



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ, ПРОЕКТНОЕ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**ООО «НЕДРА»**

Регистрационный №17 от 30.10.2009 г. в реестре  
СРО Союз «РН-Проектирование»

Заказчик: ООО «РИД Ойл-Пермь»

## **«СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПСН «БЕЛЯЕВКА». 3-Я ОЧЕРЕДЬ»**

### *ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

21053-ИОС1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ, ПРОЕКТНОЕ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
ПО ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**ООО «НЕДРА»**

Регистрационный №17 от 30.10.2009 г. в реестре  
СРО Союз «РН-Проектирование»

Заказчик: ООО «РИД Ойл-Пермь»

## «СТРОИТЕЛЬСТВО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПСН «БЕЛЯЕВКА». 3-Я ОЧЕРЕДЬ»

### ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

21053-ИОС1

Том 5.1

Первый заместитель генерального директора –  
главный инженер

А.В. Мерц

Главный инженер проекта

А.В. Пупков

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Пермь, 2022

Инв. № подл. 10706-ИОС1	Подп. и дата	Взам. инв. №
----------------------------	--------------	--------------

Список исполнителей

Руководитель сектора сило-  
вого электрооборудования и  
ЭХЗ



18.03.22

С.С. Агеева

(подпись, дата)

Т.Н. Спрогис

Инженер сектора СЭО и  
ЭХЗ



18.03.22

(текстовая часть,  
графические  
приложения)



(подпись, дата)


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.  
10706-ИОС1

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Номер страницы	Приме- чание
21053-ИОС1-С	Содержание тома	3	
21053-ИОС1	Текстовая часть	4	
	Графическая часть	31	
21053-ИОС1-1	КТП1, ЩР2. Схема электрическая принципиальная. Распределительная сеть~380/220В (2 листа)	32, 33	
21053-ИОС1-2	Скважина №52. КТП№2. Схема электрическая принци- пиальная. Распределительная сеть~380/220В	34	
21053-ИОС1-3	План кабельных трасс.	35	
21053-ИОС1-4	План заземления. Молниезащита	36	
21053-ИОС1-5	План освещения	37	


Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

10706-ИОС1

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	21053-ИОС1-С			
Разработал	Спрогис Т.Н.				18.03.22	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 4.5.1	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Агеева С.С.				18.03.22		II		1
Н.контр.	Агеева С.С.				18.03.22		ООО НИПППД «Недра»		
ГИП	Пупков А.В.				18.03.22				

## ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ






Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

10706-ИОС1

10706-ИОС1

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	21053-ИОС1			
Разработал		Спрогис Т.Н.			18.03.22	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Агеева С.С.			18.03.22		II	1	26
Н.контр.		Агеева С.С.			18.03.22		ООО НИПППД «Недра»		
ГИП		Пупков А.В.			18.03.22				

## Содержание

- 1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования .....4**
- 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**
- 3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности .....7**
- 4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии .....9**
- 5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах .....10**
- 5.1 Внутриплощадочные сети 0,4 кВ .....10**
- 6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.....12**
- 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.....13**
- 8 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....14**
- 9 Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии,**

Инд. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №			
10706-ИОС1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии», используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика.....	15
10 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов....	16
11 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения.....	17
12 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите .....	18
13 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства .....	20
14 Описание системы рабочего и аварийного освещения.....	21
15 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия) .....	22
16 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.....	23
17 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование.....	24
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ .....	25
Приложение А. Библиография (1) .....	26


Инов. № подл.	10706-ИОС1
Подл. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

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

Проект выполнен на основании следующих документов (представлены в томе 1 «Пояснительная записка»):

- Задания на проектирование «Строительство технологических объектов ПСН «Беляевка». 3-я очередь» (приложение А тома 1 ПЗ);
- Технические условий на проектирование, утвержденных и.о. генерально-го директора – главного инженера ООО «РИД Ойл-Пермь» А.В. Ушаковым 10.02.2022 г. (приложение Б тома 1 ПЗ).

В соответствии с заданием на проектирование проектом предусматривается строительство технологических объектов пункта подготовки и сбора нефти и перевод существующей нефтяной скважины №52 в поглощающую скважину.

Источником электроснабжения на напряжение 0,23/0,4 кВ на площадке скважины № 52 принята существующая комплектная однотрансформаторная подстанция мачтового типа КТП-М 10/0.4кВ с масляным трансформатором мощностью 25 кВА.

Источником электроснабжения на напряжение 0,23/0,4 кВ на площадке пункта сбора нефти принята существующая комплектная трансформаторная подстанции (КТП-К 63/10/0,4 кВ) с мощностью силового трансформатора 63 кВА.

Категория надежности электроснабжения электроприемников в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58367-2019, относятся к III, за исключением потребителей системы автоматизации на площадке пункта сбора, которые относятся к потребителем I категорией надежности электроснабжения.


Инв. № подл.	10706-ИОС1
Подл. И дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ИОС1		Лист
								4



## 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)

Ввиду значительной распределенности электроприемников 0,23/0,4 кВ на проектируемом объекте принята радиальная электрическая сеть, обеспечивающая распределение электроэнергии самостоятельными кабельными линиями от источника.

Третья категория надежности электроснабжения 0,23/0,4 кВ на площадке пункта сбора обеспечивается существующей комплектной трансформаторной подстанцией (КТП-К 63/10/0,4 кВ) с мощностью силового трансформатора 63 кВА. Третья категория надежности электроснабжения 0,23/0,4 кВ на площадке скважины №52 обеспечивается существующей комплектной трансформаторной подстанцией мачтового типа (КТП-М 25/10/0,4 кВ) с мощностью силового трансформатора 25 кВА.

Первая категория надежности электроснабжения обеспечивается по основному вводу от существующего шкафа автоматизации ША, резервный ввод за счет источника бесперебойного питания, установленного в операторной.

Распределительная сеть 380/220В на площадке скважины №52 и на площадке пункта сбора выполнена кабелями с алюминиевыми жилами и изоляцией из ПВХ пластика не распространяющей горение, с пониженным дымо- и газовыделением.

До проектируемых электроприемников площадки скважины №52 кабели прокладываются в траншее, при пересечении с обвалованием и дорогой в жесткой гофрированной трубе ПНД/ПВД.

До проектируемых электроприемников площадки пункта сбора кабели прокладываются по существующей кабельной эстакаде в проектируемых оцинкованных коробах и на свободных местах в существующих коробах. Расстояние между кабелями выдержать не менее диаметра кабеля.

Проектом предусмотрено размещение на существующей площадке электрооборудования станции управления насосом УЦГН 5-25-400 с частотным регулированием. Степень защиты устанавливаемого оборудования IP54, климатическое исполнение У1.

Однолинейные электрические схемы КТП, ЩР площадки пункта сбора приведены в графическом приложении 21053-ИОС1-001.

Взам. инв. №			
Подп. И дата			
Инв. № подл.	10706-ИОС1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Однолинейная электрическая схема КТП площадки скважины №52 приведена в графическом приложении 21053-ИОС1-002.

Планы кабельных трасс, заземления и освещения приведены в графических приложениях 21053-ИОС1-003, 21053-ИОС1-004, 21053-ИОС1-005 соответственно.


Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
10706-ИОС1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

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

Потребителями электроэнергии являются насосные агрегаты, силовые и осветительные электроприемники проектируемого объекта.

Потребляемая мощность проектируемых электроприемников 0,23/0,4 кВ приведена в таблице 3.1.

Потребители электроэнергии на напряжение 0,23/0,4 кВ, количество и мощность приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.1 – Потребляемая мощность проектируемых электроприемников 0,23/0,4 кВ

КТП-М на площадке скважины №52 (проектируемая нагрузка)	
Потребляемая расчетная мощность, кВт	8.8
Суммарный годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч	67.32
КТП-К на площадке пункта сбора (проектируемая нагрузка)	
Потребляемая расчетная мощность, кВт	6.09
Суммарный годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч	45.58


Инв. № подл.	Взам. инв. №
10706-ИОС1	
Подп. И дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

7

Таблица 3.2– Перечень потребителей на напряжение 0,23/0,4 кВ, количество и мощность для способа добычи с ЭЦН

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность						
по заданию технологов			по справочным данным		КиРн, кВт	КиРнтgφ, кВар	прн <sup>2</sup>	Эффективное число ЭП $nэ=(\sum Rн)^2/\sum прн^2$	Коэффициент рас- четной нагрузки, Кр	Рр=Кр∑КиРн, кВт	Qр=1.1∑КиРнтgφ при nэ≤10; Qр=∑КиРнтgφ при nэ>10; кВар	Sp= $\sqrt{Pp^2 + Qp^2}$ кВА	Ip=Sp/( $\sqrt{3}$ Uн), А	
№ п/п	Наименование ЭП	Кол- во. ЭП, шт. п	Номинальная (установ- ленная) мощность, кВт	Коэффициент использования Ки										коэффициент реактивной мощности
			одного ЭП, рн	общая Рн=прн										
КТП-М на площадке скважины №52 (проектируемая нагрузка)														
	Насос УЦГН	1	11	11	0.8	0.65	0.85	8.8	5.68	121				
	Светильник	1	0.06	0.06	0.6	0.25	0.97	0.036	0.009					
	Итого по РУНН КТП-М			11							8.8	6.25	10.8	16.2
КТП-К на площадке пункта сбора (проектируемая нагрузка)														
	ИБП	1	6.7	6.7	0.7	0.48	0.9	4.69	2.27	44.9				
	АСУ путевого подогревателя	1	2	2	0.7	0.4	0.93	1.4	0.55	4				
				8.7		0.46	0.91			2	6.09	3.24	7.44	13.5

Мощности указаны для аварийного и рабочего режимов.


Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
10706-ИОС1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

8

#### 4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Категория надежности электроснабжения электроприемников в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58367-2019, относятся к III, за исключением потребителей системы автоматизации на площадке пункта сбора, которые относятся к потребителем I категорией надежности электроснабжения.

Третья категория надежности электроснабжения 0,23/0,4 кВ на площадке пункта сбора обеспечивается существующей комплектной трансформаторной подстанции (КТП-К 63/10/0,4 кВ) с мощностью силового трансформатора 63 кВА. Третья категория надежности электроснабжения 0,23/0,4 кВ на площадке скважины №52 обеспечивается существующей комплектной трансформаторной подстанции мачтового типа (КТП-М 25/10/0,4 кВ) с мощностью силового трансформатора 25 кВА.

Первая категория надежности электроснабжения обеспечивается по основному вводу от существующего шкафа автоматизации ША, резервный ввод за счет источника бесперебойного питания ИБП, установленного в операторной.

Питающее напряжение источника электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013.


Инд. № подл.	Взам. инв. №
10706-ИОС1	
Подп. И дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

9

## 5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Третья категория надежности электроснабжения 0,23/0,4 кВ на площадке пункта сбора обеспечивается существующей комплектной трансформаторной подстанцией (КТП-К 63/10/0,4 кВ) с мощностью силового трансформатора 63 кВА. Третья категория надежности электроснабжения 0,23/0,4 кВ на площадке скважины №52 обеспечивается существующей комплектной трансформаторной подстанцией мачтового типа (КТП-М 25/10/0,4 кВ) с мощностью силового трансформатора 25 кВА.

Первая категория надежности электроснабжения обеспечивается по основному вводу от существующего шкафа автоматизации ША, резервный ввод за счет источника бесперебойного питания ИБП, расположенного в операторной.

### 5.1 Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

На площадке скважины №52 основными электропотребителями на напряжение 0,4 кВ являются электродвигатель насоса, силовые и осветительные электроприемники.

Для питания и управления электродвигателем насоса используется станция управления с частотным преобразователем. Электрооборудование размещено на открытой площадке электрооборудования, запроектированной по проекту 16017. Степень защиты устанавливаемого оборудования IP54, климатическое исполнение УХЛ1.

Распределительные сети 380/220 В выполнены кабелями марок АВБбШнг(А)-LS с алюминиевыми жилами с изоляцией не поддерживающей горение из поливинилхлоридного пластика, с низким дымо- и газовыделением. До проектируемых электроприемников кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли. При подъеме кабелей из траншеи к электрооборудованию предусмотрена их защита стальной трубой на высоту до 2 м. В местах пересечений кабельной траншеи с автодорогой и обвалованием куста кабели проложены на глубине 1 м в футляре (из жесткой двустенной гофрированной трубы d 200).

На площадке пункта сбора основными электропотребителями на напряжение 0,4 кВ являются силовые электроприемники.

Распределительные сети 380/220 В выполнены кабелями марок АВ-ВГнг(А)-LS с алюминиевыми жилами с изоляцией не поддерживающей горение из поливинилхлоридного пластика, с низким дымо- и газовыделением. До проектируемых электроприемников кабели прокладываются по существующей эстакаде в проектируемых оцинкованных коробах и на свободных местах в существующих коробах. Расстояние между кабелями выдержать не менее диаметра кабеля. При спуске кабелей с эстакады к электрооборудованию предусмотрена их защита стальной трубой.

Сечения кабелей выбраны по допустимому току нагрузки и проверены по падению напряжения, а также на отключение защитного аппарата при однофазном коротком замыкании. Отклонение напряжения на самом удаленном электроприемнике не превышает 5 %.

Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

10

Схема распределения электроэнергии построена по системе TN-C-S, которая предусматривает защитное заземление корпусов оборудования защитным заземляющим проводником РЕ.


Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
10706-ИОС1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

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

В данном проекте решения по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения не предусмотрены.


Инв. № подл.	10706-ИОС1
Подп. И дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1



**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**

Для обеспечения требований по энергетической эффективности проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- сечение кабелей выбрано с учетом минимизации потерь в кабельных линиях;
- для управления электродвигателем насоса на напряжение 0,4 кВ проектом предусмотрена установка станции управления с преобразователем частоты;
- ручное управление наружным освещением;
- наружное освещение выполняется с помощью светодиодных источников света.


Инв. № подл.	10706-ИОС1
Подп. И дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

13

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

Проектом предусматривается технический учет электроэнергии по стороне 0,4 кВ. Технический учет электроэнергии на площадке пункта сбора и площадке скважины №52 выполнен в существующих КТП-К и КТП-М на электронных счетчиках электроэнергии прямого включения СТЭ-561/П100-1-4М-КЗ.


Инв. № подл.	10706-ИОС1
Подп. И дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

14

**9 Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии», используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика**

Данный раздел не разрабатывался, так как объект проектирования относится к производственному объекту.


Инв. № подл.	10706-ИОС1
Подп. И дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

15

## 10 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Электроснабжение потребителей площадки скважины №52 предусмотрено от существующей комплектной трансформаторной подстанции (КТП-М 25/10/0,4 кВ) с мощностью силового трансформатора 25 кВА.

Электроснабжение потребителей площадки пункта сбора предусмотрено от существующей комплектной трансформаторной подстанции (КТП-К 63/10/0,4 кВ) с мощностью силового трансформатора 25 кВА. Согласно технических условий на электроснабжение (приложение Б тома 1 «Пояснительная записка»).

Установка дополнительных трансформаторных объектов данным проектом не предусмотрена.

Уставки автоматических выключателей выбраны из расчета нагрузок и приведены в графических приложениях листы 21053-ИОС1-001 и 21053-ИОС1-002.


Инв. № подл.	10706-ИОС1
Подп. И дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ИОС1

Лист
16

## 11 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения

На площадке скважины №52 в существующей КТП-М установлен трансформатор мощностью 25 кВА с массой масла не более 200 кг. На площадке пункта сбора в существующей КТП-К установлен трансформатор мощностью 63 кВА с массой масла не более 200 кг. Данный объем масла незначительный, таким образом, организация масляного и ремонтного хозяйства проектом не предусматривается.


Инв. № подл.	10706-ИОС1
Подп. И дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

17

## 12 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Для защиты людей от поражения электротоком применено зануление и защитное заземление по системе TN-C-S, согласно ГОСТ Р 50571.3-2009.

Защитное заземление и зануление проводящих частей электрооборудования, могущих оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, выполняется путем присоединения их защитными проводниками к главной заземляющей шине. В качестве защитных проводников используются жилы питающих кабелей.

С целью снижения напряжения прикосновения в электроустановках, в которых применяется заземление и зануление, выполнена система уравнивания потенциалов.

Заземление КТП существующее, должно иметь сопротивление растеканию не более 4 Ом в любое время года.

Заземление ранее запроектированного оборудования площадки камеры запуска и площадки скважины №52 существующее.

Предусмотрено устройство общего контура заземления, выполнено соединение проектируемого контура заземления оборудования с существующим контуром заземления. Проектируемый контур заземления выполняется вертикальными электродами из круглой оцинкованной стали диаметром 18 мм длиной 5 м, соединенными между собой полосовой оцинкованной сталью 40 х 5 мм, прокладываемой в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Поглощающая скважина, накопительная ёмкость, путевой подогреватель согласно РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» относятся к III категории по молниезащите. Молниезащита выполняется согласно СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» путем подключения металлических частей оборудования оцинкованной стальной полосой 40 х 5 мм к проектируемому контуру заземления.

Молниезащита дыхательного патрубка накопительной ёмкости, выполнена отдельно стоящим молниеотводом, высотой 10 м. Расчет молниезащиты выполнен с учетом существующих молниеотводов.

Принят допустимый уровень надежности защиты от прямых ударов молний 0.99. Устройство молниезащиты заземлить на заземляющие устройства электрооборудования стальной полосой 40 х 5 мм.

Защита от заноса высокого потенциала, защита от статического электричества выполняется присоединением металлического корпуса технологического оборудования к наружному контуру заземления.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции проектом предусматривается:

- защитное заземление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Изм. № подл.  
10706-ИОС1105.1

Взам. инв. №

Подп. И. дата

21053-ИОС1

Лист

18

– двойная изоляция.

Заземлению подлежат все металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции: металлические корпуса электрооборудования, конструкции для установки электрооборудования, брони кабелей, конструкций для прокладки кабелей, труб электропроводки.

Защитное заземление выполняется присоединением металлических корпусов электрооборудования, вводных коробок электродвигателей к нулевым защитным «РЕ» жилам питающих кабелей, а так же присоединением конструкции для установки оборудования и прокладки кабелей, труб электропроводки к наружному заземляющему устройству.

Системой уравнивания потенциалов предусматривается соединение между собой и присоединение к заземляющему устройству:

- нулевого защитного «РЕ» проводника электрической сети;
- металлических трубопроводов, при вводе в сооружение;
- металлической конструкции площадки обслуживания;
- кабеленесущих конструкций;
- существующего и проектируемого контура заземления.


Инв. № подл.	10706-ИОС1105.1
Подп. И дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

19

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

Распределительные сеть площадки скважины №52 к трехфазным потребителям ~380 В выполнена пятипроводной, к однофазным потребителям ~220 В трехпроводной. Укладка силовых кабелей осуществляется в одной траншее с полосой заземления на расстоянии 300 мм. При выходе кабелей из траншеи к электрооборудованию предусмотрена их защита стальной трубой на высоту до двух метров. Проектом предусматривается использование кабелей с алюминиевыми жилами с изоляцией не поддерживающей горение.

Распределительные сеть на площадке пункта сбора к трехфазным потребителям ~380 В выполнена пятипроводной, к однофазным потребителям ~220 В трехпроводной. Укладка кабелей осуществляется в оцинкованном коробе по проектируемой и существующей кабельной эстакаде. При спуске кабелей к электрооборудованию предусмотрена их защита стальной трубой на высоту до двух метров. Проектом предусматривается использование кабелей с алюминиевыми жилами с изоляцией пониженной горючести. Кабельная эстакада запроектирована высотой 2,5 м от уровня земли до нижней полки, в местах пересечения с дорогой на высоте 5 м

Для освещения территории площадки скважины №52 применены светодиодные светильники. Подробное описание выполнено в главе 14.

Сечения кабелей и проводов выбраны по допустимому току нагрузки и проверены по падению напряжения, а также на отключение защитного аппарата при однофазном коротком замыкании. Отклонение напряжения на самом удалённом электроприемнике не превышает 5 %.


Инв. № подл. 10706-ИОС1	Подп. И дата	Взам. инв. №			

											Лист
											20
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ИОС1					



## 14 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Наружное освещение площадки налива выполнено с существующих осветительных опор.

Наружное освещение площадки скважины № 52 выполнено с двух существующих осветительных опор высотой 8.5 м. Опоры освещения выполнены на базе ж.б. стоек СВ110-5. На существующую опору ОП9 установить один светодиодный светильник «Астра» СДУ-60 мощностью 60 Вт.

Управление освещением осуществляется ручным способом путем включения существующих пакетных выключателей.

Нормы освещенности принимаются согласно СП 52.13330.2016.

В связи отсутствием постоянного места пребывания людей, согласно СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», аварийное освещение на проектируемых объектах не предусматривается.


Инв. № подл.	10706-ИОС1
Подл. И дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	21053-ИОС1

Лист
21

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

Категория надежности электроснабжения электроприемников в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58367-2019, относятся к III, за исключением потребителей системы автоматизации на площадке пункта сбора, которые относятся к потребителем I категорией надежности электроснабжения.

Первая категория надежности электроснабжения обеспечивается по основному вводу от существующего шкафа автоматизации ША, резервный ввод за счет источника бесперебойного питания, расположенного в операторной.

Других дополнительных источников электроэнергии проектом не предусматривается.


Инв. № подл.	10706-ИОС1
Подп. И дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

22

## 16 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Мероприятия по резервированию электроэнергии проектом не предусматриваются.


Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
10706-ИОС1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

23

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

На данном объекте отсутствует аварийная и технологическая бронь. Данный раздел не разрабатывается.


Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
10706-ИОС1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

24

## ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ


Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
10706-ИОС1105.1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

25

**Приложение А.  
Библиография (1)**


Инв. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
10706-ИОС1105.1		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

26

Для разработки настоящего раздела использовались следующие нормативные и технические документы:

1. Правила устройства электроустановок. Издание 7.
2. ВСН 332-74. ВНИИ «Проектэлектромонтаж» Инструкция по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон.
3. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
4. ГОСТ 12.1.030-81. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.
5. СП 76.13330.2016. Электротехнические устройства.
6. СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение.
7. ВСН 34-91. Отраслевые нормы проектирования искусственного освещения предприятий нефтяной и газовой промышленности.
8. ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
9. ГОСТ 14254-2015. Степени защиты обеспечиваемые оболочками.
10. Правила технического эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).


Инв. № подл.	10706-ИОС1
Подп. И дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

21053-ИОС1

Лист

27





## ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ


Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

21053-ИОС1

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	1	7
Разработал	Спрогис Т.Н.				18.03.22			
Проверил	Агеева С.С.				18.03.22			
Н.контр.	Агеева С.С.				18.03.22			
ГИП	Пупков А.В.				18.03.22	ООО НИПППД «Недра»		

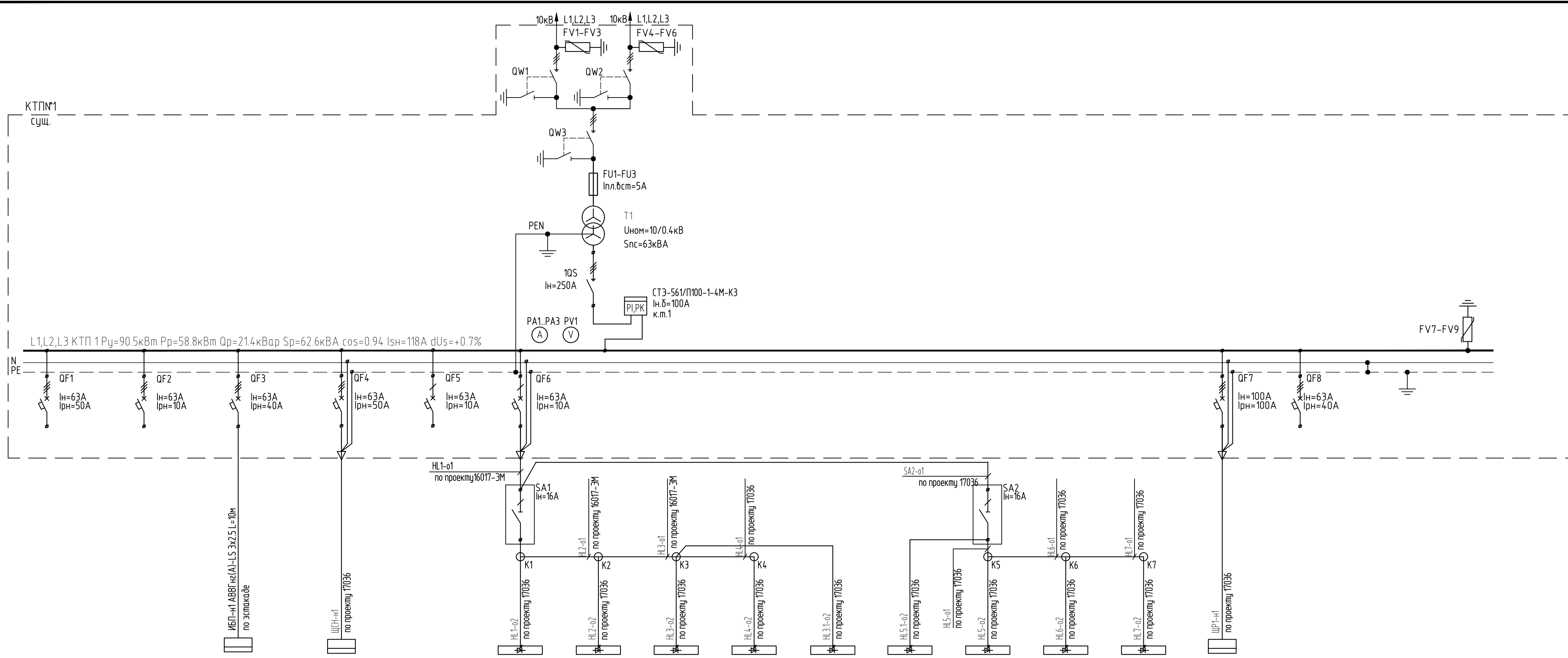


БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Токоразмер аппарата	In
Номинальный ток расцепителя	Iрн
Ток полный в статическом режиме при номинальном напряжении	Iсн
Ток полный в статическом режиме при фактическом напряжении	Iс
Максимальный ударный ток на входе металлический	Iкз01
Минимальный действующий ток на входе дуговой	Iкз08
Отклонение напряжения от номинального, полное, %	dUs
Паспортная активная мощность	Pnc
Мощность паспортная (установленная)	Pу
Мощность расчетная активная суммарная	Pp
Мощность реактивная расчетная суммарная	Qp
Мощность расчетная полная суммарная	Sp
Состав полюсов	L1,L2,L3,N,PE
Счетчик активной энергии	PI

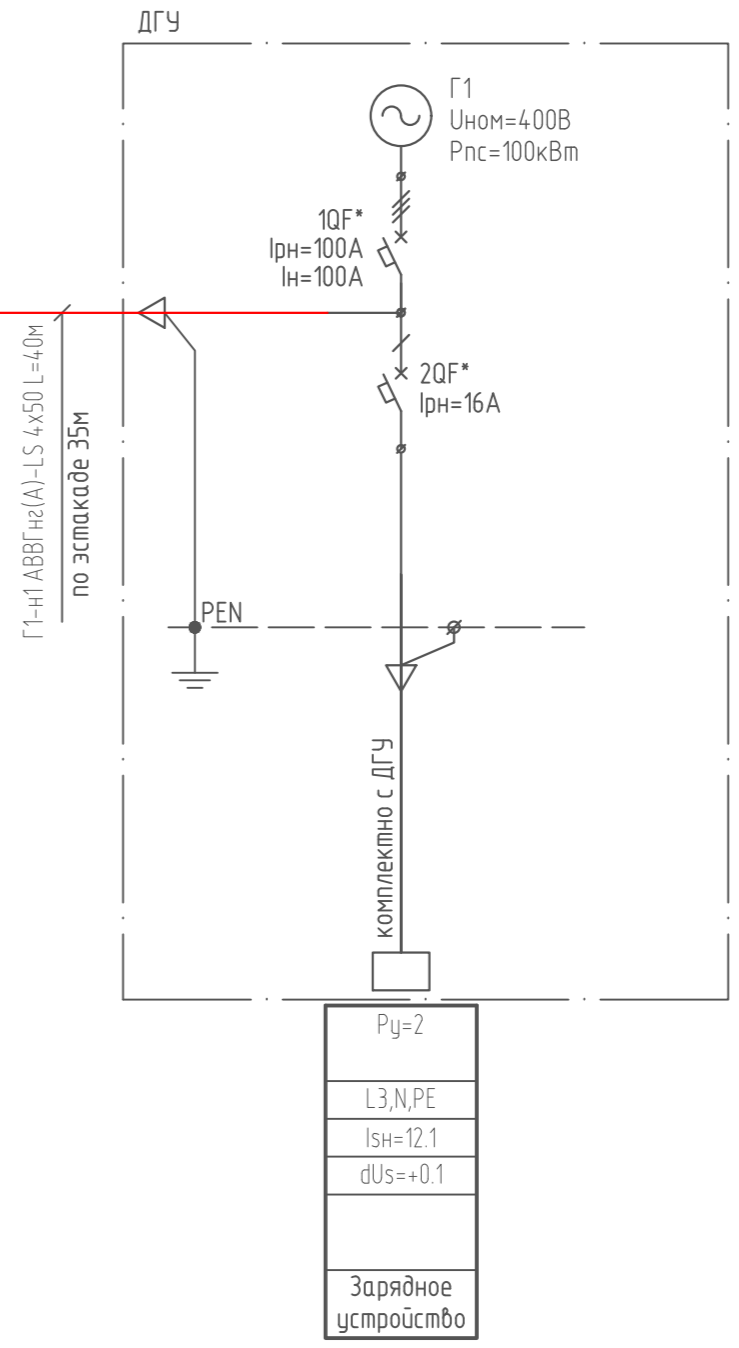
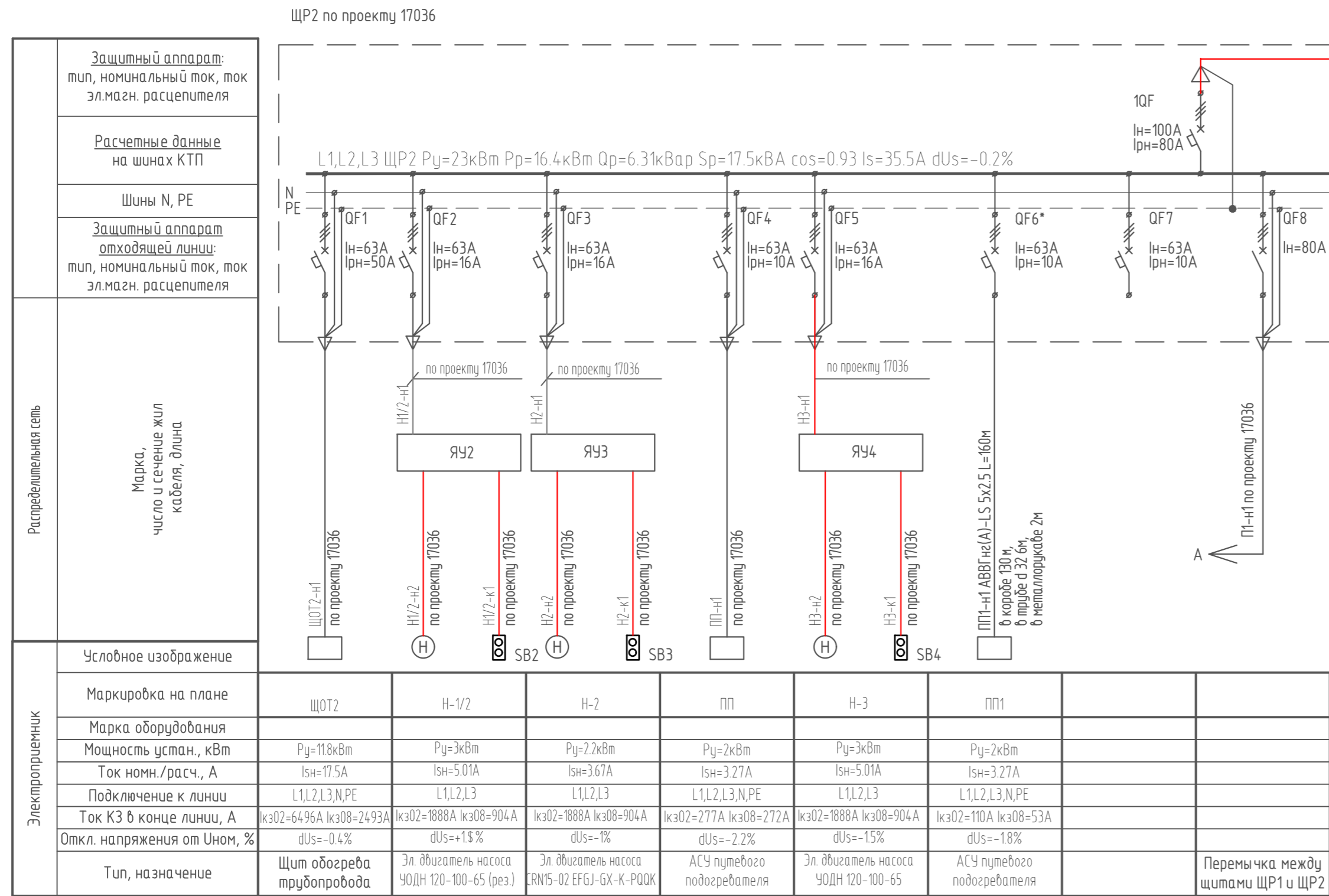
Примечания  
 1. Для электроснабжения электроприемников на напряжение 0,23/0,4 кВ площадки налива нефти проектом предусматривается использование существующей комплектной трансформаторной подстанции КТП-К с номинальной мощностью силового трансформатора 63 кВА. Коэффициент загрузки трансформатора 0,99.

					21053-ИОС1		
					Строительство технологических объектов ПСН "Беляевка". 3-я очередь		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разработал	Спрозис Т.Н.			<i>[Signature]</i>	18.03.22	Система электроснабжения	
Рук. сектора	Азеева С.С.			<i>[Signature]</i>	18.03.22	Стадия	Лист
Гл.специалист	Торхов О.Б.			<i>[Signature]</i>	18.03.22	П	1
					КТП1,ЩР2.Схема электрическая принципиальная. Распределительная сеть-380/220В		
Н.контроль	Азеева С.С.			<i>[Signature]</i>	18.03.22	ООО НИПППД "Недра"	
ГИП	Пулков А.В.			<i>[Signature]</i>	18.03.22		



Взам. инв.Н	Питающая сеть															
	Разъединитель с зазем. ножами															
Комплектная трансформаторная подстанция	Ограничитель перенапряжения															
	Предохранитель															
	Силовой трансформатор: тип, номинальное напряжение, номинальная мощность															
	Защитный аппарат: тип, номинальный ток, ток эл.магн. расцепителя															
	Трансформаторы тока: коэфф. трансформации, класс точности															
	Расчетные данные на шинах КТП															
	Шины N, PE															
Распределительная сеть	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, ток эл.магн. расцепителя															
	Марка, число и сечение жил кабеля, длина															
Электроприемник	Условное изображение															
	Маркировка на плане	резерв	резерв	ИБП	ЩСН	резерв	HL1	HL2	HL3	HL4	HL3.1	HL5.1	HL5	HL6	HL7	ЩР1
	Марка оборудования															
	Мощность устан., кВт			Pу=6,7кВт	Pу=34,2кВт		Pу=0,06кВт	Pу=0,06кВт	Pу=0,06кВт	Pу=0,06кВт	Pу=0,03кВт	Pу=0,075кВт	Pу=0,06кВт	Pу=0,12кВт	Pу=0,06кВт	Pу=4,9кВт Pp=34,5кВт
	Ток номн./расч., А			Iсн=33,8А	Iсн=39,2А		Iсн=0,281А	Iсн=0,281А	Iсн=0,281А	Iсн=0,281А	Iсн=0,141А	Iсн=0,351А	Iсн=0,281А	Iсн=0,562А	Iсн=0,281А	Iсн=68,6А
	Подключение к линии			L1,N,PE	L1,L2,L3		L1,N,PE	L1,N,PE	L1,N,PE	L1,N,PE	L1,N,PE	L1,N,PE	L1,N,PE	L1,N,PE	L1,N,PE	L1,L2,L3,N,PE
	Ток КЗ, А			Iкз02=398А Iкз08=390А	Iкз02=566А Iкз08=333А		Iкз02=249А Iкз08=245А	Iкз02=249А Iкз08=245А	Iкз02=249А Iкз08=245А	Iкз02=249А Iкз08=245А	Iкз02=249А Iкз08=245А	Iкз02=249А Iкз08=245А	Iкз02=249А Iкз08=245А	Iкз02=249А Iкз08=245А	Iкз02=249А Iкз08=245А	Iкз02=2020А Iкз08=164,2А
Откл. напряжения от Uном, %			dUs=-1,4%	dUs=-0,4%		dUs=-0,4%	dUs=-0,4%	dUs=-0,4%	dUs=-0,4%	dUs=-0,1%	dUs=-0%	dUs=-0,4%	dUs=-0,7%	dUs=-0,9%	dUs=-0,1%	
Тип, назначение			Источник бесперебойного питания	Щит собственных нужд багон-дома											Щит распределительный	

Инв.№ подл. 21053-ИОС1  
 Подпись и дата  
 Взам. инв.№



Примечания  
 1. Автоматический выключатель QF6\* с  $I_n=10\text{А}$  устанавливается взамен существующего QF6 с уставкой  $I_n=16\text{А}$ .

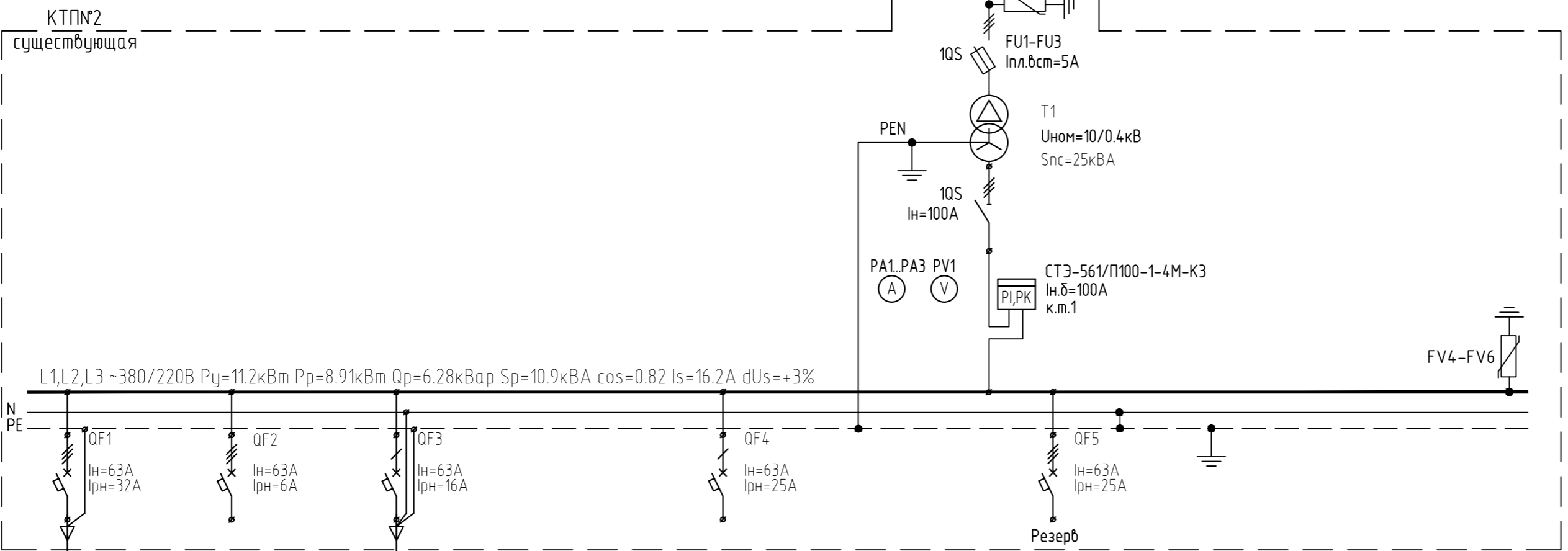
Дизельный генератор: номинальное напряжение, паспортная мощность	ДГУ
Защитный аппарат отходящей линии: номинальный ток	
Шины N, PE	
Распределительная сеть	Электроприемник
Условное изображение	
Мощность, кВт	
Подключение к линии	
Ток $I_{ном}$ , А	
Отклонение $U_{ном}$ , %	Электроприемник
Ток КЗ в конце линии, А	
Назначение	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

21053-ИОС1

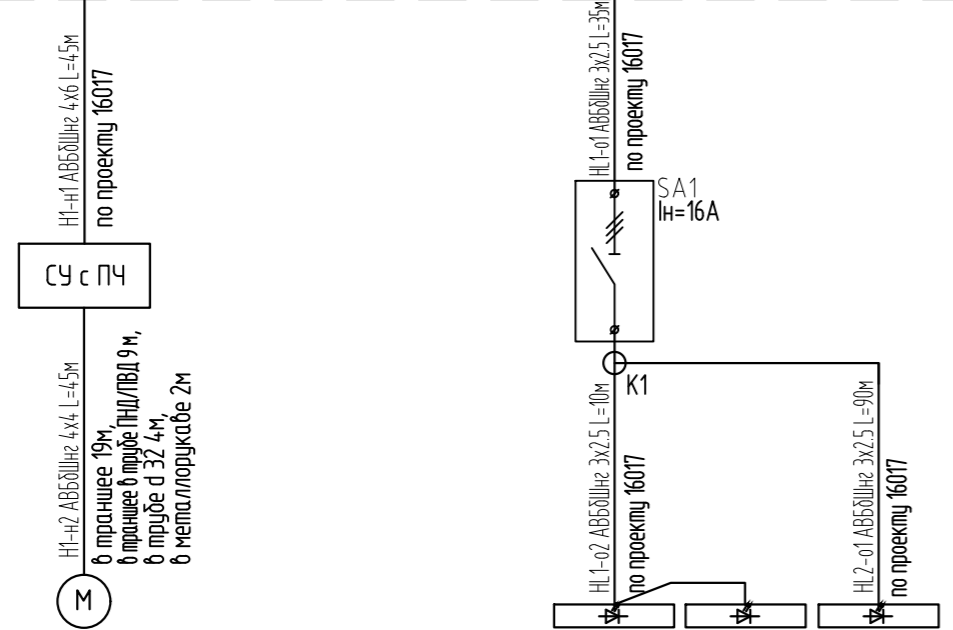
Инд. N подл. 21053-ИОС1  
 Подпись и дата  
 Взам. инб. N

Комплектная трансформаторная подстанция	Питающая сеть
	Разъединитель с зазем. ножами
	Ограничитель перенапряжения
	Предохранитель
	Силовой трансформатор: тип, номинальное напряжение номинальная мощность
	Защитный аппарат: тип, номинальный ток, ток эл.магн. расцепителя
	Трансформаторы тока: коэффиц. трансформации, класс точности
	Расчетные данные на шинах КТП
	Шины N, PE
	Защитный аппарат отходящей линии: тип, номинальный ток, ток эл.магн. расцепителя



L1,L2,L3 ~380/220В P<sub>y</sub>=11.2кВт P<sub>p</sub>=8.91кВт Q<sub>p</sub>=6.28кВар S<sub>p</sub>=10.9кВА cosφ=0.82 I<sub>s</sub>=16.2А dUs=+3%

Распределительная сеть	Марка, число и сечение жил кабеля, длина
	Станция управления
Условное изображение	Марка, число и сечение жил кабеля, длина
	Условное изображение



Электроприемник	Маркировка на плане	УЦГН	HL1	HL2	
	Марка оборудования				
	Мощность устан./расч., кВт	P <sub>y</sub> =11кВт	P <sub>y</sub> =0.12кВт	P <sub>y</sub> =0.06кВт	
	Ток номн./пуск., А	I <sub>сн</sub> =19.9А	I <sub>сн</sub> =0.562А	I <sub>сн</sub> =0.281А	
	Подключение к линии	L1,L2,L3,N,PE	L1,N,PE	L1,N,PE	
	Ток КЗ в конце линии, А	Ikз02=257А Ikз08=219А	Ikз02=176А Ikз08=174А	Ikз02=65А Ikз08=64А	
	Откл. напряжения от U <sub>ном</sub> , %	dUs=-2.3%	dUs=+2.8%	dUs=+2.5%	
Тип, назначение	Насос УЦГН	резерв	Освещение площадки скважины №52	резерв	

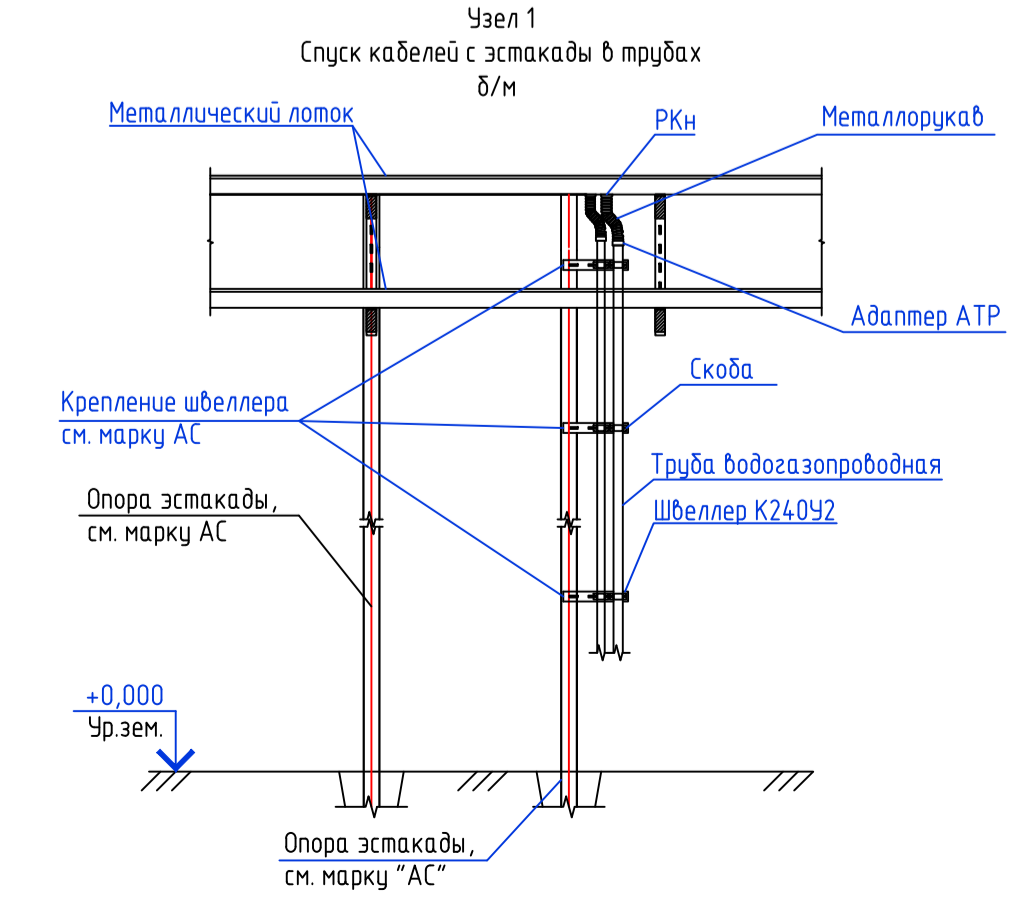
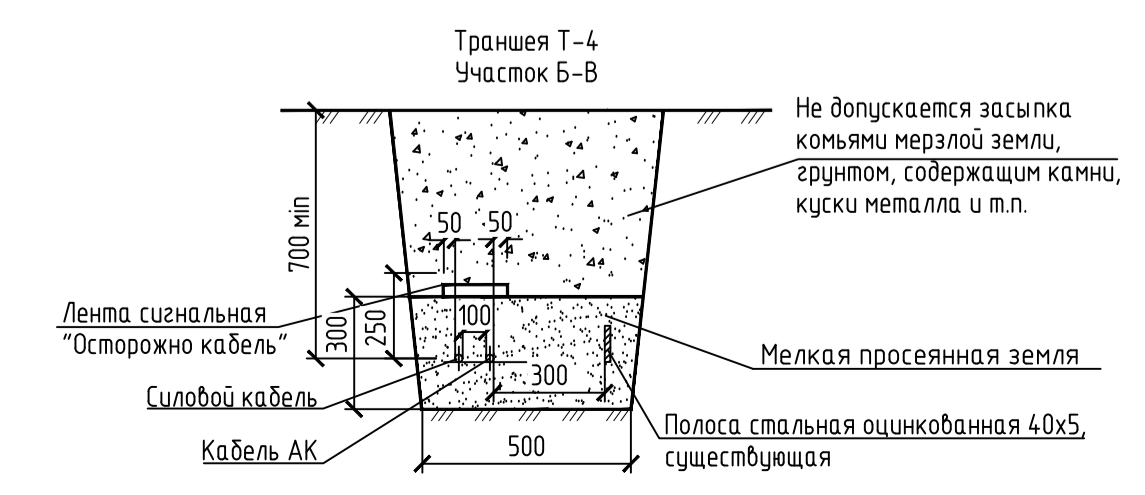
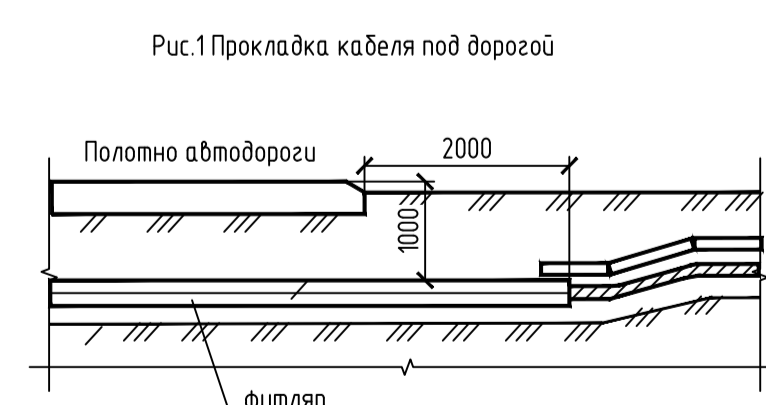
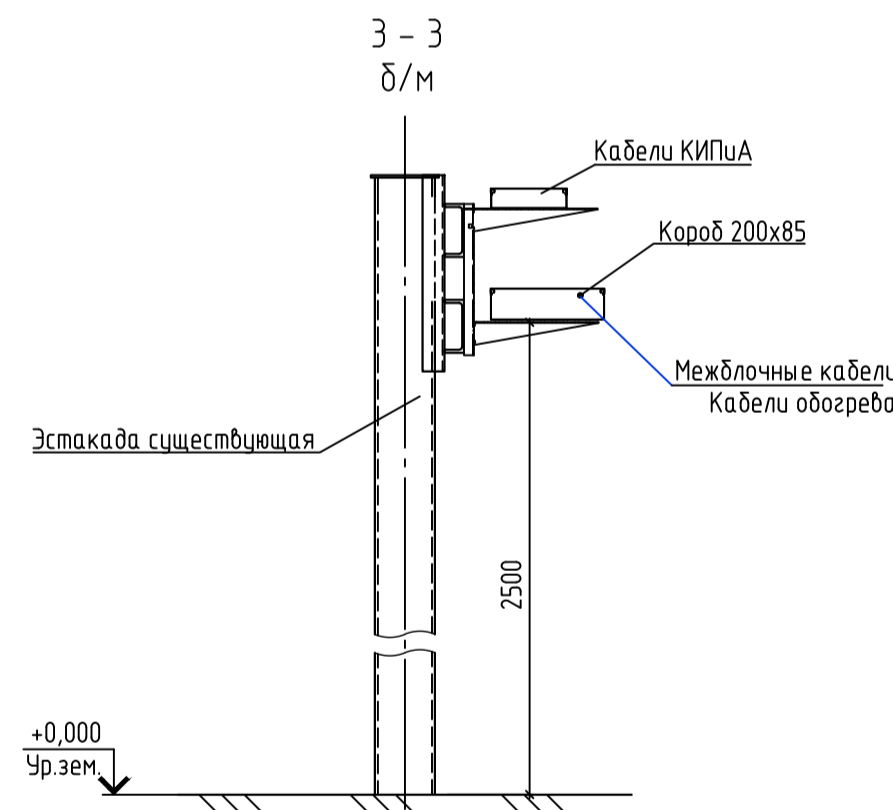
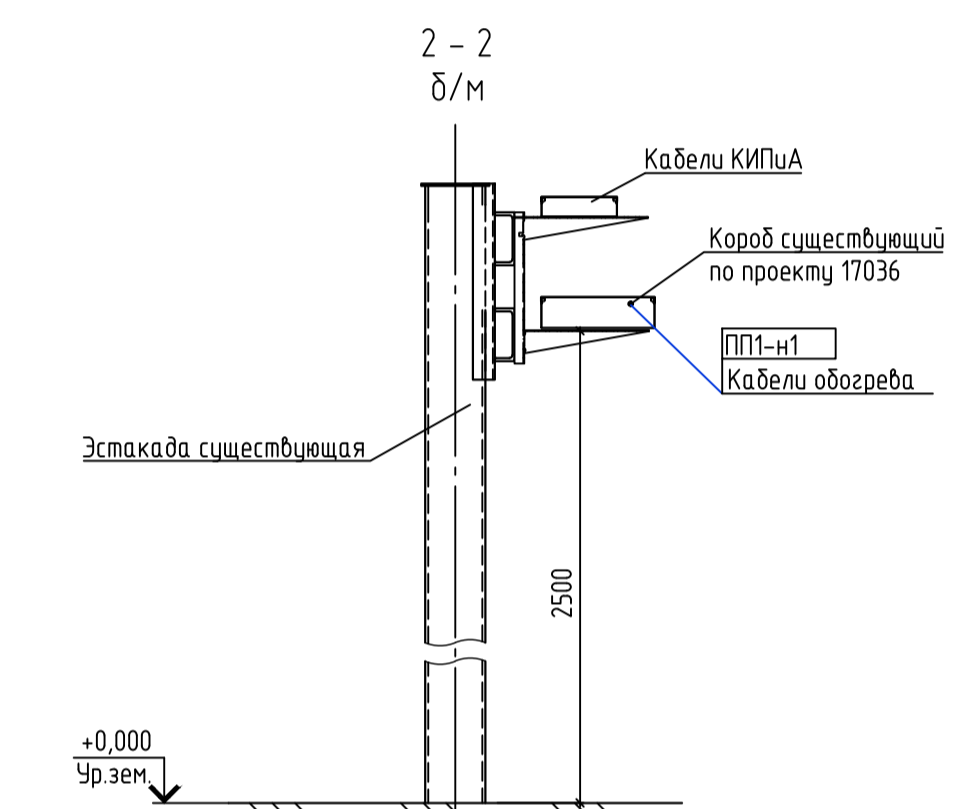
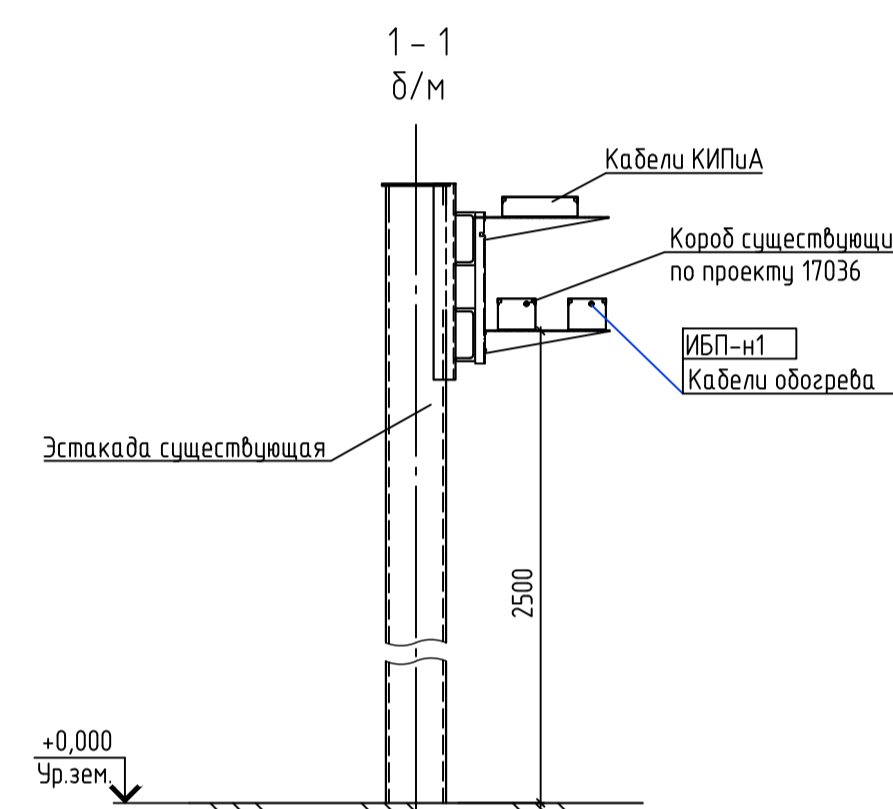
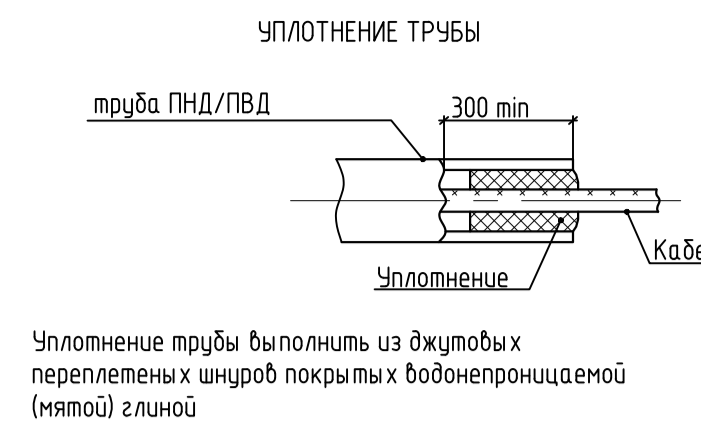
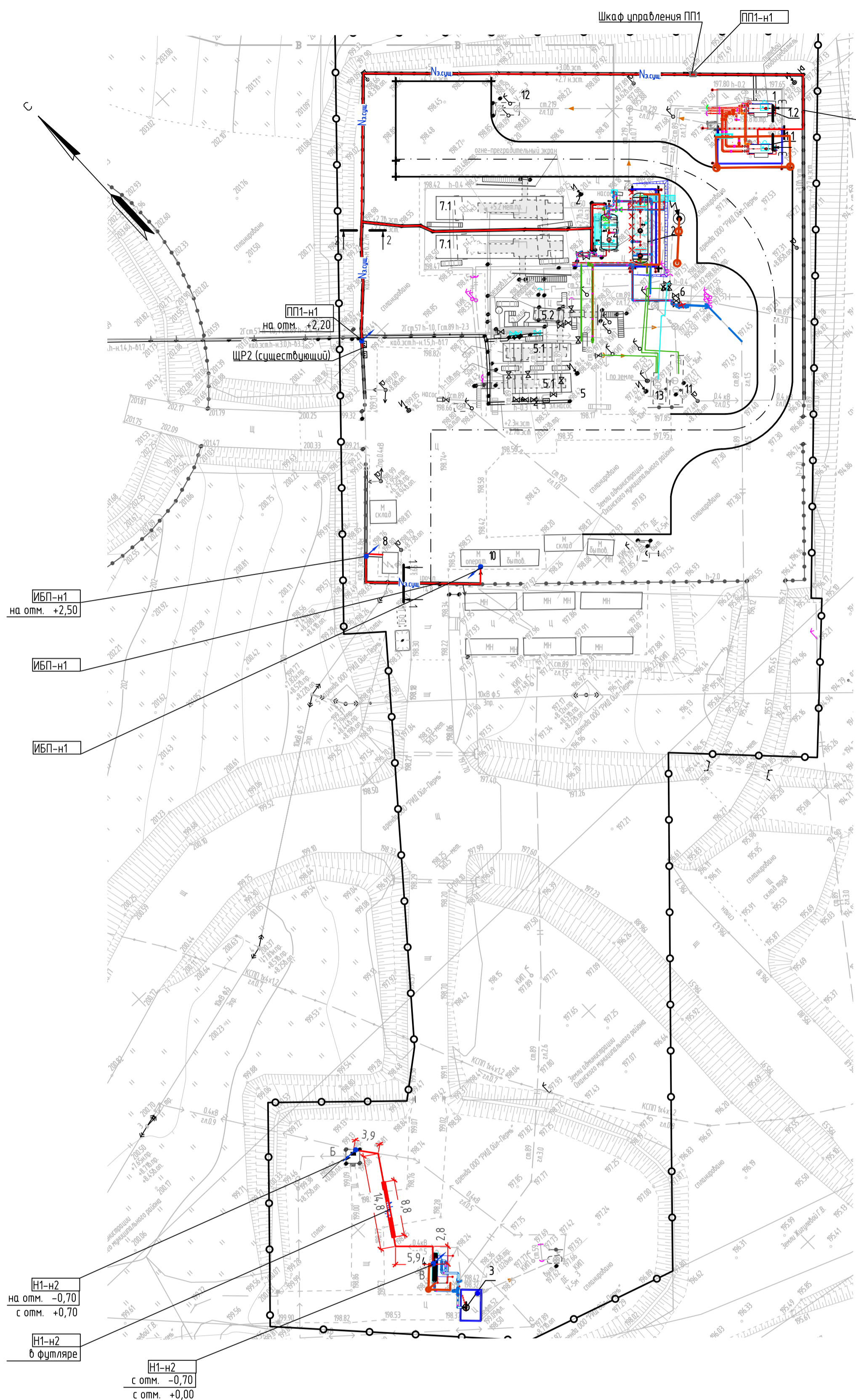
БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Токоразмер аппарата	I <sub>n</sub>
Номинальный ток расцепителя	I <sub>pн</sub>
Ток полный в статическом режиме при номинальном напряжении	I <sub>сн</sub>
Ток полный в статическом режиме при фактическом напряжении	I <sub>s</sub>
Максимальный ударный ток на входе металлический	Ikз01
Минимальный действующий ток на входе металлический	Ikз06
Отклонение напряжения от номинального, полное, %	dUs
Паспортная активная мощность	P <sub>nc</sub>
Мощность паспортная (установленная)	P <sub>y</sub>
Мощность расчетная активная суммарная	P <sub>p</sub>
Мощность реактивная расчетная суммарная	Q <sub>p</sub>
Мощность расчетная полная суммарная	S <sub>p</sub>
Состав полюсов	L1,L2,L3,N,PE
Счетчик активной энергии	PI

Примечания

- Для электроснабжения электроприемников на напряжение 0,23/0,4 кВ площадки скважины №52 проектом предусматривается подключение к существующей комплектной трансформаторной подстанции КТП-М с номинальной мощностью силового трансформатора 25 кВА.
- Коэффициент загрузки трансформатора - 0,55.
- КТП№2 запроектирован по проекту 16017-ЭМ.

21053-ИОС1					
Строительство технологических объектов ПСН "Беляевка". 3-я очередь					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Спрогис Т.Н.				18.03.22
Рук.сектора	Азеева С.С.				18.03.22
Гл.специалист	Торхов О.Б.				18.03.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	2
Скважина №52. КТП№2. Схема электрическая принципиальная. Распределительная сеть -380/220В				Листов	
ООО НИПППД "Недра"					
N. контроль	Азеева С.С.				18.03.22
ГИП	Пупков А.В.				18.03.22



Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
Проектируемые:			
1	Площадка подогревателя путевого (расширение):	1	
1.1	Путевой подогреватель	1	
2	Площадка ёмкостей накопительных (расширение):	1	
2.1	Ёмкость пластовой воды V = 50 м³	1	
3	Устье поглощающей скважины	1	
4	Насос горизонтальный УЦГН-25-400	1	
Существующие:			
12	Путевой подогреватель	1	
5	Технологическая площадка:	1	
5.1	Сепарационно-накопительная ёмкость V = 50 м³	2	
5.2	Сепаратор трехфазный V = 16 м³	1	
6	Площадка узла задвижек	1	
7.1	Накопительная ёмкость V = 200 м³	2	
7.2	Ёмкость пластовой воды V = 25 м³	1	
8	Трансформаторная подстанция КТП 10/0,4	1	
9	Факел сжигания газа	1	
10	Операторная, КПП	1	
11	Дренажная ёмкость для технологического оборудования V = 16 м³	1	
12	Ёмкость для сбора производственно-дождевых сточных вод V = 25 м³	1	
13	Ёмкость для сбора производственно-дождевых сточных вод V = 16 м³	1	

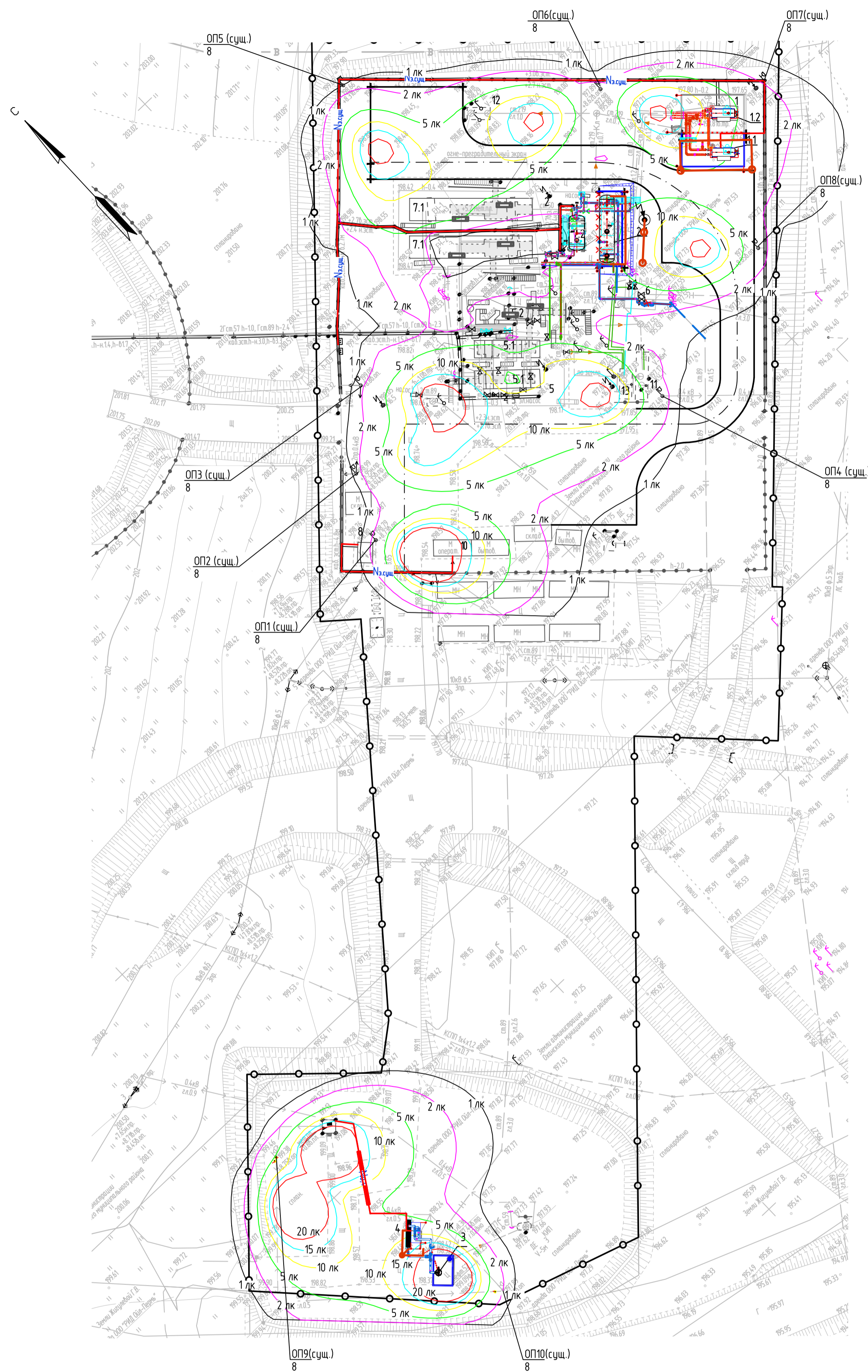
УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

Наименование	Обозначение
Силовые кабели на напряжение 0,4 кВ, прокладываемые в трубе ПНД/ПВД в траншее	№4
Силовые кабели на напряжение 0,23 и 0,4 кВ, прокладываемые в траншее	№4
Линия заземления с заземлителем	⊕-⊖
Нефтепровод	Н
Дренажный трубопровод	Д
Трубопровод канализации	К2,3
ВЛ бкв	W6
Силовые кабели на напряжение 0,23 и 0,4 кВ, прокладываемые по существующей эстакаде	№4сущ
Силовые кабели на напряжение 0,23 и 0,4 кВ, прокладываемые по проектируемой эстакаде	№4

- Примечания
- Электроснабжение потребителей скважины №52 на напряжение 0,4 кВ предусмотрено от существующей комплектной трансформаторной подстанции магтового типа КТП-М-25/10/0,4 кВ мощностью силового трансформатора 25 кВА, кабельными линиями в траншее глубиной 0,7м. Электросеть до потребителей решена кабелем АВВШн2(A)-LS. КТП-М запроектирована по проекту 16017.
  - Электроснабжение потребителей пункта налива нефти на напряжение 0,4 кВ предусмотрено от существующей трансформаторной подстанции КТПК-10/0,4 кВ с мощностью трансформатора 63 кВА. КТПК запроектирована в проекте 17036. АСУ ТП путевого подогревателя запитать от существующего ЩР2, расположенного на ограждении площадки. Электросеть до потребителей решена кабелем АВВГн2(A)-LS.
  - При прокладке кабелей в траншее расстояние между силовым кабелем и кабелями автоматизации выдержать не менее 100мм.
  - При выходе кабелей из траншеи к электрооборудованию предусмотрена их защита на высоту до 2 м.
  - При пересечении кабелей с автодорогой, прокладку выполнить на глубине 1м в футляре из жестких бесстыковых гофрированных труб Ø200, смотри рис. 1. Выполнить по типовому проекту А5-92-39.
  - Распределительная сеть пункта налива нефти выполнена в оцинкованных перфорированных лотках по кабельным эстакадам на высоте 2,2м, а также по эстакаде совмещенной с технологическими трубопроводами. Кабельная эстакада над проездами поднимается на высоту +5 м. Расстояние от трубопроводов до ближайшего лотка (кабеля) выдержать не менее 500 мм.
  - При прокладке кабеля в лотке расстояние между кабелями выдержать не менее диаметра кабеля.
  - Для обеспечения непрерывности электрического соединения лотков использовать винты, гайки с насечкой и пластины для заземления, для крышек- винты М5х8 и пластины для заземления.
  - При спуске кабеля к оборудованию выполняется защита кабеля стальной трубой на высоту до 2 м от уровня земли.
  - Для электрообогрева технологических трубопроводов на площадке использован саморегулирующий греющий кабель, с использованием взрывозащитных клемных коробок для подвода питания.
  - Для идентификации электрического кабеля в траншею укладывается сигнальная лента согласно разрезам.
  - Все размеры на плане указаны в метрах.

21053-ИОС1				
Строительство технологических объектов ПСН "Беляевка". 3-я очередь				
Изм.	Кол.	Лист	И.рек.	Подпись
Разработал	Степанов Т.Н.	88.03.22		
Рук.сектора	Азеева С.С.	88.03.22		
Гл.инженер	Торхов О.Б.	88.03.22		
И.контр.	Азеева С.С.	88.03.22		
ГИП	Турков А.В.	88.03.22		
Система электроснабжения			Страница	Лист
План кабельных трасс			П	3
ООО НИПППД "Недра"				





Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
Проектируемые:			
1	Площадка подогревателя путевого (расширение):	1	
1.1	Путевой подогреватель	1	
2	Площадка ёмкостей накопительных (расширение):	1	
2.1	Ёмкость пластовой воды V = 50 м³	1	
3	Устье поглощающей скважины	1	
4	Насос горизонтальный УЦГН-25-400	1	
Существующие:			
12	Путевой подогреватель	1	
5	Технологическая площадка:	1	
5.1	Сепарационно-накопительная ёмкость V = 50 м³	2	
5.2	Сепаратор трехфазный V = 16 м³	1	
6	Площадка узла задвижек	1	
7.1	Накопительная ёмкость V = 200 м³	2	
7.2	Ёмкость пластовой воды V = 25 м³	1	
8	Трансформаторная подстанция КТП 10/0,4	1	
9	Факел горючая газл	1	

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условные обозначения и изображения	Наименование обозначения изображения
— 1 лк —	Изоляция 1 лк
— 2 лк —	Изоляция 2 лк
— 5 лк —	Изоляция 5 лк
— 10 лк —	Изоляция 10 лк
— 15 лк —	Изоляция 15 лк
— 20 лк —	Изоляция 20 лк

Наименование	Обозначение
Силовые кабели на напряжение 0,4 кВ, прокладываемые в трубе ПНД/ПВД в траншее	— No 4 —
Силовые кабели на напряжение 0,23 и 0,4 кВ, прокладываемые в траншее	— No 4 —
Линия заземления с заземлителем	— 0 —
Нефтепровод	— Н —
Дренажный трубопровод	— Д —
Трубопровод канализации	— К2,3 —
ВЛ 6кВ	— W6 —

ВЕДОМОСТЬ ОПОР ОСВЕЩЕНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ОП1-ОП8, ОП9		Существующие опоры освещения	9	
		Существующий светодиодный светильник "Астра" СДУ-60 мощностью 60Вт, 8400Лм.	6	
ОП10		Существующая опора освещения	1	
		Существующий светодиодный светильник "Астра" СДУ-60 мощностью 60Вт, 8400Лм.	1	
		Проектируемый светодиодный светильник "Астра" СДУ-60 мощностью 60Вт, 8400Лм.	1	

Таблица 1 - Значения горизонтальной освещенности площадок в точках ее минимального значения на уровне земли или дорожных покрытий

Освещаемые объекты	Минимальная освещенность, лк
Предзаводские участки, не относящиеся к территории города (площадки перед зданиями, подъезды и проходы к зданиям, стоянки транспорта)	10
Проезды	5
Ступени и площадки лестниц переходных мостиков	10

Примечания

- Расчет освещения выполнен в соответствии с ПУЭ издание 7 (раздел 6) и СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение".
- Для электроосвещения территории пункта сбора используется пять существующих опор освещения высотой 8.5 м. Показан уровень освещенности с существующих опор.
- Для электроосвещения территории площадки скважины №52 используются существующие две опоры освещения с светильниками "Астра" СДУ-60 мощностью 60 Вт высотой 8.5 м. На опоре освещения ОП10 на высоте 8 м запроектирован светодиодный светильник "Астра" СДУ-60 мощностью 60 Вт.
- Управление освещением на площадке скважины осуществляется от существующего пакетного выключателя.
- Работы на территории куста в темное время суток не предусматриваются.

21053-ИОС1					Строительство технологических объектов ПСН "Беляевка". 3-я очередь				
Изм.	Кол.	Лист	В док	Подпись	Дата	Система электроснабжения	Страница	Лист	Листов
Разработал	Степанов Т.Н.				08.03.22		П	5	
Рук. сектора	Азеева С.С.				08.03.22				
Гл. специалист	Торхов О.Б.				08.03.22	План освещения	ООО НИПППД "Недра"		
Н.контр.	Азеева С.С.				08.03.22				
ГИП	Турков А.В.				08.03.22				