников КТПН №2	-	1080	812	93,5	818	0,993/0,1
Проектируемая КТПН-1000/6/0,4кВ №3, (Кз=0,85)								
Подп. и дата		Погружной электродвигатель УЭЦН, Рном=180кВт	5	900	685	332	0,9/0,48	
		Погружной электродвигатель УЭЦН, Рном=160кВт	1	160	145	70,5	0,9/0,48	
		Измерительная установка, Рном.=15кВт	1	15	14,2	6,88	0,9/0,48	
		Наружное освещение, Рном.=0,3кВт	3	0,9	0,592	0,12	0,98/0,2	
		Шкаф УКРМ-0,4кВ	1	-	-	-300	-	-
Инв. № подл.								
22-0025-ИЛО4.ТЧ							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		4	

Суммарная мощность электроприемников КТПН №3	-	1075,9	845	109,5	852	0,992/ 0,13
Общая суммарная мощность электроприемников куста скважин 80	-	3215,4	2478	305	2498	0,99/ 0,1

На основании выше приведенных данных результатов выполненных расчетов загрузка силового трансформатора в нормальном режиме работы сети составит не более 0,9 требуемых для однострансформаторных подстанций.

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО4.ТЧ

4 Требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии

Описание требований, предъявляемых к категориям надёжности электроснабжения:

1. для обеспечения первой категории надёжности электроснабжения электроприемники должны обеспечиваться двумя независимыми друг от друга источниками питания и перерыв в электроснабжении связан с действием устройства ввода резерва (АВР), что соответствует требованиям п.1.2.19 ПУЭ;
2. вторая категория надёжности электроснабжения должна выполняться путем передачи электроэнергии от основного источника питания и резервного источника питания. Передача электроэнергии должна осуществляться по двум кабельным линиям взаимно-резервируемых друг друга и перерыв в электроснабжении связан со временем действий дежурного персонала, что соответствует требованиям п.1.2.20 ПУЭ;
3. обеспечение третьей категории надёжности электроснабжения должно осуществляться передачей электроэнергии по одной кабельной линии от источника питания до потребителя электроэнергии, что соответствует требованиям п.1.2.21 ПУЭ.

Приборы пожарной сигнализации, автоматизации и связи должны обеспечиваться по первой категории надёжности электроснабжения.

Падение напряжения в сети электрического освещения должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

Качество электроэнергии согласно приведённым результатам выполненных расчетов в таблице 3.1 соответствует требованиям ГОСТ 32144-2013.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	22-0025-ИЛО4.ТЧ

5 Решения по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

В нормальном режиме работы сети электроснабжение потребителей электроэнергии напряжением 0,4кВ выполняется от секций шин РУНН-0,4кВ КТПН №1, 2, 3.

На площадке куста скважин размещаются электроприемники требующие различные категории надежности электроснабжения из них:

Погружные электродвигатели УЭЦН – III категория надежности электроснабжения;

Замерная установка- III категория надежности электроснабжения;

Наружное освещение территории куста скважин - III категория надежности электроснабжения;

Потребители электроэнергии бригад ПРС - III категория надежности электроснабжения;

Система связи - I категория надежности электроснабжения;

Система АСУ ТП - I категория надежности электроснабжения;

Прибор пожарной сигнализации - I категория надежности электроснабжения.

Электроприёмники третьей категории надёжности электроснабжения обеспечиваются электроэнергией по одной кабельной линии напряжением 0,4кВ.

Электроприемники первой категории надежности электроснабжения такие как система АСУ ТП, система связи, прибор пожарной сигнализации получают основное питание от РУНН-0,4кВ КТПН №1, 2, 3. При возникновении аварийной ситуации (отключение внешних сетей ВЛ-6кВ) выполняется автоматический перевод электроснабжения выше перечисленных электроприемников от источников бесперебойного питания (ИБП) укомплектованных и комплектно поставляемых с приборами АСУ ТП, связи и противопожарных приборов. Переключение с основного питания на ИБП выполняется в автоматическом режиме с помощью устройства АВР встроенного в приборы ИБП.

Электрические сети на территории куста скважин выполняются по радиально-магистральной схеме распределения электроэнергии.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

6 Проектные решения по компенсации реактивной мощности, по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

6.1 Компенсация реактивной мощности

Для снижения уровня потребления реактивной мощности проектной документацией запроектированы установки компенсации реактивной мощности УКРМ-0,4-300-25-12 УХЛ1 №1, 2, 3 мощностью 300кВАр.

6.2 Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

Автоматическое управление вращением погружных электродвигателей осуществляется станциями управления типа «Электон-05Ф12-400» и «Электон-05Ф12-160». Станции управления погружными электродвигателями устанавливаются на единой площадке с КТПН и имеют степень защиты не менее IP54. Технические характеристики режимов работы погружных электродвигателей передаются по каналам связи с помощью интерфейса RS-485.

Станции управления имеют следующий набор защит и управления для погружных электродвигателей:

- отключение и запрещение включения электродвигателя при напряжении питающей сети выше или ниже заданных значений;
- отключение и запрещение включения электродвигателя при превышении выбранной уставки дисбаланса напряжения питающей сети;
- отключение электродвигателя при превышении выбранной уставки дисбаланса токов электродвигателя;
- отключение электродвигателя при недогрузке по активной составляющей тока с выбором минимального тока фазы (по фактической загрузке). При этом уставка выбирается относительно номинального активного тока;
- отключение электродвигателя при перегрузке любой из фаз с выбором максимального тока фазы по регулируемой ампер-секундной характеристике посредством отдельного выбора желаемых уставок по току и времени перегрузки;
- отключение и запрещение включения электродвигателя при снижении сопротивления изоляции системы "вторичная обмотка ТМПН-погружной кабель-ПЭД" ниже заданного значения;
- запрещение включения электродвигателя при турбинном вращении с выбором допустимой частоты вращения;
- отключение электродвигателя по максимальной токовой защите (МТЗ);
- запрещение включения электродвигателя при восстановлении напряжения питающей сети с неправильным чередованием фаз;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

- отключение электродвигателя по сигналу контактного манометра в зависимости от давления в трубопроводе;
- отключение электродвигателя при давлении на приеме насоса выше или ниже заданного значения (при подключении системы ТМС);
- отключение электродвигателя при его температуре выше или ниже заданного значения (при подключении системы ТМС);
- отключение электродвигателя по логическому сигналу на дополнительном цифровом входе;
- предотвращение сброса защит, изменения режимов работы, включения - отключения защит и изменения уставок без ввода индивидуального пароля;
- отключение и запрещение включения электродвигателя при несанкционированном открывании двери.

Станция обеспечивает следующие функции:

- включение и отключение электродвигателя либо в "ручном" режиме непосредственно оператором, либо в "автоматическом" режиме;
- работа по программе с отдельно задаваемыми временами работы и остановки;
- автоматическое включение электродвигателя с заданной задержкой времени после подачи напряжения питания, либо восстановлении напряжения питания в соответствии с нормой;
- регулируемая задержка отключения отдельно для каждой защиты (кроме МТЗ и защиты по низкому сопротивлению изоляции);
- регулируемая задержка активации защит сразу после пуска для каждой защиты (кроме МТЗ и защиты по низкому сопротивлению изоляции);
- регулируемая задержка АПВ отдельно после каждой защиты (кроме МТЗ, защит по низкому сопротивлению изоляции и по турбинному вращению);
- возможность выбора режима с АПВ или с блокировкой АПВ после срабатывания отдельно каждой защиты (кроме МТЗ, защит по низкому сопротивлению изоляции и по турбинному вращению);
- возможность выбора активного и неактивного состояния защит отдельно для каждой защиты;
- блокировка АПВ после отключения по защите от недогрузки при превышении заданного количества разрешенных повторных пусков за заданный интервал времени;
- блокировка АПВ после отключения по защите от перегрузки при превышении заданного количества разрешенных повторных пусков за заданный интервал времени;
- 1 блокировка АПВ после отключения по другим защитам (кроме защит от недогрузки и перегрузки) при превышении заданного количества разрешенных повторных пусков за заданный интервал времени;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

- измерение текущего значения сопротивления изоляции системы "вторичная обмотка ТМПН-погружной кабель-ПЭД" в диапазоне 30кОм - 10МОм;
- измерение текущего коэффициента мощности (cos?);
- вычисление текущего значения фактической загрузки двигателя;
- измерение текущего значения частоты вращения электродвигателя;
- определение порядка чередования фаз напряжения питающей сети (АВС или СВА);
- отображение в хронологическом порядке 125 последних изменений в состоянии насосной установки с указанием причины и времени включения или отключения электродвигателя.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО4.ТЧ

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 учёту расхода электрической энергии

Экономия потребления электроэнергии осуществляется следующими мероприятиями:

- Применение электрооборудования с наименьшими показателями потребления электроэнергии (энергосберегающие лампы во всех существующих зданиях);
- Полное применение автоматизированных процессов работы технологических агрегатов (электродвигателей насосов УЭЦН).

Учёт потребления электроэнергии выполняется счётчиками электроэнергии установленных на стороне 0,4 кВ КТПН №1, 2, 3.

В качестве прибора учёта применен счётчик электроэнергии класса точности 0,5S/1,0, с двумя интерфейсами RS-485. Сбор данных со счётчика организовывается по интерфейсу RS-485. Передача показаний счетчиков выполняется по средствам связи.

Проектом предусматривается установка счетчика активной и реактивной энергии для учета потребляемой электроэнергии сторонними организациями, такими как бригады по периодическому ремонту скважин (ПРС).

7.1 Место расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Проектируемые счетчики электрической энергии установлены в РУНН-0,4кВ КТПН №1, 2, 3 на вводе 0,4кВ и отходящей линии питания электроприемников бригад ПРС.

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Для покрытия нагрузок потребителей электроэнергии куста скважин запроектированы три комплектные трансформаторные подстанции наружной установки КТПН-1000/6/0,4кВ.

Трансформаторные подстанции состоят из следующих отсеков:

- Отсека распределительного устройства высокого напряжения (РУВН-6кВ);
- Отсека силового трансформатора;
- Отсека распределительного устройства низкого напряжения (РУНН-0,4кВ).

В отсеке РУВН-6кВ устанавливаются автоматические высоковольтные выключатели нагрузки, укомплектованные предохранителями 6кВ.

Распределение электроэнергии между электроприёмниками куста скважин осуществляется с помощью автоматических выключателей, установленных в отсеке низкого напряжения РУНН-0,4кВ. Номинальный ток и ток расцепителя автоматических выключателей соответствуют токовой нагрузке потребителей электроэнергии и отключающей способности от воздействия токов короткого замыкания в наиболее удалённой точке сети.

Для подключения электроприёмников блока автоматики, блока дозирования реагентов, наружного освещения, электроприводной задвижки, применены распределительные пункты наружной установки (ШР1, ШР2).

ШР1 и ШР2 укомплектованы автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. Шкафы устанавливаются на единой площадке КТПН, ТМПН, СУ. Шкаф имеет степень защиты не менее IP54.

Силовые трансформаторы присоединяются к сборным шинам 6кВ через автоматический выключатель нагрузки с предохранителями. Поскольку питание подстанций осуществляется по воздушным линиям 6кВ, на сборных шинах предусматривается установка ограничителей перенапряжения ОПН-П-6/6,9/550-П-УХЛ1.

Отсеки силовых трансформаторов КТПН №1, 2, 3 комплектуются масляными, герметичными силовыми трансформаторами типа ТМГ21-1000 мощностью 1000кВА, напряжением 6/0,4кВ. Аварийный сброс трансформаторного масла осуществляется в маслосборную ёмкость (поддон) поставляемую комплектно с КТПН №1, 2, 3 заводом-изготовителем. Маслосборная ёмкость рассчитана на приём 100% трансформаторного масла.

На основании приведённых расчётов в таблице №3.1 загрузка силового трансформатора в нормальном режиме работы сети не превышает рабочих режимов силового трансформатора и обеспечит необходимую мощность нагрузки.

Для питания, защиты и управления электродвигателями привода погружных насосов, добывающих скважин приняты шкафы станций управления типа «Электрон-05Ф12» и повышающие трансформаторы типа ТМПНГ напряжением 0,4/Ураб установленные на одной площадке обслуживания с КТПН и имеющих степень защиты не менее IP54.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО4.ТЧ

Лист

12

9 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

Отработанное трансформаторное масло трансформаторов типа ТМПНГ и силового трансформатора КТПН №1, 2, 3 сливается в металлическую тару (бочки) и вывозится на повторную переработку или утилизацию в специализированные предприятия автотранспортом.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО4.ТЧ

10 Мероприятия по заземлению (занулению) и молниезащите

Электрические сети напряжением 6кВ выполнены по схеме с изолированной нейтралью источника питания.

Электрические сети напряжением 0,4кВ выполнены по схеме - TN -C-S.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции и при косвенном прикосновении применяются:

- Защитное заземление;
- Автоматическое отключение питания;
- Уравнивание потенциалов.

Согласно п.1.7.82, ПУЭ основная система уравнивания потенциалов, объединяет между собой следующие проводящие части:

- Защитный проводник (РЕ или PEN проводник);
- Металлоконструкции кабельной эстакады;
- Технологические трубы коммуникаций;
- Заземляющие проводники, присоединённые к заземляющим устройствам зданий и сооружений;
- Металлическую броню силовых и контрольных кабелей.

Присоединение брони силовых кабелей к заземляющим устройствам и системам уравнивания потенциалов выполнить с помощью гибкого медного проводника типа МГ сечением не менее 6 мм². Мера защиты «Защитное автоматическое отключение питания» в электроустановках до 1кВ включает в себя:

- Присоединение открытых проводящих частей электрооборудования к глухозаземлённой нейтрали источника питания;
- Согласование параметров защитного аппарата и защищаемой цепи для обеспечения нормированного времени отключения защищаемой цепи пускозащитным аппаратом.

Все контактные соединения в главной системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82, контактными соединениями класса 2.

Сопротивление заземляющего устройства КТПН №1, 2, 3 и трансформаторов ТМПНГ должно быть при нахождении в самых неблагоприятных условиях окружающей среды не более 40м. Сопротивление заземляющих устройств повторного заземления блочно-модульных зданий на основании требований п.1.7.61 ПУЭ не нормируется. Сопротивление заземляющих устройств системы молниезащиты должны быть не более 15 Ом.

В качестве естественных заземлителей использованы металлические свайные основания зданий и сооружений. Искусственные заземляющие устройства состоят из следующих материалов:

- вертикального электрода, выполненного из круглой стали диаметром 20 мм, длиной 5м;
- горизонтального электрода, выполненного из полосовой стали сечением 40х5 мм.

Молниезащита зданий и сооружений выполняется согласно указаниям п.7.3.142 ПУЭ и в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87.

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

Изм.	Кол.вч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО4.ТЧ

Лист

14

Проектируемые здания и сооружения с взрывоопасной средой внутри помещения (класс взрывоопасности В-Ia) защищаются от прямых ударов молнии, вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов через наземные и надземные металлические коммуникации.

Защита от прямых ударов молнии вновь проектируемых зданий и сооружений осуществляется с помощью выполнения следующих мероприятий:

- установки молниеотвода на прожекторной мачте;
- установки отдельно стоящего молниеотвода;
- согласно п.2.15 РД 34.21.122-87 фонтанная скважинная арматура, имеет толщину стенки металлической трубы не менее 6^{мм} и заземлена с помощью обсадной бурильной трубы;
- металлические конструкции крыши (фермы, соединённая между собой стальная арматура) присоединены к заземляющему устройству здания и сооружения.

Для защиты от вторичных проявлений молнии необходимо выполнить следующие мероприятия:

- металлические корпуса всего оборудования и аппаратов присоединить к заземляющему устройству;

Главная заземляющая шина (ГЗШ) выполняется с помощью медного проводника. В качестве ГЗШ используется шина PEN в КТПН №1, 2, 3. Отдельно расположенные ГЗШ данным проектом не разрабатывались.

Защита от статического электричества и заносов высокого потенциала по внешним наземным коммуникациям выполняется путем их присоединения на вводе в здание или сооружение к заземлителю защиты от прямых ударов молнии, а на ближайшей к вводу опоре коммуникации – к ее металлическому основанию. Во фланцевых соединениях трубопроводов должна быть обеспечена нормальная затяжка не менее 4 болтов на фланец и установлена металлическая перемычка сечением не менее 6 мм² (установка перемычки не требуется, если под металлическими шайбами не будет изолирующей прокладки).

В качестве мер защиты от статического электричества автомобильных цистерн возле подземной дренажной ёмкости устанавливается устройство защиты автоцистерн типа УЗА-3В степень защиты IP66.

Молниезащитные заземляющие устройства и заземляющие устройства электроустановок объединены. Классификация объектов, которые подлежат молниезащите на основании РД 34.21.122-87 приведены в таблице №10.1.

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Таблица 10.1 - Классификация объектов, подлежащих молниезащите

Наименование здания, сооружения	Класс взрывоопасности по ПУЭ	Надёжность защиты от ПУМ	Классификация молниезащиты по РД 34.21.122-87
Дренажная ёмкость	В-Гг	0,9	Категория II, зона Б
Устье добывающих скважин	В-Гг	0,9	Категория II, пункт 2.15
Измерительная установка	В-Ia	0,9	Категория II, зона Б
Блок дозирования химреагентов	В-Ia	0,9	Категория II, зона Б

Объекты, не указанные в таблице №10.1 относятся к III категории по молниезащите согласно РД 34.21.122-87.

Для обеспечения техники безопасности и охраны труда предусматривается:

- искусственное освещение зданий и сооружений, территории дорог и проездов в соответствии с разрядом и под разрядом зрительных работ;
- выбор электрооборудования, проводов и кабелей, а также способов их установки и прокладки с учетом среды, в которой они эксплуатируются;
- расчетные токовые нагрузки не превышают максимально допустимых токовых нагрузок на выбранные сечения проводов и кабелей;
- аппараты и приборы, провода, шины и конструкции соответствуют нормальным условиям работы, условиям режима коротких замыканий;
- заземление электрооборудования обеспечивает безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации и ремонте электроустановок;
- мероприятия по молниезащите, обеспечивают безопасную эксплуатацию сооружений в период грозовой деятельности;
- электротехнические установки и помещения должны быть оснащены защитными средствами по нормам ПТЭ и ПТБ.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО4.ТЧ

Лист

16

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

11.1 Кабельные линии

Сечение кабелей до 1кВ выбраны по допустимой токовой нагрузке согласно ПУЭ с последующей проверкой на потерю напряжения и на отключение защитным аппаратом от действий тока ОКЗ в наиболее отдалённой точке сети.

Сечение кабелей свыше 1кВ рассчитаны по экономической плотности проводника, выбраны по допустимой токовой нагрузке согласно ПУЭ с последующей проверкой на потерю напряжения и на термическое воздействие от токов короткого замыкания.

Все силовые кабели выбраны с учетом среды, в которой они будут эксплуатироваться.

Основная марка силовых кабелей, принятых проектом, для электрических сетей, выполняемых на территории проектируемого объекта:

- ВВГнг(А)-ХЛ-0,66, КПБК-90-3,3кВ, ВББШвнг(А)-ХЛ-0,66, КГнг(А)-ХЛ, КГВВнг(А)-ХЛ-0,66, КПпБК-120-4кВ, КВБбШвнг(А)-ХЛ, КВВГнг(А)-ХЛ.

Прокладка силовых кабелей по территории куста скважин осуществляется по проектируемым кабельным эстакадам.

Переход кабельных линий через автомобильный проезд выполняются на отметке не менее 6м от уровня проезжей части.

Ввод силовых кабелей в КТПН выполняется с помощью металлических гильз, выполненных из обрезков водогазопроводной трубы. Проходы через отрезки металлических гильз силовых и контрольных кабелей заделывается легко удаляемым негорючим герметиком. Огнестойкость прохода должна быть не менее огнестойкости строительной конструкции, в которой он выполнен.

Силовые электрические сети предусматриваются:

- во взрывоопасной зоне класса В-Ia (внутри помещений) силовыми кабелями с медными жилами бронированных с изоляцией из ПВХ материала не распространяющей горение «нг», заполненной изоляцией (з) и не выделяющей вредные вещества «LS»;

- во взрывоопасной зоне класса В-Iг (вне помещений) силовыми кабелями с медными жилами бронированных с изоляцией из ПВХ материала не распространяющей горение «нг»;

Прокладка небронированных силовых кабелей производится под металлической площадкой обслуживания КТПНУ, ТМПНГ и СУ, тем самым находясь в защищённом месте от случайного повреждения.

Электроснабжение прибора пожарной сигнализации, светильников эвакуационного освещения осуществляется кабельными линиями с изоляцией типа «FRLS» с высоким термическим барьером и низким дымо- и газовыделением согласно СП 6.13130.2021.

Согласовано		
Изм. № подл.		
Подп. и дата		
Взам. Инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	22-0025-ИЛО4.ТЧ	Лист
							17

Для прокладки по территории куста скважин используются кабельные изделия с изоляцией, не распространяющей горение «нг», показатель пожарной опасности ПРГП1а (А) в соответствии с ГОСТ 31565-2012.

Высота нижнего ряда кабельных полок составляет не менее 2,5м над уровнем земли.

Монтаж электрооборудования и подключение внешних сетей производить согласно сопроводительной документации завода-изготовителя и в строгом соответствии с указаниями приведённых в СП 76.13330.2016, гл.7.3 ПУЭ.

11.2 Осветительная арматура

Наружное освещение территории куста скважин выполняется прожекторами наружного освещения мощностью 300 Вт, степень защиты IP65 со светодиодными матрицами. Прожекторы устанавливаются на смотровой площадке прожекторной мачты (поз. ПМ1).

Управление освещением в автоматическом режиме выполняется с помощью фотореле и ящика управления наружным освещением типа ЯУО 9602-3174 УХЛ3, со степенью защиты не менее IP54, установленного на площадке КТПН, ТМПН и СУ (поз. 6.1).

Ручное управление наружным освещением выполняется с помощью ящика управления типа ЯВЗ 31-1М-УХЛ1 со степенью защиты не менее IP54 устанавливаемого на основании прожекторных мачт и с помощью кнопочного поста, устанавливаемого на ростверке площадки обслуживания КТПН.

Освещённость автомобильных проездов должна составлять не менее 5 люкс, освещённость принята исходя из минимальной освещённости подъездных дорог по СП 52.13330.2016 и 10 люкс ступени лестниц и мостиков наружных установок. Наружное освещение у входов в здания и сооружения выполняется местными светильниками, установленных над входной дверью и имеющих соответствующую степень защиты, но не менее чем IP54.

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	22-0025-ИЛО4.ТЧ	Лист
							18

12 Система рабочего и аварийного освещения

Внутренние электрические сети блочно-модульных зданий полной заводской готовности независимо от среды помещения (взрывопожароопасная, обычная) выполняются по системе заземления – TN-S. В групповых сетях системы заземления TN-S нулевой рабочий проводник (N) не должен подключаться к заземленным частям электропроводки.

В качестве светильников эвакуационного освещения устанавливаются светильники со степенью взрывозащиты 1ExdIIAT5 с автономным источником питания. Светильники располагаются на кратчайшем пути эвакуации при возникновении чрезвычайной ситуации. Аварийное освещение принято постоянно работающим.

Светильники дежурного освещения выделяются из числа рабочих светильников.

Рабочие светильники, устанавливаемые во взрывоопасной зоне класса В-Ia имеют степень взрывозащиты не менее 1ExdIIAT5. В помещениях с невзрывоопасной зоной устанавливаются светильники со степенью защиты IP54. Светильники оснащаются светодиодными лампами.

Нормы освещённости помещений (люкс) принимаются на основании СП 52.13330.2016 с учётом требований по показателям ослеплённости и КЕО. Управление внутренним освещением предусматривается местными выключателями, установленными у входа со стороны дверной ручки. Высота установки выключателей – 1,5м от отметки чистого пола.

Светильники рабочего и аварийного освещения получают питание от щитов собственных нужд (ЩСН) и аварийных щитов освещения (ЩАО) зданий и сооружений, в которых они устанавливаются.

Светильники наружного рабочего освещения устанавливаются над входной дверью в блок-боксы и подключаются к ЩАО.

Для питания переносных светильников ремонтного освещения 24В, в здании КТПН используется ящик типа ЯРТП с безопасным разделительным понижающим трансформатором 220/24В. Сеть 24В выполнена 2-х жильным кабелем. Розетки 24В приняты без заземляющего контакта.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО4.ТЧ

Лист

19

13 Дополнительные и резервные источники электроэнергии

Прибор пожарной сигнализации получает питание от панели ППУ, обеспечивающей питание в аварийном режиме в течении 24 часов и 1 час работы системы пожарной автоматики в тревожном режиме, и имеющего отличительную окраску «красный цвет». Приборы автоматики и связи так же подключены к дополнительным независимым друг от друга ИБП, что соответствует указаниям п.1.2.19, ПУЭ. Другие проектируемые дополнительные и резервные источники электроэнергии отсутствуют.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО4.ТЧ

14 Мероприятия по резервированию электроэнергии

В проекте предусмотрено резервирование электроэнергии для прибора пожарной сигнализации. Для резервирования предусмотрена панель ППУ.

Для приборов связи и автоматики применяются источники бесперебойного питания (ИБП).

Электроприводная задвижка в аварийном режиме работы сети получает питание от ИБП.

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

Прибор пожарной сигнализации получает питание от ИБП, обеспечивающего питание в аварийном режиме в течении 24 часов и 1 час работы системы пожарной автоматики в тревожном режиме, и имеющего отличительную окраску «красный цвет».

Устройства ИБП питающие приборы автоматики и связи включаются в работу, только при исчезновении электроэнергии от основного источника питания КТПН.

Устройства технологической брони на проектируемом объекте отсутствуют.

Согласовано		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО4.ТЧ

Лист

21

Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 1 Электроснабжение от основного и дополнительного источника питания	26
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 2 План трасс электрических сетей (М1:500)	27
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 3 Молниезащита и заземление (М1:500)	28
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 4 Однолинейная электрическая схема КТПН-1000/6/0,4кВ №1	29
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 5 Однолинейная электрическая схема КТПН-1000/6/0,4кВ №2	30
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 6 Однолинейная электрическая схема КТПН-1000/6/0,4кВ №3	31
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 7 Однолинейная электрическая схема распределительного пункта №1 (ШР1)	32
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 8 Однолинейная электрическая схема распределительного пункта №2 (ШР2)	33
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 9 Схема междублочных кабельных соединений блока аппаратного и технологического блока ИУ-1 (поз.2.1)	34
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 10 Схема междублочных кабельных соединений блока аппаратного и технологического блока ИУ-2 (поз.2.2)	35
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 11 План расположения проектируемого электрооборудования на площадке КТПН, ТМПН, СУ и БА (поз.6.1)	36
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 12 План расположения проектируемого электрооборудования на площадке КТПН, ТМПН, СУ и БА (поз.6.2)	37
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 13 Прожекторная мачта ПМ1. План расположения оборудования. Схема подключения	38
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 14 Принципиальная электрическая схема РУНН-0,4кВ, КТПН №1	39
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 15 Принципиальная электрическая схема РУНН-0,4кВ, КТПН №2	40
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 16 Принципиальная электрическая схема РУНН-0,4кВ, КТПН №3	41
22-0025-ИЛО4.ГЧ	Лист 17 Прожекторная мачта ПМ2. План расположения оборудования. Схема подключения	42

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

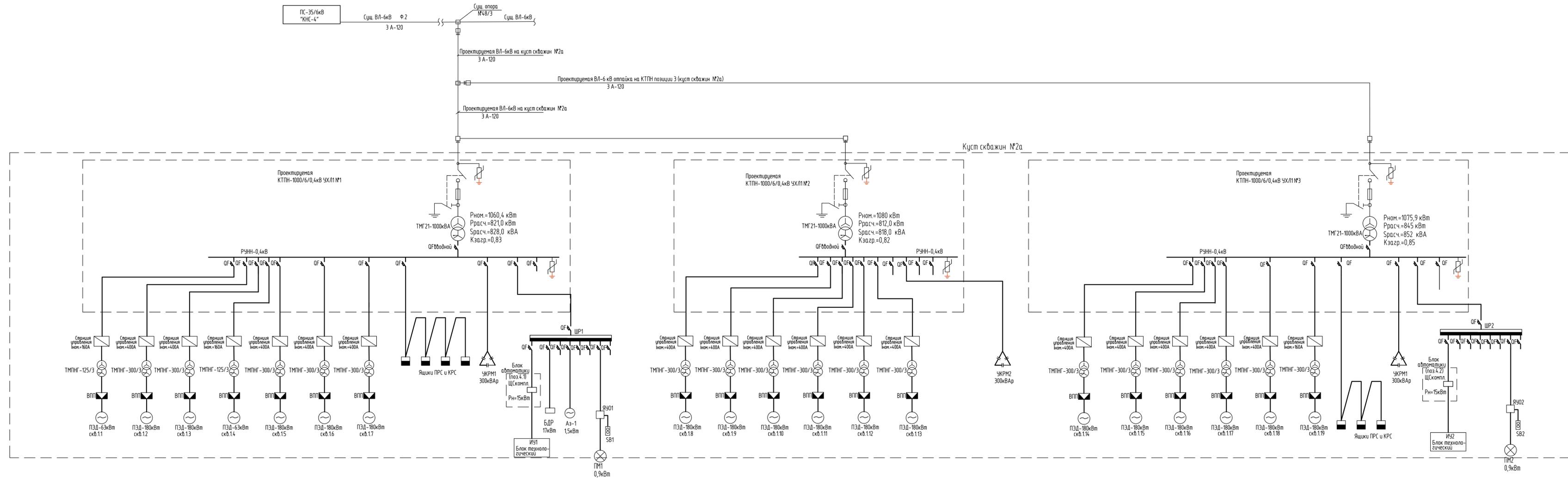
22-0025-ИЛО4.ГЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал	Буханова				10.04.24
Н. контр.	Ерофеева				10.04.24
ГИП	Левинцова				10.04.24

Ведомость документов
графической части

Стадия	Лист	Листов
П		1

АО «НПИИЭК»



					22-0025-ИЛО4.ГЧ				
					"Обустройство куста скважин №2а Тазрицкого месторождения"				
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ок	Подпись	Дата	Куст скважин №2а Система электроснабжения	Ставля	Лист	Листов
Разраб.		Зуханова			28.11.23		П	1	17
Н.контр.		Ерофеева			28.11.23	Питание от основного и дополнительного источника	АО "НПИИЭК"		
ГИП		Левицкова			28.11.23				

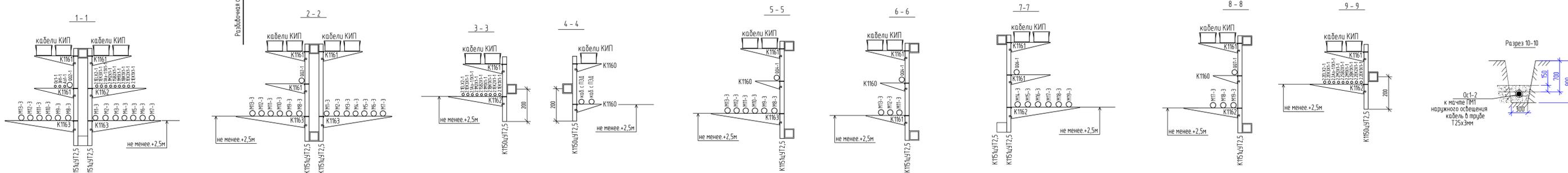
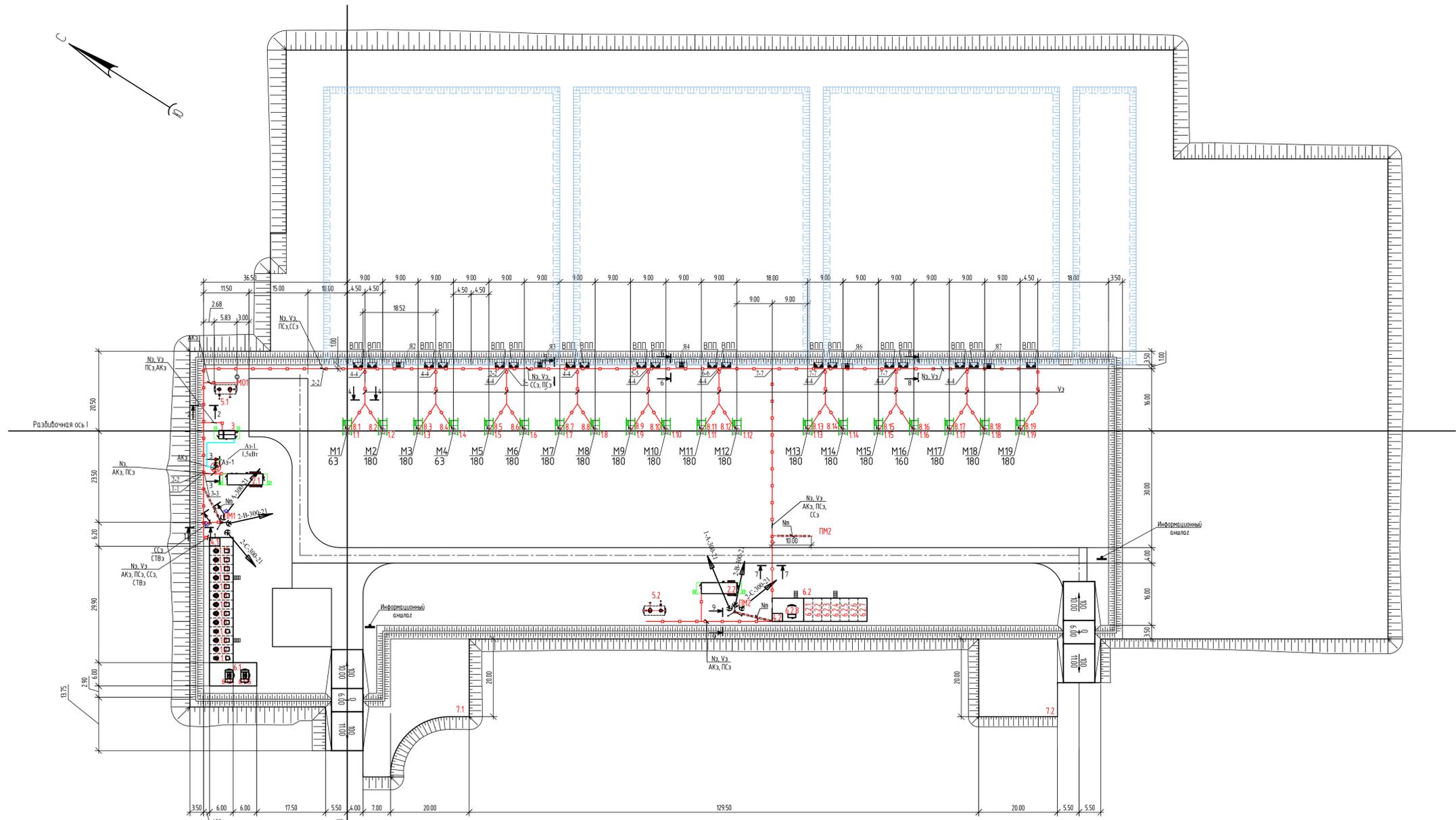
Номер по ГП	Наименование	Кол-во, шт.	Примечания
	4 этап строительства		
11	Устье добывающей скважины	1	Скв.1
2.1	Измерительная установка ИУ-1 (40-12-1500)	1	
3	Блок автоматизации	1	
4.1	Блок автоматизации	1	
5.1	Емкость дренажная ЕД-1, V=25м³	1	
6.1	Площадка под КТПН, ТМН, С9 и БА	1	
6.11-6.13	Секция под ТМН и С9	13	
6.14, 6.15	КТПН	2	
7.1, 7.2	Площадка для размещения пожарной техники	2	
8.1	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
ПМ1	Проекторная мачта с молниезащитой	1	
МО1	Молниезащитой	1	
	6 этап строительства		
12	Устье добывающей скважины	1	Скв.2
8.2	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	7 этап строительства		
13	Устье добывающей скважины	1	Скв.3
8.3	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	8 этап строительства		
14	Устье добывающей скважины	1	Скв.4
8.4	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	9 этап строительства		
15	Устье добывающей скважины	1	Скв.5
8.5	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	10 этап строительства		
16	Устье добывающей скважины	1	Скв.6
8.6	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	11 этап строительства		
17	Устье добывающей скважины	1	Скв.7
8.7	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	12 этап строительства		
18	Устье добывающей скважины	1	Скв.8
8.8	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	13 этап строительства		
19	Устье добывающей скважины	1	Скв.9
8.9	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	14 этап строительства		
1.0	Устье добывающей скважины	1	Скв.10
8.10	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	15 этап строительства		
11.1	Устье добывающей скважины	1	Скв.11
8.11	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	16 этап строительства		
11.2	Устье добывающей скважины	1	Скв.12
8.12	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	19 этап строительства		
11.3	Устье добывающей скважины	1	Скв.13
2.2	Измерительная установка ИУ-2 (40-8-1500)	1	
4.2	Блок автоматизации	1	
5.2	Емкость дренажная ЕД-2, V=25м³	1	
6.2	Площадка под КТПН, ТМН, С9 и БА	1	
6.2.1-6.2.7	Секция под ТМН и С9	7	
6.2.8	КТПН	1	
8.13	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
ПМ2	Проекторная мачта с молниезащитой	1	
	20 этап строительства		
11.4	Устье добывающей скважины	1	Скв.14
8.14	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	21 этап строительства		
11.5	Устье добывающей скважины	1	Скв.15
8.15	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	22 этап строительства		
11.6	Устье добывающей скважины	1	Скв.16
8.16	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	23 этап строительства		
11.7	Устье добывающей скважины	1	Скв.17
8.17	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	24 этап строительства		
11.8	Устье добывающей скважины	1	Скв.18
8.18	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	
	25 этап строительства		
11.9	Устье добывающей скважины	1	Скв.19
8.19	Площадка обслуживания для добывающих скважин	1	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условное графическое изображение	Наименование
	Высоковольтный пункт подключения (ВПП) ПЭД
	Вносной щит подключения бригад ПРС и КРС
	Электроприбор технологического агрегата
	Условное обозначение электролинии/кабеля
	Проектируемые кабельные эстакады
	Проектируемая кабельная эстакада на повышенных опорах
1-A-300-24	Номер проектора-фаза-мощность проектора-угол наклона
5-5	указатель границ сечений кабельной эстакады

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Прокладка силовых кабелей осуществляется по кабельной эстакаде на отметке не менее +2,5м от уровня земли, над проезжей частью не менее 5,5м.
2. Крепление кабельных стоек к кабельной эстакаде осуществляется посредством сварки.
3. Расстояние между кабельными стойками 0,6м на всем протяжении кабельной эстакады.
4. Угол и направление светового луча проектора уточняют по месту. Направления световых лучей на плане показаны условно.
5. Кабельная линия предназначена для электроснабжения электроприборной задвижки прокладывается от кабельной эстакады до вводных клемм устройства управления задвижки в металлической водозащитной трубе по металлическим конструкциям.
6. Сечения кабельных эстакад, указанные в скобках, аналогичны приведенным на разрезе с заменой цифровых индексов в маркировке кабельных линий соответствующей позиции и электрической схемы.
7. На проекторной мачте ПМ1 установить табличку с надписью: "Во время грозы ближе 4м не приближаться".
8. При подходе к проекторным мачтам силовые кабели прокладываются в земле в трубе на протяжении не менее 10 м. На подземном участке кабельной трассы, кабель прокладывается в траншее и имеет снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Глубина заложения кабельной линии от планировочной отметки 0,7 м. Переход кабельной линии с эстакады в землю выполняется в водозащитной трубе. Выводы кабельной линии из траншеи к проекторным мачтам выполняются в водозащитной трубе.
9. Кабель на вертикальном участке (по всей высоте проекторной мачты) прокладывается в трубе для защиты от наведения потенциала при прохождении тока молнии, а также от воздействия прямых солнечных лучей и для механической защиты.



22-0025-ИЛО4 ГЧ					
"Обустройство участка скважин М2а Таганского месторождения"					
Изм.	Кол-во	Лист	Итого	Подпись	Дата
Разраб.	Бухарица				28.11.23
Куст скважин М2а Система электроснабжения				Страница	Лист
				П	2
Н.контр.	Ерофеева				28.11.23
Г.ИП	Вельцова				28.11.23
План трасс электрических сетей (1500)				АО "НПИМЖ"	
Формат А2Х3					

Силовой трансформатор
Тип
напряжение, кВ
мощность, кВА

Сборные шины

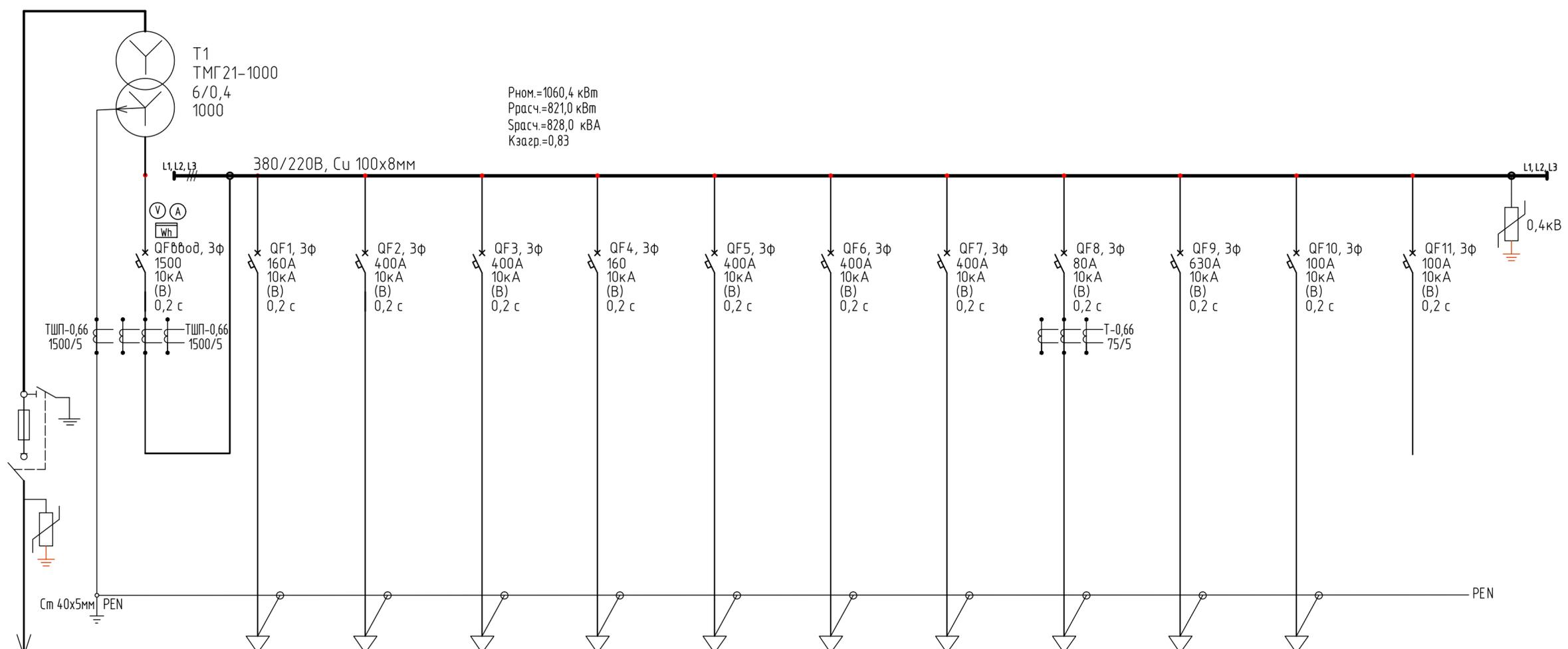
Измерительные приборы

Защитный аппарат
In. (А)
Ics. (кА)
характеристика (А, В, С, D)
Время срабатывания, с

Трансформатор тока
Коэффициент трансформации

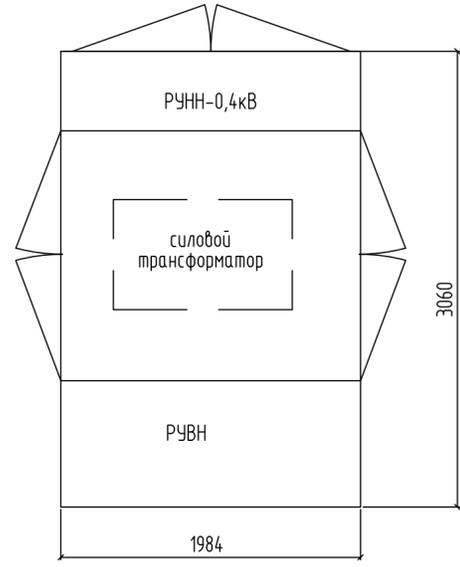
Аппарат на вводе:
ВНА-10
предохранители
FU1-FU3
ПКТ-6кВ
Iпл.вст.=180А

Ограничитель
перенапряжения
ОПН-6кВ



Тип шкафа	Отсек	Отсек																											
Номер шкафа	РЧВН-6кВ	РУНН-0,4кВ																											
Марка, сечение кабеля	--	--	КГ нз(А)-ХЛ-5х70мк	2*КГ нз(А)-ХЛ-5х95мк	2*КГ нз(А)-ХЛ-5х95мк	КГ нз(А)-ХЛ-5х70мк	2*КГ нз(А)-ХЛ-5х95мк	2*КГ нз(А)-ХЛ-5х95мк	2*КГ нз(А)-ХЛ-5х95мк	КГ нз(А)-ХЛ-5х35мк	2*КГ нз(А)-ХЛ-5х150мк	КГ нз(А)-ХЛ-5х16мк	--																
Электроприемник	Номинальный ток, А	102,8	79,8	1623,0	1257,0	119,64	--	327,3	--	327,3	--	119,64	--	327,3	--	327,3	--	327,3	--	327,3	--	60,4*	--	456,3	--	67,85	62,15	--	--
	Расчётный ток, А	--	--	1060,4	821,0	63	--	180	--	180	--	63	--	180	--	180	--	180	--	180	--	32*	--	300	--	34,4	31,6	--	--
	Ном. мощность, кВт	--	--	1060,4	821,0	63	--	180	--	180	--	63	--	180	--	180	--	180	--	180	--	32*	--	300	--	34,4	31,6	--	--
	расч. мощность, кВт	--	--	1060,4	821,0	63	--	180	--	180	--	63	--	180	--	180	--	180	--	180	--	32*	--	300	--	34,4	31,6	--	--
Назначение линии	Ввод 6кВ	Ввод 0,4кВ	Скважина №1.1 станция управления		Скважина №1.2 станция управления		Скважина №1.3 станция управления		Скважина №1.4 станция управления		Скважина №1.5 станция управления		Скважина №1.6 станция управления		Скважина №1.7 станция управления		Выносной ящик бригад ПРС (Я1)		Шкаф УКРМ-0,4кВ №1		Распределительный пункт №1 (ШР1)		Резерв						

План расположения оборудования в КТПН



Примечание:
* - отмеченная знаком мощность электроприемников не участвует в суммарных величинах расчетной мощности электроприемников, так как электроприемники бригад ПРС потребляют электроэнергию при отключенном погружном электродвигателе УЭЦН.

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

22-0025-ИЛО4.ГЧ					
"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"					
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Вдок	Подпись	Дата
Разраб.	Буханова	4		<i>[Signature]</i>	28.11.23
Куст скважин №2а Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	4
Однолинейная электрическая схема КТПН-1000/6/0,4кВ №1				АО "НПИИЭК"	
Н.контр	Ерофеева			<i>[Signature]</i>	28.11.23
ГИП	Лебунцова			<i>[Signature]</i>	28.11.23

Силовой трансформатор
Тип
напряжение, кВ
мощность, кВА

Сборные шины

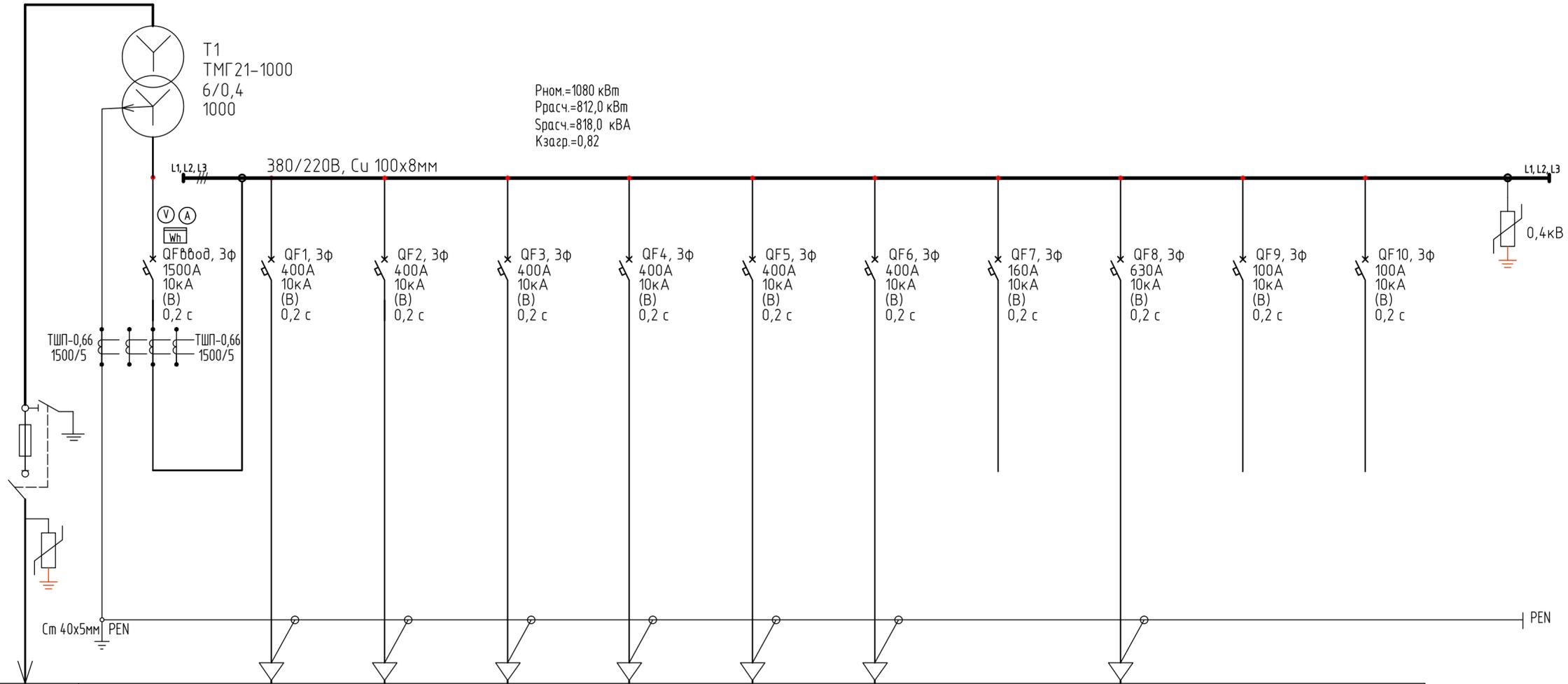
Измерительные приборы

Защитный аппарат
In. (А)
Ics. (кА)
характеристика (А, В, С, D)
Время срабатывания, с

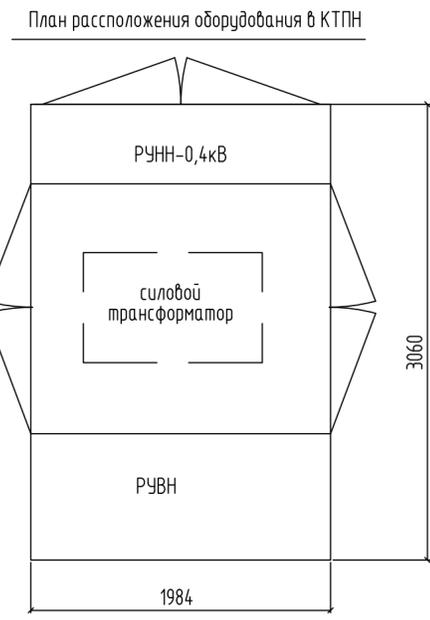
Трансформатор тока
Коэффициент трансформации

Аппарат на вводе:
ВНА-10
предохранители
FU1-FU3
ПКТ-6кВ
Iпл.вст.=180А

Ограничитель
перенапряжения
ОПН-6кВ



Тип шкафа	Отсек		Отсек															
Номер шкафа	РЧВН-6кВ		РУНН-0,4кВ															
Марка, сечение кабеля	---		2*КГнз(А)-ХЛ-5х95мм		2*КГнз(А)-ХЛ-5х95мм		2*КГнз(А)-ХЛ-5х95мм		2*КГнз(А)-ХЛ-5х95мм		2*КГнз(А)-ХЛ-5х95мм		2*КГнз(А)-ХЛ-5х150мм		---			
Электротехнический	Номинальный ток, А	104,6	1652,0	1242,0	327,3	327,3	327,3	327,3	327,3	327,3	327,3	456,3	---	---	---	---		
	Расчётный ток, А	78,7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
Электротехнический	Ном. мощность, кВт	---	1080	812,0	180	180	180	180	180	180	180	300	---	---	---	---		
	расч. мощность, кВт	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
Назначение линии	Ввод 6кВ	Ввод 0,4кВ	Скважина №1.8 станция управления		Скважина №1.9 станция управления		Скважина №1.10 станция управления		Скважина №1.11 станция управления		Скважина №1.12 станция управления		Скважина №1.13 станция управления		Резерв	Шкаф УКРМ-0,4кВ №2	Резерв	Резерв



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

22-0025-ИЛО4.ГЧ					
"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"					
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разраб.	Буханова	5		<i>[Signature]</i>	28.11.23
Куст скважин №2а Система электроснабжения				Стадия	Лист
				п	5
Однолинейная электрическая схема КТПН-1000/6/0,4кВ №2				АО "НПИИЭК"	
Н.контр	Ерофеева			<i>[Signature]</i>	28.11.23
ГИП	Левицкова			<i>[Signature]</i>	28.11.23

Силовой трансформатор
Тип
напряжение, кВ
мощность, кВА

Сборные шины

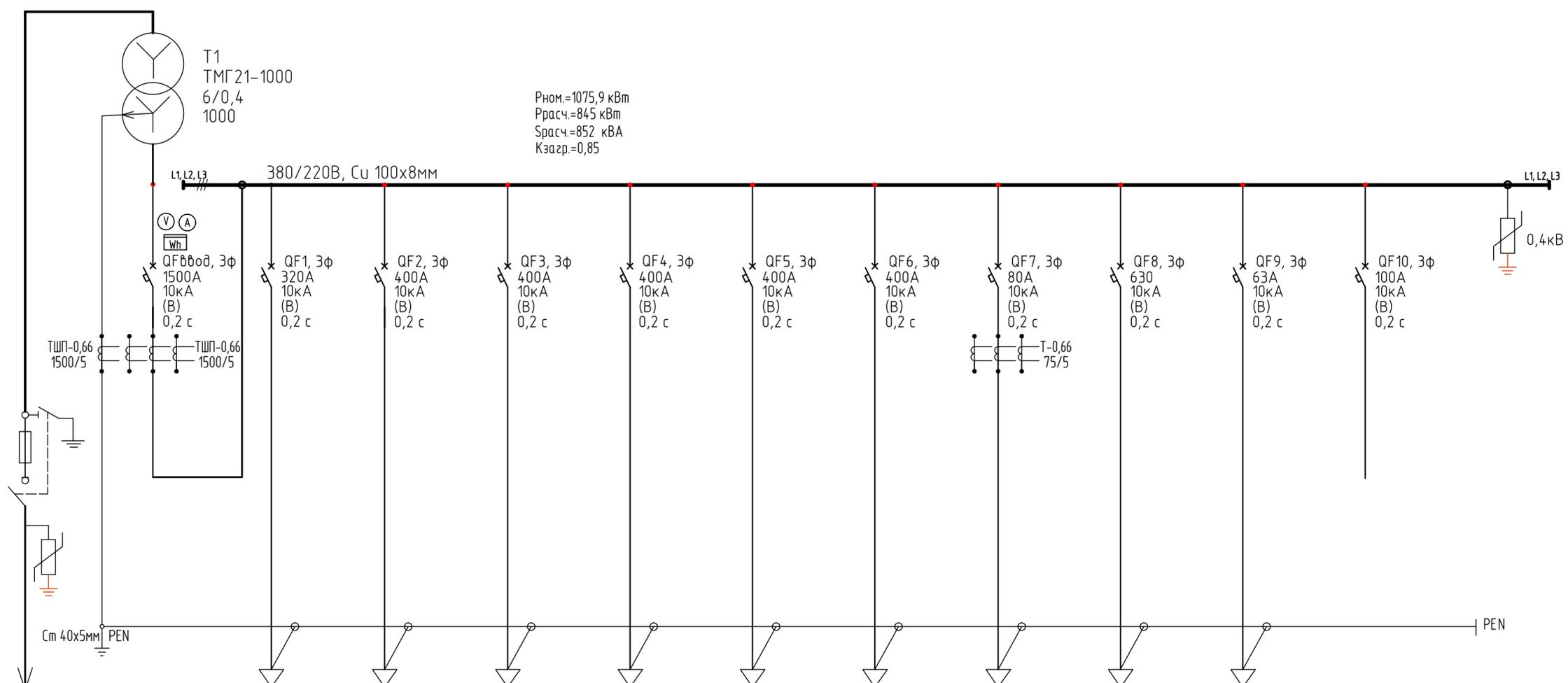
Измерительные приборы

Защитный аппарат
In. (А)
Ics. (кА)
характеристика (А, В, С, D)
Время срабатывания, с

Трансформатор тока
Коэффициент трансформации

Аппарат на вводе:
ВНА-10
предохранители
FU1-FU3
ПКТ-6кВ
Iпл.вст.=180А

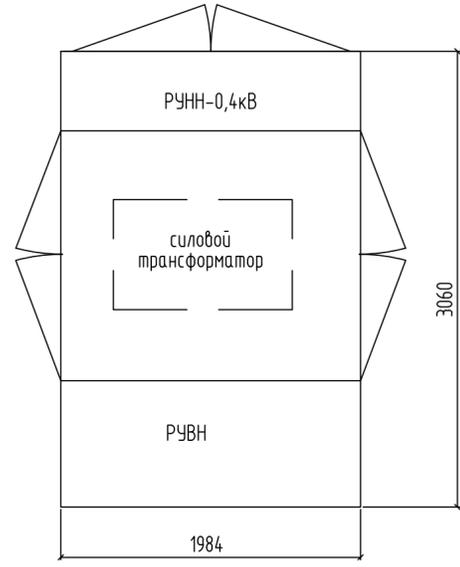
Ограничитель
перенапряжения
ОПН-6кВ



Рном.=1075,9 кВт
Ррасч.=845 кВт
Срасч.=852 кВА
Кзагр.=0,85

Тип шкафа	Отсек		Отсек																						
Номер шкафа	РЧВН-6кВ		РУНН-0,4кВ																						
Марка, сечение кабеля	---		2*КГнз(А)-ХЛ-5х95мк		2*КГнз(А)-ХЛ-5х95мк		2*КГнз(А)-ХЛ-5х95мк		2*КГнз(А)-ХЛ-5х95мк		2*КГнз(А)-ХЛ-5х95мк		КГнз(А)-ХЛ-5х35мк		2*КГнз(А)-ХЛ-5х150мк		КГнз(А)-ХЛ-5х16мк		---						
Электроприемник	Номинальный ток, А	104,3	82,0	1647	1294,0	327,3	---	327,3	---	270	---	327,3	---	327,3	---	327,3	---	60,4*	---	456,3	---	28,4	27,0	---	---
	Расчётный ток, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Назначение линии	Ном. мощность, кВт	---	---	1075	845,0	180	---	180	---	160	---	180	---	180	---	180	---	32*	---	300	---	15,9	15,1	---	---
	расч. мощность, кВт	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Назначение линии	Ввод 6кВ	Ввод 0,4кВ	Скважина №1.14 станция управления		Скважина №1.15 станция управления		Скважина №1.16 станция управления		Скважина №1.17 станция управления		Скважина №1.18 станция управления		Скважина №1.19 станция управления		Выносной ящик бригад ПРС (Я5)	Шкаф УКРМ-0,4кВ №3	Распределительный пункт №2 (ШР2)		Резерв						

План расположения оборудования в КТПН



Примечание:
* - отмеченная знаком мощность электроприемников не участвует в суммарных величинах расчетной мощности электроприемников, так как электроприемники бригад ПРС потребляют электроэнергию при отключенном погружном электродвигателе УЭЦН.

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

22-0025-ИЛО4.ГЧ					
"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"					
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Вдок	Подпись	Дата
Разраб.	Буханова	6		<i>[Signature]</i>	28.11.23
Куст скважин №2а Система электроснабжения				Стадия	Лист
				п	6
Однолинейная электрическая схема КТПН-1000/6/0,4кВ №3				АО "НПИИЭК"	
Н.контр.	Ерофеева			<i>[Signature]</i>	28.11.23
ГИП	Левицына			<i>[Signature]</i>	28.11.23

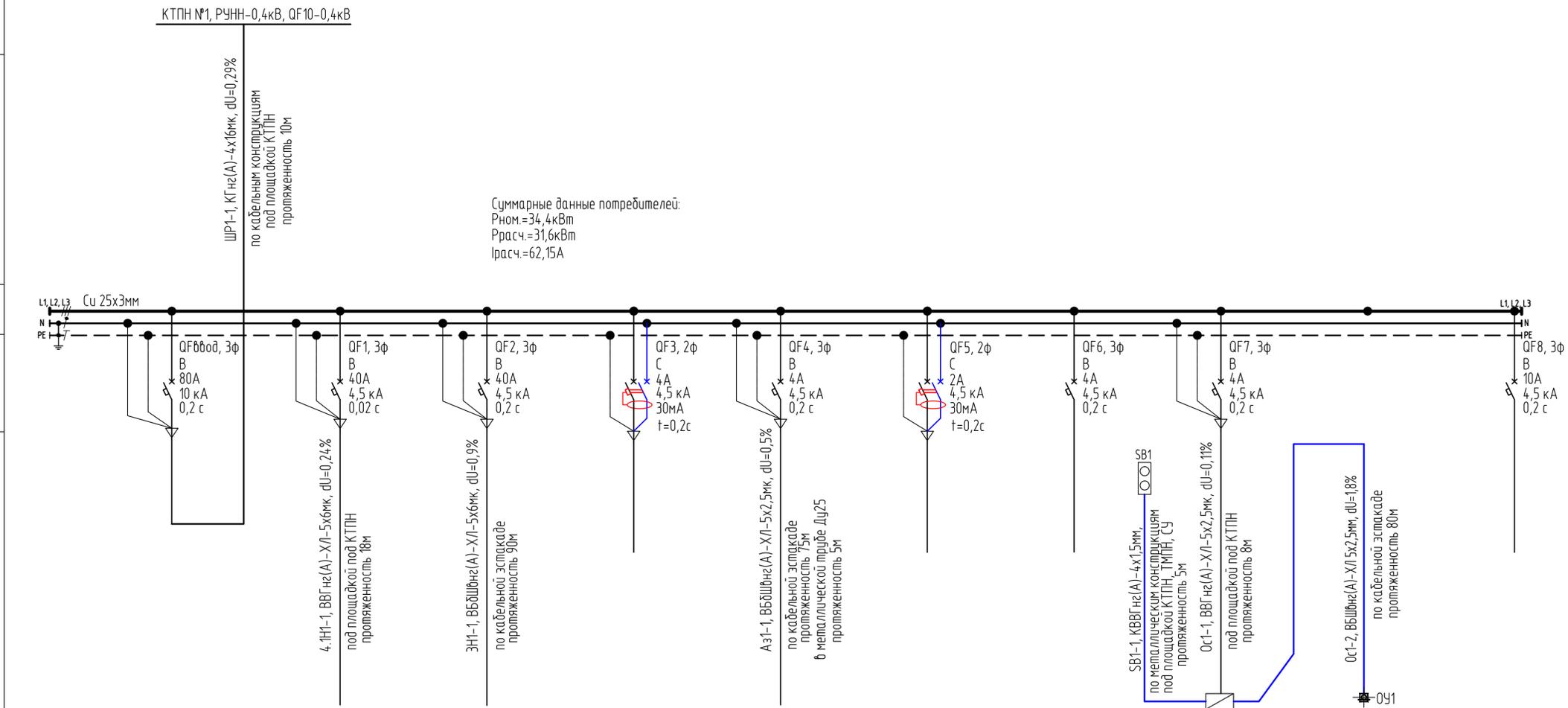
Источник электроэнергии:
точка подключения
Напряжение питания

Номер кабельной линии
Тип, марка силового кабеля
кол-во жил и их сечение
Условия прокладки
протяженность
кабельной линии

Тип, марка сборных шин
сечение сборных шин

Автоматический выключатель:
Хар-ка сраб. эл. магн. расцепителя
Номинальный ток
Отключающая способность
Время срабатывания,

Номер кабельной линии
Тип, марка силового кабеля
кол-во жил и их сечение
Условия прокладки
протяженность
кабельной линии



Суммарные данные потребителей:
Rном = 34,4 кВт
Rрасч = 31,6 кВт
Iрасч = 62,15 А

Номинальная мощность, кВт		34,4	15,0	17,0	--	1,5	--	--	0,9	--	--
Номинальный ток, А		67,85	26,7	36,6	--	2,85	--	--	1,7	--	--
Расчетная мощность, кВт		31,6	14,2	15,0	--	1,5	--	--	0,9	--	--
Расчетный ток, А		62,15	25,3	32,3	--	2,85	--	--	1,7	--	--
Наименование электроприемника		Автоматический выключатель на вводе	Блок автоматики ИУ-1 шкаф силовой вводные клеммы	Блок дозирования реагента шкаф силовой вводные клеммы	Резерв	Электроприводная задвижка (Аз1) устройство управления вводные клеммы	Резерв	Резерв	Наружное электроосвещение ящик управления освещением	Наружное электроосвещение вводные клеммы прожекторной мачты (ОУ1)	Резерв

Примечание:
Указанная длина на схеме не является основанием для нарезки кабеля, кабель нарезается по фактически промеренной длине кабельной трассы.

						22-0025-ИЛО4.ГЧ					
						"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"					
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Вдок	Подпись	Дата	Куст скважин №2а Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Буханова		<i>[Signature]</i>	28.11.23				п	7	
Н.контр.		Ерофеева		<i>[Signature]</i>	28.11.23	Однолинейная электрическая схема распределительного пункта №1 (ЩР1)			АО "НПИИЭК"		
ГИП		Иванцова		<i>[Signature]</i>	28.11.23						

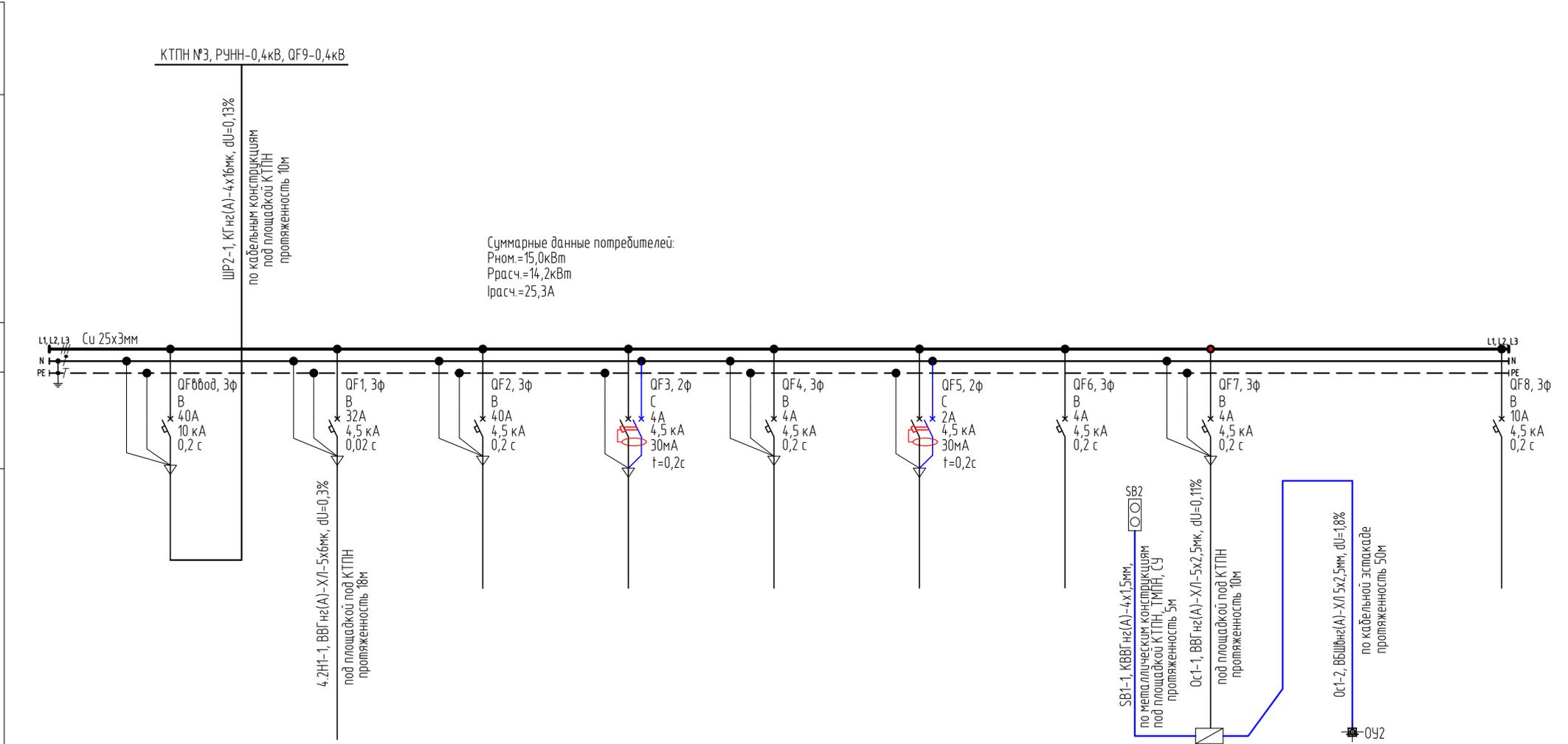
Источник электроэнергии:
точка подключения
Напряжение питания

Номер кабельной линии
Тип, марка силового кабеля
кол-во жил и их сечение
Условия прокладки
протяженность
кабельной линии

Тип, марка сборных шин
сечение сборных шин

Автоматический выключатель:
Хар-ка сраб. эл. магн. расцепителя
Номинальный ток
Отключающая способность
Время срабатывания,

Номер кабельной линии
Тип, марка силового кабеля
кол-во жил и их сечение
Условия прокладки
протяженность
кабельной линии



Номинальная мощность, кВт		15,9	15,0	--	--	--	--	--	0,9	--	--
Номинальный ток, А		28,4	26,7	--	--	--	--	--	1,7	--	--
Расчетная мощность, кВт		15,1	14,2	--	--	--	--	--	0,9	--	--
Расчетный ток, А		27,0	25,3	--	--	--	--	--	1,7	--	--
Наименование электроприемника		Автоматический выключатель на вводе	Блок автоматики ИУ-2 шкаф силовой вводные клеммы	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Наружное электроосвещение ящик управления освещением	Наружное электроосвещение вводные клеммы прожекторной мачты (OУ2)	Резерв

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечание:
Указанная длина на схеме не является основанием для нарезки кабеля, кабель нарезается по фактически промеренной длине кабельной трассы.

22-0025-ИЛО4.ГЧ					
"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"					
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Вок	Подпись	Дата
Разраб.	Буханова				28.11.23
Куст скважин №2а Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			п	8	
Н.контр.	Ерофеева				28.11.23
ГИП	Иванцова				28.11.23
Однолинейная электрическая схема распределительного пункта №2 (ЩР2)			АО "НПИИЭК"		

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии, тип, обозначение, ток уставки, (А) плавкая вставка (А)	Участок сети 1	Аппарат управлен. Промежуточный аппарат, тип, обозначение, ток уставки, (А) теплового реле (А)	Участок сети 2	КАБЕЛЬ, ПРОВОД				ТРУБА		ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК			
					Обозначение	Марка	Кол-во жил, сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м	Обозначение	Рн, кВт	Ин, А	Наименование, тип Обозначение чертежа принципиальной схемы
Блок аппаратный поз.4.1 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.1ЕК1Х1-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	5х2,5мм	75			ЕК1	1,6	2,7	ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно) Электрообогрев блока
Клеммная коробка ХЗ														ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Блок аппаратный поз.4.1 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.1ЕК2Х1-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	5х2,5мм	75			ЕК2	1,6	2,7	ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Управление электрообогревом
Клеммная коробка ХЗ														ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Управление электрообогревом
Блок аппаратный поз.4.1 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.1ВК1Х1-1	КВБбШнг(А)-ХЛ	4х1,5мм	75			ВК2	--	--	ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Клеммная коробка ХЗ														ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Блок аппаратный поз.4.1 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.1М1Х1-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	5х1,5мм	75			М1	0,37	0,6	ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Клеммная коробка ХЗ														ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Блок аппаратный поз.4.1 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.1SB2X1-1	КВБбШнг(А)-ХЛ	4х1,5мм	75			SB2	--	--	ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Клеммная коробка ХЗ														ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Блок аппаратный поз.4.1 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.1М2Х1-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	5х1,5мм	75			М2	0,37	0,6	ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Клеммная коробка ХЗ														ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Блок аппаратный поз.4.1 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.1Аэ.1Х1-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	5х1,5мм	75			АЭ.1	0,37	0,6	ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Клеммная коробка ХЗ														ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Блок аппаратный поз.4.1 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.1ЕК3Х1-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	5х2,5мм	75			ЕК3	1,6	2,7	ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Клеммная коробка ХЗ														ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х2 (комплектно с блоком) Освещение блока
Блок аппаратный поз.4.1 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.1ЕЛХ2-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	3х2,5мм	75			ЕЛ	0,16	0,77	ИУ-1 (поз.2.1) Клеммная коробка Х2 (комплектно с блоком) Освещение блока
Клеммная коробка ХЗ														

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Подключение кабельных линий произвести согласно технической документации завода-изготовителя.
2. В графе "участок сети" приняты условные обозначения:
1- прокладка силовых кабелей под площадкой обслуживания;
2- прокладка силовых кабелей по кабельной эстакаде.
3. Указанная длина кабельной линии на схеме не может служить основанием для нарезки кабеля, кабель нарезается по фактически промеренной длине кабельной линии.

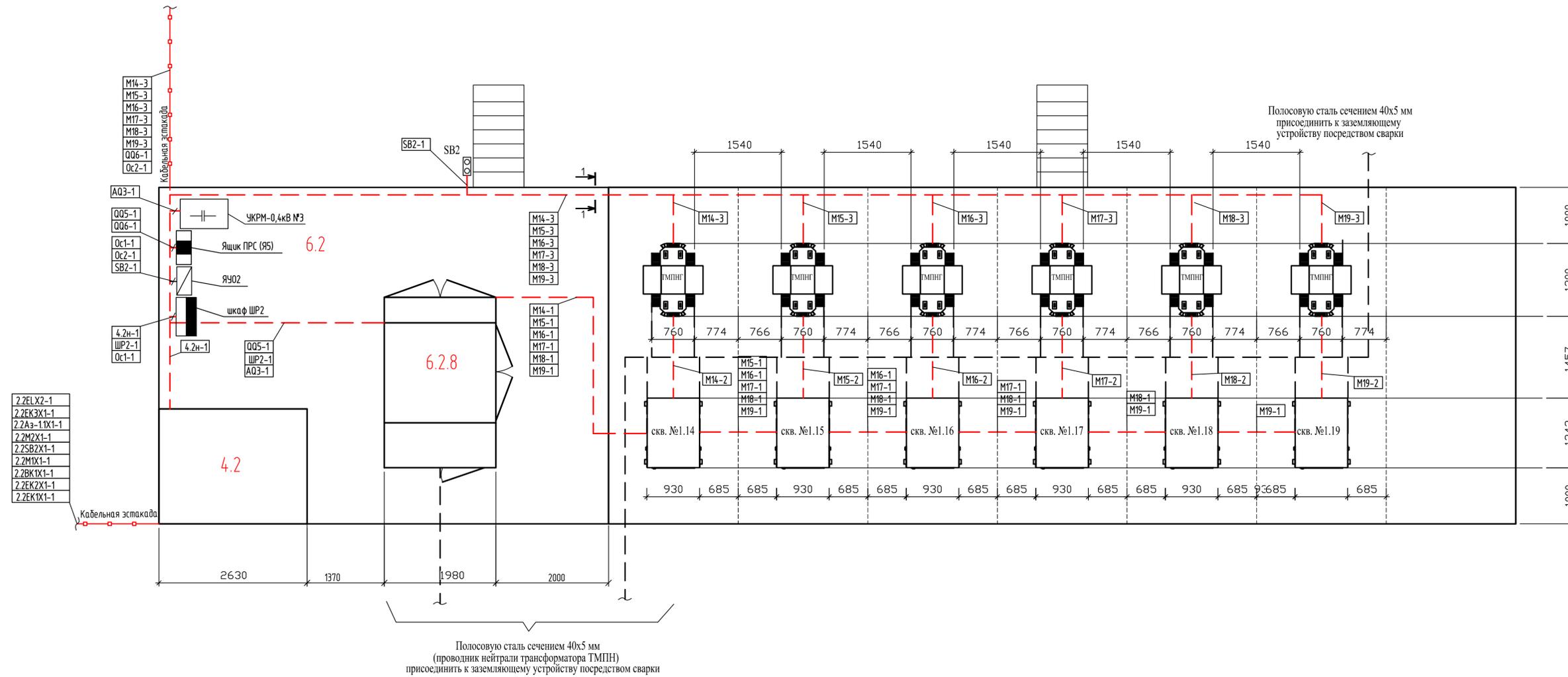
22-0025-ИЛО4.ГЧ					
"Обустройство куста скважин №2а Тагринского месторождения"					
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Вдок	Подпись	Дата
Разраб.	Буханова				28.11.23
Куст скважин №2а		Стадия	Лист	Листов	
Система электроснабжения		п	9		
Н.контр	Ерофеева				28.11.23
ГИП	Левицова				28.11.23
Схема междулучных кабельных соединений блока аппаратного и технологического блока ИУ-1 (поз.2.1)				АО "НПИИЭК"	

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии, тип, обозначение, ток уставки, (А) плавкая вставка (А)	Участок сети 1	Аппарат управлен. Промежуточный аппарат, тип, обозначение, ток уставки, (А) теплового реле (А)	Участок сети 2	КАБЕЛЬ, ПРОВОД				ТРУБА		ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК			
					Обозначение	Марка	Кол-во жил, сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м	Обозначение	Рн, кВт	Ин, А	Наименование, тип Обозначение чертежа принципиальной схемы
Блок аппаратный поз.4.2 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.2ЕК1Х1-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	5х2,5мм	35			ЕК1	1,6	2,7	ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно) Электрообогрев блока
Клеммная коробка Х3														ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев блока
Блок аппаратный поз.4.2 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.2ЕК2Х1-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	5х2,5мм	35			ЕК2	1,6	2,7	ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Управление электрообогревом
Клеммная коробка Х3											ВК2	--	--	ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Управление электрообогревом
Блок аппаратный поз.4.2 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.2ВК1Х1-1	КВБбШнг(А)-ХЛ	4х1,5мм	35						ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев вентиллятора
Клеммная коробка Х3											М1	0,37	0,6	ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев вентиллятора
Блок аппаратный поз.4.2 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.2М1Х1-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	5х1,5мм	35						ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев вентиллятора
Клеммная коробка Х3														ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев вентиллятора
Блок аппаратный поз.4.2 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.2SB2Х1-1	КВБбШнг(А)-ХЛ	4х1,5мм	35			SB2	--	--	ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев вентиллятора
Клеммная коробка Х3														ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев вентиллятора
Блок аппаратный поз.4.2 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.2М2Х1-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	5х1,5мм	35			М2	0,37	0,6	ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев вентиллятора
Клеммная коробка Х3														ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев вентиллятора
Блок аппаратный поз.4.2 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.2Аэ.1Х1-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	5х1,5мм	35			АЭ.1	0,37	0,6	ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев вентиллятора
Клеммная коробка Х3														ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев вентиллятора
Блок аппаратный поз.4.2 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.2ЕК3Х1-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	5х2,5мм	35			ЕК3	1,6	2,7	ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев вентиллятора
Клеммная коробка Х3														ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х1 (комплектно с блоком) Электрообогрев вентиллятора
Блок аппаратный поз.4.2 Силовой шкаф А1 (комплектно с блоком)				2	2.2ЕЛХ2-1	ВБбШвнг(А)-ХЛ	3х2,5мм	35			ЕЛ	0,16	0,77	ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х2 (комплектно с блоком) Освещение блока
Клеммная коробка Х3														ИУ-2 (поз.2.2) Клеммная коробка Х2 (комплектно с блоком) Освещение блока

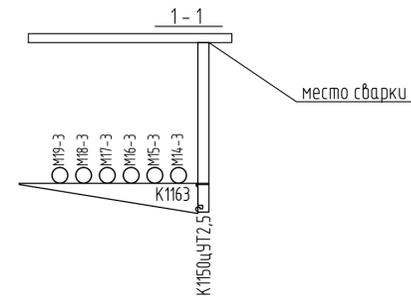
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Подключение кабельных линий произвести согласно технической документации завода-изготовителя.
2. В графе "участок сети" приняты условные обозначения:
1- прокладка силовых кабелей под площадкой обслуживания;
2- прокладка силовых кабелей по кабельной эстакаде.
3. Указанная длина кабельной линии на схеме не может служить основанием для нарезки кабеля, кабель нарезается по фактически промеренной длине кабельной линии.

22-0025-ИЛО4.ГЧ					
"Обустройство куста скважин №2а Тагринского месторождения"					
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб.	Буханова				28.11.23
Куст скважин №2а Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	10
Схема междублочных кабельных соединений блока аппаратного и технологического блока ИУ-2 (поз.2.2)				АО "НПИИЭК"	
Н.контр	Ерофеева				28.11.23
ГИП	Левицкая				28.11.23



Пример установки кабельных стоек и полок с раскладкой кабелей

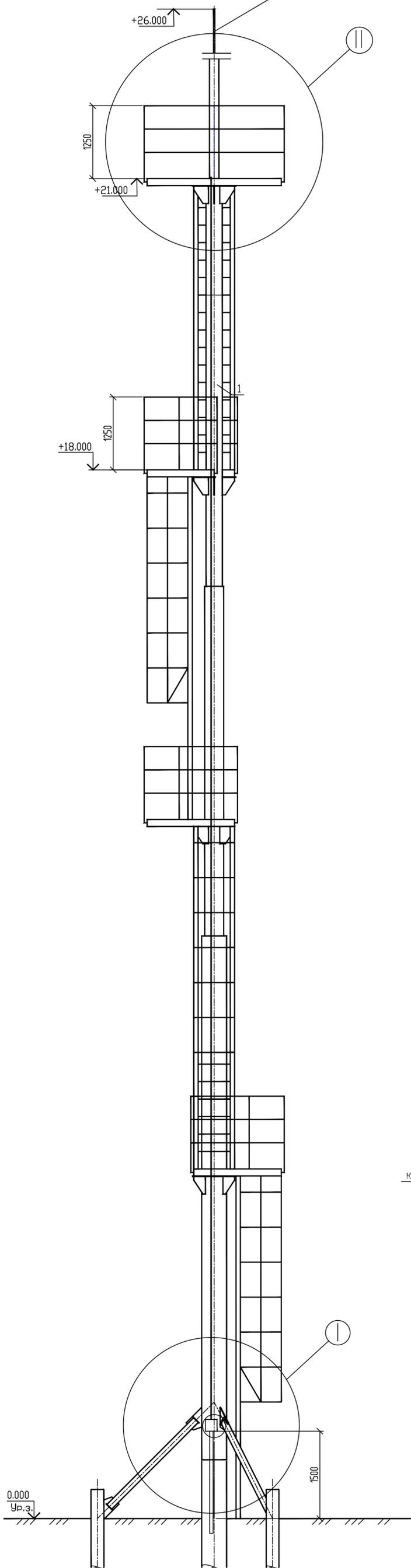


ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Расстановка оборудования на площадке СУ и ТМПН показана условно, точное место установки определить по месту монтажа.
2. Кабели прокладываются под площадками обслуживания по кабельным конструкциям. Кабельные стойки крепить к металлическим конструкциям посредством сварки.
3. Место приварки кабельных стоек к металлическим конструкциям площадок определить по месту монтажа кабельных линий.
4. Силовые металлические шкафы крепить к основанию площадки согласно указаний завода-изготовителя. Точное место установки шкафов определить по месту монтажа.

22-0025-ИЛО4.ГЧ					
"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"					
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Буханова			<i>[Signature]</i>	28.11.23
Куст скважин №2а Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	12	
Н.контр.	Ерофеева			<i>[Signature]</i>	28.11.23
ГИП	Левицова			<i>[Signature]</i>	28.11.23
План расположения оборудования на площадке КТПН, ТМПН, СУ и БА (поз. 6.2)			АО "НПИЭСК"		

Молниеприёмник



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Единица изм.	Примечание
1	№1-НЗ	Прожектор со светодиодной матрицей мощностью 300 Вт, напряжением 220 В	3	шт	
2		ящик ЯВЗ 31-1М УХЛ1	1	шт	
ХТ1		Коробка клемная КЗНС-08 УХЛ1	1	шт	
3	ТУ 22 5570-83	Металлоркава дн=25мм	9	м	
4	ГОСТ 3262-75	Труба 25х3,2	25	м	
5		Кабель с медными жилами КГВВнг(А)-ХЛ 3х1,5мк	9	м	
6	ГОСТ 16442-80	Кабель ВВГнг(А) -ХЛ, 5х2,5мк	30	м	
7		Профиль К108/2цУТ1,5, L=2м	2	шт	

Вид II

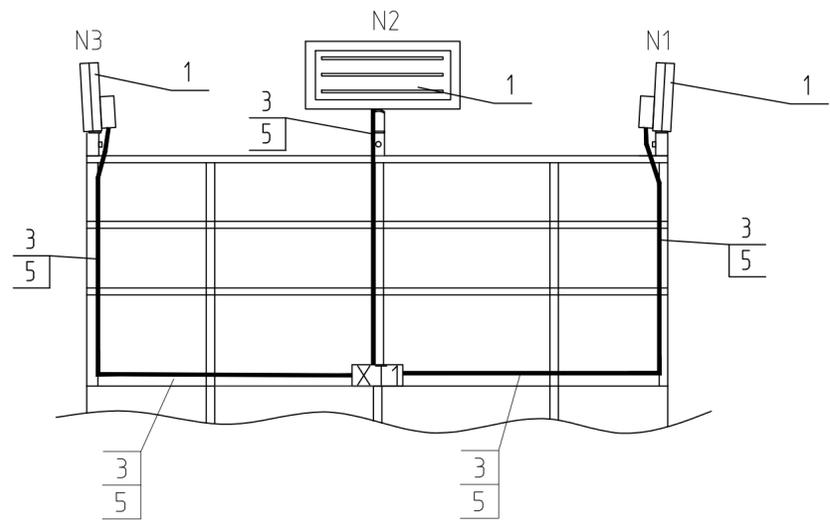
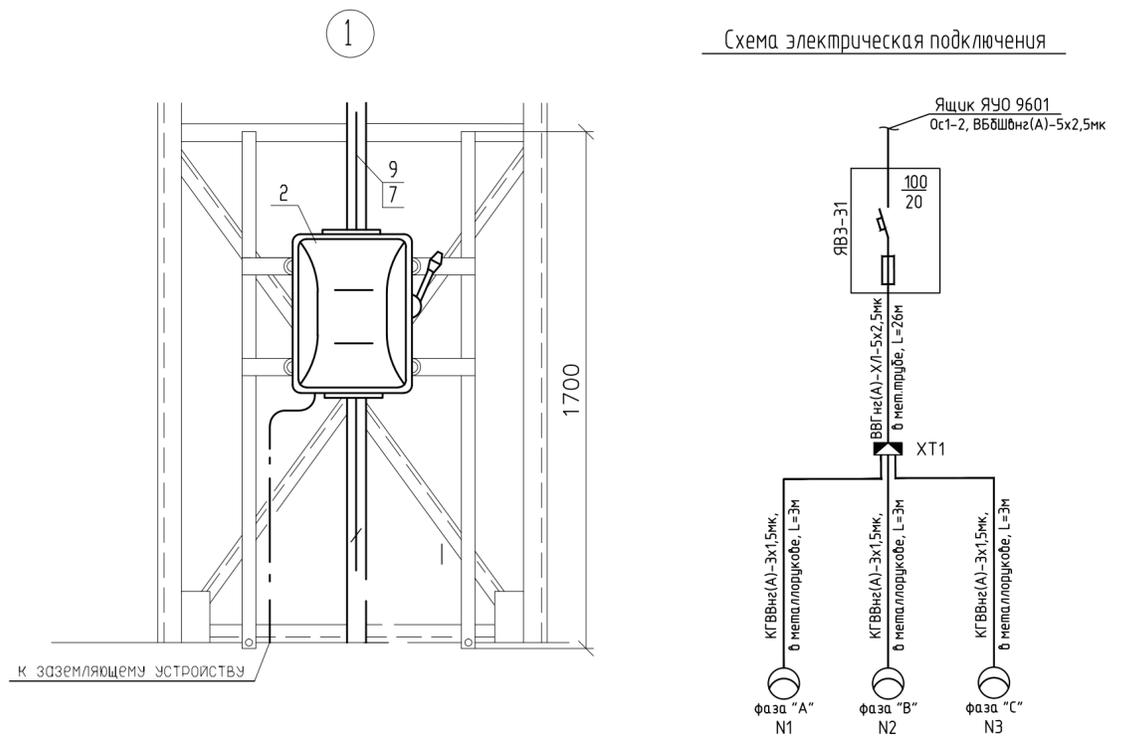


Схема электрическая подключения

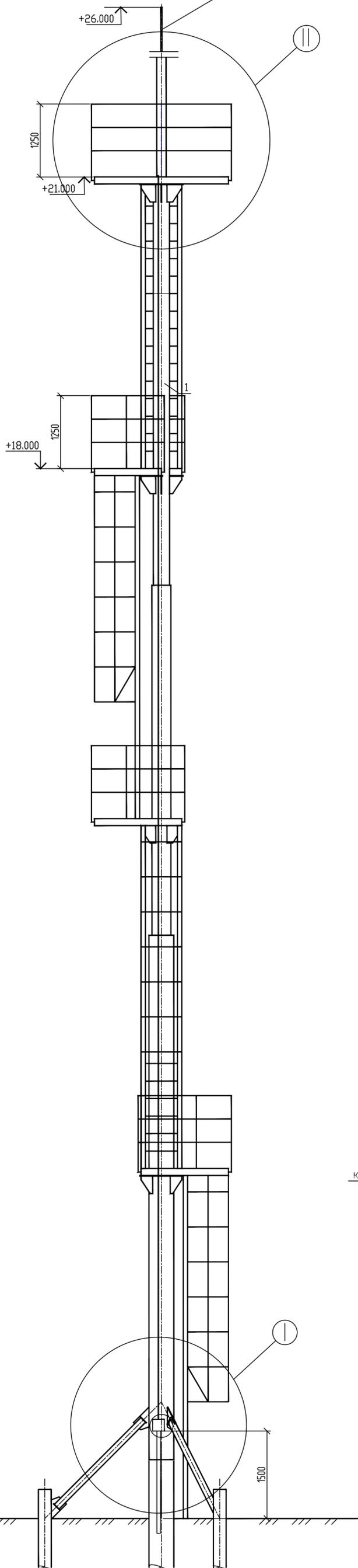


- Примечание:
1. Ящик силовой с рубильником типа ЯВЗ-31 установить на опоре прожекторной мачты на отметке не менее 1,5м от уровня земли.
 2. Заземляющий проводник присоединить к заземляющему устройству посредством сварки.
 3. Защитный проводник заземления питающего кабеля прожектора (желто-зеленого цвета) присоединить к корпусу прожектора в месте только обозначенного знаком \oplus

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

22-0025-ИЛО4.ГЧ					
"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"					
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Ивок	Подпись	Дата
Разраб.	Буханова			<i>[Signature]</i>	28.11.23
Куст скважин №2а Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	13
Прожекторная мачта ПМ1. План расположения оборудования. Схема подключения				АО "НПИЗК"	
Н.контр	Ерофеева			<i>[Signature]</i>	28.11.23
ГИП	Левинцова			<i>[Signature]</i>	28.11.23

Молниеприёмник



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Единица изм.	Примечание
1	№1-НЗ	Прожектор со светодиодной матрицей мощностью 300 Вт, напряжением 220 В	3	шт	
2		ящик ЯВЗ 31-1М УХЛ1	1	шт	
ХТ1		Коробка клемная КЗНС-08 УХЛ1	1	шт	
3	ТУ 22 5570-83	Металлоркава дн=25мм	9	м	
4	ГОСТ 3262-75	Труба 25х3,2	25	м	
5		Кабель с медными жилами КГВВнг(А)-ХЛ 3х1,5мк	9	м	
6	ГОСТ 16442-80	Кабель ВВГнг(А) -ХЛ, 5х2,5мк	30	м	
7		Профиль К108/2цУТ1,5, L=2м	2	шт	

Вид II

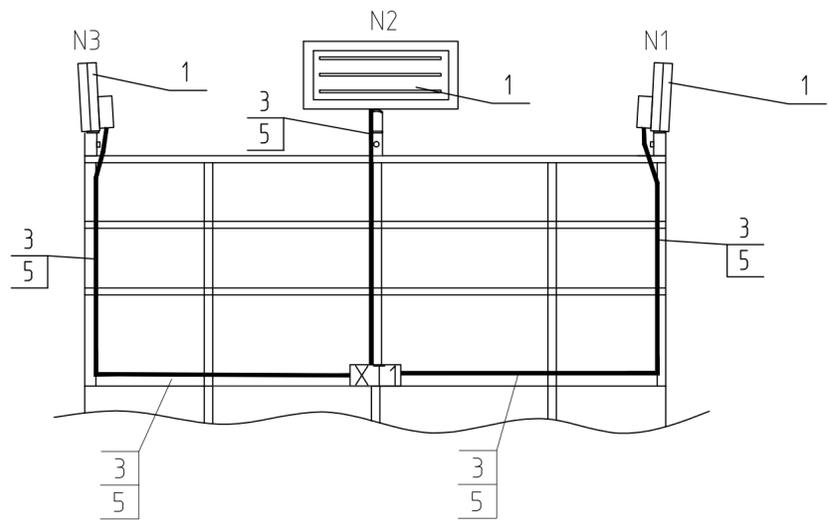
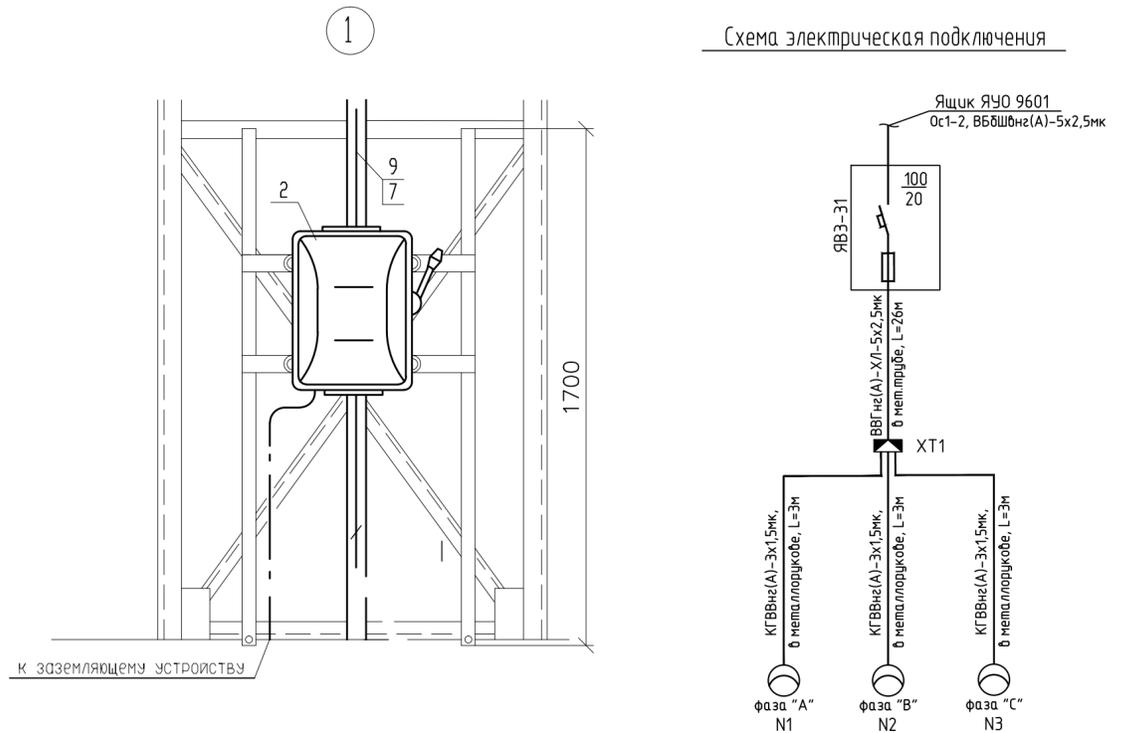


Схема электрическая подключения



Примечание:
 1. Ящик силовой с рубильником типа ЯВЗ-31 установить на опоре прожекторной мачты на отметке не менее 1,5м от уровня земли.
 2. Заземляющий проводник присоединить к заземляющему устройству посредством сварки.
 3. Защитный проводник заземления питающего кабеля прожектора (желто-зеленого цвета) присоединить к корпусу прожектора в месте только обозначенного знаком ⊕

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

22-0025-ИЛО4.ГЧ					
"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"					
Изм.	Кол. Уч.	Лист	Ивок	Подпись	Дата
Разраб.		Буханова		<i>[Signature]</i>	28.11.23
Куст скважин №2а Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	17
Прожекторная мачта ПМ2. План расположения оборудования. Схема подключения				АО "НПИЗК"	
Н.контр	Ерофеева	<i>[Signature]</i>	28.11.23		
ГИП	Левинцова	<i>[Signature]</i>	28.11.23		

