



Общество с ограниченной ответственностью  
«РОСТОВНЕФТЕХИМПРОЕКТ»



Общество с ограниченной ответственностью  
«ВОЛГАТЭКНИЖИНИРИНГ»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ СКЛАДА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ОПО  
№ А39-00045-0002. ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО  
ОТГРУЗКЕ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ПЛОЩАДКЕ  
КУОиХТП**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения**

**Подраздел 1. Система электроснабжения**

**ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1**

**Том 5.1**

Волгоград 2023 г.



Общество с ограниченной ответственностью  
«РОСТОВНЕФТЕХИМПРОЕКТ»



Общество с ограниченной ответственностью  
«ВОЛГАТЭК ИНЖИНИРИНГ»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

ООО «Ростовнефтехимпроект»

\_\_\_\_\_ А.Ф.Носков

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023

**РЕКОНСТРУКЦИЯ СКЛАДА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ОПО  
№ А39-00045-0002. ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПО  
ОТГРУЗКЕ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ПЛОЩАДКЕ  
КУОиХТП**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения**

**Подраздел 1. Система электроснабжения**

**ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1**

**Том 5.1**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



В. Д. Зорин В. Д. Зорин

В. Н. Морозов В. Н. Морозов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Волгоград 2023 г

Обозначение	Наименование	Примечание
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1-С	Содержание тома	2
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ТЧ	Текстовая часть	4
	Графическая часть	37
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ	Схема электроснабжения электродвигателей	
лист 1	насосов Н-001 и Н-002 насосной 126	
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ	Схема электрическая принципиальная вводно-	
лист 2	распределительного устройства ВРУ-0,4кВ	
	насосной 126	
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ	Схема электрическая принципиальная щита	
лист 3	запорной арматуры ЩЗА-1-0,4кВ	
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ	Схема электрическая принципиальная щита	
лист 4	запорной арматуры ЩЗА-2-0,4кВ	
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ	Схема электрическая принципиальная щита	
лист 5	распределительного ЩР-0,4кВ нефтеналивного	
	причала N2	
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ	Схема электрическая принципиальная щита	
лист 6	освещения 126ЩО	
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ	Схема электрическая принципиальная щита	
лист 7	аварийного освещения 126ЩАО	
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ	План силовых электрических сетей	
лист 8		
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ	Площадка насосной 126. План молниезащиты	
лист 9		
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ	Площадка нефтеналивного причала N2.	
лист 10	План молниезащиты	

Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.	<b>ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1-С</b>					
	Изм.	Колуч	Лист	Медок	Подп.	Дата
	Разраб.	Васько				10.23
	Пров.					
	Нач. отд.	Грибков				10.23
	Н.контр.	Соломатин				10.23
ГИП	Морозов				10.23	
Содержание тома			Стадия	Лист	Листов	
			П	1	1	
			ООО «ВолгаТЭКинжиниринг»			



## Содержание текстовой части

1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	7
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)	8
3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности	9
4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	11
5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	12
6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности	13
6.1 Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику	13
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	14
7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)	14
7.2 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. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления	

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
Инв. № подл.						ПОР/РНД 16-23-1сп –ИОС1			
	Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.				Дата
	Разраб.	Васько				10.23	Стадия	Лист	Листов
							П	1	24
	Нач. отд.	Грибков				10.23	Пояснительная записка ООО «ВолгаТЭКинжиниринг»		
Н.контр.	Соломатин				10.23				
ГИП	Морозов				10.23				

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 (при необходимости) 15

7.3 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства 15

7.4 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) 15

7.5 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии 16

7.6 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики 16

7.7 Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность) 16

8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов 17

9 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения 18

10 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите 19

11 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства объекта капитального строительства 21

12 Описание системы рабочего и аварийного освещения 22

13 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия) 23

14 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии 24

14.1 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование 24

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инов. № подл.	ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1						Лист
															2

14.2 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы	25
15 Список используемой литературы	26
<b>Таблица регистрации изменений</b>	27
Приложение А      ТУ на электроснабжение	28

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

Основным источником электроэнергии на напряжении 0,4 кВ для проектируемых потребителей площадки КУО и ХТП ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка» служит существующая комплектная трансформаторная подстанция КТП 6/0,4 кВ «ТП-3».

Существующая трансформаторная подстанция ТП-3 размещается в блочно-модульном здании. Подстанция укомплектована двумя силовыми трансформаторами мощностью 1250 кВА, распределительным устройством низкого напряжения (РУНН-0,4кВ) на два ввода с системой АВР и распределительным устройством высшего напряжения 6 кВ (РУВН-6кВ).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



**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)**

Проектируемая схема электроснабжения принята на основании технических условий на присоединение энергопринимающих устройств площадки КУО и ХТП ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», а также технического задания на проектирование, технологической схемы и электротехнических расчетов.

Для распределения электроэнергии к проектируемым электроприемникам предусматривается установка силовых распределительных шкафов в помещении электрощитовой проектируемого здания насосной 12б.

Для питания электроприемников площадки КУО и ХТП ООО предусматривается сооружение кабельных эстакад на общих строительных конструкциях с трубопроводами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

Потребителями электроэнергии являются: электродвигатели насосных агрегатов, электроприводы запорной арматуры, системы жизнеобеспечения здания насосной 12б и блочно-модульного здания с частотными преобразователями, нефтеналивной стендер.

Предварительный расчет электрических нагрузок 0,4 кВ выполнен в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92 ВНИПИ Тяжпромэлектропроект «Указания по расчету электрических нагрузок». Результаты предварительного расчета электрических нагрузок 0,4 кВ приведены в таблице 1, электрических нагрузок 6 кВ – в таблице 2.

**Таблица 1 - Расчет электрических нагрузок потребителей 0,4кВ**

№	Наименование потребителей	Количество о ЭП, шт. *	Установленная мощность	К-т исп.	Коэффици. реактивной мощности		Расчетная мощность			Макс. расч. ток
					$\cos\varphi$	$\operatorname{tg}\varphi$	$P_p=P_y \cdot K_i$ , кВт	$Q_p=P_p \cdot \operatorname{tg}\varphi$ , кВар	$S_p=\sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$ , кВА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Нефтебаза КУО и ХТП</b>										
1	Электродвигатель поршневого насоса Н-003	1	30,0	0,9	0,77	0,83	27	22,4		
2	Электродвигатель погружного насоса Н-004	1	15	0,2	0,86	0,59	3	1,77		
3	Щит собственных нужд здания насосной 12б	1	110	0,8	0,9	0,48	88	42,2		
4	Щит собственных нужд БМЗ СЧР 6кВ	1	45	0,8	0,9	0,48	36	17,4		
5	Щит запорной арматуры ЩЗА-1-0,4кВ	1	47,5	0,66	0,72	0,96	31,5	30,2		
6	Щит запорной арматуры ЩЗА-2-0,4кВ	1	104	0,26	0,72	0,96	27	25,9		
<b>Итого по площадке нефтебазы КУО и ХТП</b>		<b>5</b>	<b>351,5</b>	<b>0,6</b>	-	-	<b>212,5</b>	<b>139,9</b>	<b>254,4</b>	<b>386,5</b>
<b>Нефтеналивной причал №2 КУО и ХТП</b>										
1	Электродвигатель дренажного насоса НД-2	1	7,5	0,2	0,75	0,88	1,5	1,3		
2	Нефтеналивной стендер У-2/1	1	8	0,5	0,85	0,62	4	2,5		
3	Электроприводы запорной арматуры	11	29,9	0,2	0,72	0,96	6	5,8		
<b>Итого по площадке нефтеналивного причала №2 КУО и ХТП</b>		<b>13</b>	<b>45,4</b>	<b>0,25</b>	-	-	<b>11,5</b>	<b>9,6</b>	<b>15</b>	<b>22,8</b>

ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1

Лист

6

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Таблица 2 - Расчет электрических нагрузок 6кВ

№	Наименование потребителей	Количество ЭП, шт. *	Установленная мощность	К-т исп.	Коэффици. реактивной мощности		Расчетная мощность			Макс. расч. ток
					Ки	Cosφ	tgφ	$P_p = P_y * K_{и}$ , кВт	$Q_p = P_p * t_{gφ}$ , кВар	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Насосная 126</b>										
	Электродвигатель насосного агрегата Н-001	1	250	0,8	0,91	0,46	200	92		
	<b>Итого по насосной 126</b>	<b>1</b>	<b>250</b>	<b>0,8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>200</b>	<b>92</b>	<b>220,1</b>	<b>21,2</b>

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

Согласно выданным техническим условиям на присоединение энергопринимающих устройств площадки КУО и ХТП ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка» проектируемые насосная 12б и нефтеналивной причал №2 относятся к потребителям I категории по надежности электроснабжения. Согласно ПУЭ п. 1.2.19: электроприемники первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

Сведения о категорийности электроприемников скважины по надежности электроснабжения приведены п. 14.2 таблицы 5 данного раздела.

Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». Схема электроснабжения, выбор оборудования и материалов обеспечивают требуемое качество электроэнергии.

В соответствии с ГОСТ Р 50571.5.52-2011 падение напряжения между источником питания и любой точки нагрузки не превышает 3% для сетей освещения и 5 % для других пользователей.

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

В рабочем режиме проектируемые электроприемники нефтебазы КУО и ХТП получают питание от вводно-распределительного устройства ВРУ-0,4 кВ, устанавливаемого в помещении электрощитовой здания насосной 12б.

Щит ВРУ-0,4 кВ разделен на 2 секции шин и оборудован устройством автоматического ввода резерва АВР. При исчезновении напряжения на одной из секций и наличии напряжения на другой, запускается устройство АВР секционного выключателя СВ, и обесточенная секция вновь оказывается в работе.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1	Лист
							9	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

## 6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности

Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности данным разделом не предусматривается.

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

**7 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование**

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности:

- управление наружным освещением осуществляется автоматически от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;
- применение светодиодных светильников для внутреннего и наружного освещения проектируемых зданий и сооружений;
- применение электрических обогревателей с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении;
- выбор оптимальных сечений проводов и кабелей для минимальных потерь электроэнергии;
- применение частотно-регулируемых преобразователей для управления мощными электродвигателями насосных агрегатов 6 кВ.

**7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)**

Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов данным разделом не предусматривается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1	

**7.2 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. N 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 (при необходимости)**

В объеме данного проекта не предусматривается установка приборов учета электрической энергии и измерительных трансформаторов.

**7.3 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства**

Показателем энергоэффективности проектируемого объекта является годовой расход электроэнергии. По данному проекту его величина составляет 339,9 тысяч кВт·ч.

**7.4 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)**

Для проектируемых объектов не предусматриваются нормируемые показатели удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1			



### 7.5 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Специальных мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии проектом не предусматриваются. Решения по техническому учету электроэнергии описаны в п.п. 7.2 данной текстовой части.

### 7.6 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики

Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии представлена в таблице 3.

**Таблица 3 - Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии**

№ п/п	Наименование оборудования	Кол -во	Тип, характеристики	Примечание
1	Частотный преобразователь	2	Номинальное напряжение – 6000 В; Для регулирования частоты вращения электродвигателя номинальной мощностью 250 кВт	Входит в комплект поставки блочно-модульного здания с ЧРП

### 7.7 Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность)

Описание требований к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии данным проектом не требуется.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1	Лист
							13

## 8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Данным проектом не предусматривается установка силовых трансформаторов, питание проектируемых потребителей осуществляется от существующих трансформаторных подстанций.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1			



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

Для защиты персонала от поражения электрическим током, от заноса высокого потенциала, с целью уравнивания потенциала, а также защиты от статического электричества строительные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования, подземные и наземные коммуникации, металлоконструкции технологической и кабельной эстакады присоединяются к заземляющему устройству.

Заземление выполнено по системе TN-S.

Контуры защитного заземления, прокладываются на глубине 0,7 м и состоят из:

- вертикальных заземлителей выполненных из оцинкованной стали, диаметром 18 мм длиной 5 м;

- горизонтального заземлителя из оцинкованной стальной полосы 5x40 мм.

Для защиты от вторичных проявлений молнии, заноса высокого потенциала, строительные конструкции, подземные и наземные коммуникации в проектируемых зданиях и сооружениях присоединяются к заземляющим устройствам.

Сопротивление растеканию заземлителей не должно превышать в любое время года:

- 10 Ом - для заземления системы молниезащиты зданий и сооружений;
- 10 Ом – для контура заземления технологических установок;
- 100 Ом – для обеспечения защиты от статического электричества.

Внутренние контуры заземления проектируемых зданий насосной 12б и БМЗ с ЧРП присоединяются к заземляющему устройству здания не менее чем в двух местах. В качестве заземляющих проводников, соединяющих внутренние контуры заземления с заземляющими устройствами, используется оцинкованная полосовая сталь сечением 5x40 мм.

Молниезащита проектируемых объектов площадки КУО и ХТП выполнена в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений".

Согласно таблице 1 РД 34.21.122-87 здание насосной 12б и блочно-модульное здание с ЧРП относятся к III категории молниезащиты, тип зоны защиты при использовании стержневых и тросовых молниеотводов – Б. Наружные установки нефтеналивного причала №2 относятся ко II категории молниезащиты, тип зоны защиты при использовании стержневых и тросовых молниеотводов – Б.

Инов. № подл.	Взам. инв. №
Изм.	Колуч.
Лист	№ док.
Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1

Защита от прямых ударов молний площадки нефтеналивного причала №2 выполняется существующим отдельно стоящим стальным молниеотводом СМ-25-4. Высота молниеотвода составляет 25 м.

В качестве молниеприемника на зданиях насосной 126 и БМЗ с ЧРП используется металлическая кровля, в качестве токоотводов – металлические колонны, балки и рамы зданий с обеспечением непрерывной электрической связи в соединениях конструкций.

Все присоединения к заземляющему устройству выполняются сваркой, надземные присоединения выполняются сваркой или болтовыми соединениями, соответствующими требованиям ПУЭ и ГОСТ 10434-82 "Соединения контактные электрические".

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## **11 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства**

Наружные силовые электрические сети 0,4 кВ площадки КУО и ХТП ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка», а также внутренние электрические сети 0,4 кВ здания насосной 126 выполнены бронированными силовыми кабелями с медными жилами, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката и внутренней оболочкой с защитным шлангом из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести, с броней из двух стальных оцинкованных лент – ВБШвнг(А)-LS.

Внутренние силовые электрические сети 0,4 кВ блочно-модульного здания с ЧРП выполнены небронированными силовыми кабелями с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности - ВВГнг(А)-LS.

Сети наружного освещения выполняются бронированными силовыми кабелями с медными жилами, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката и внутренней оболочкой с защитным шлангом из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести, с броней из двух стальных оцинкованных лент - ВБШвнг(А)-LS.

Для освещения прилегающей к зданию насосной 126 территории и помещений зданий используются светодиодные светильники. Тип и количество светильников выбраны по уровню нормируемой освещенности, в соответствии с условиями окружающей среды, разрядом и подразрядом зрительных работ согласно СП 52.13330.2016.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1			

## 12 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Рабочее и аварийное освещение внутри проектируемых зданий выполняются на напряжении 220 В переменного тока. Светильники применяются светодиодные. Аварийное освещение предусматриваются светильниками со встроенными аккумуляторными батареями, работающими не менее 30 минут при полном исчезновении напряжения.

Управление освещением предусматриваются выключателями, установленными на внутренней стене блоков у входной двери. Выключатели монтируются на отм. 1,5 м от уровня пола.

Наружное освещение входов выполняется светодиодными светильниками на напряжении 220 В, расположив их над входной дверью. Выключатели наружного освещения устанавливаются с наружной стены здания.

Ремонтное освещение предусматривается на напряжении 12 В переменного тока и выполняется через понижающий безопасный разделительный трансформатор ЯТПР-220/12 в соответствии с ПУЭ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

В составе вводно-распределительного устройства ВРУ-0,4 кВ здания насосной 12б предусматривается система АВР двустороннего действия:

– в нормальном режиме включены оба выключателя ввода, выключатель секции – отключен. При исчезновении или снижении уровня напряжения отключается соответствующий вводной выключатель. После отключения выключателя ввода включается выключатель секции.

– после восстановления параметров напряжения на вводе происходит возврат в нормальный режим – включается выключатель рабочего ввода, после чего секционный выключатель отключается (с отсутствием бестоковой паузы).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



## 14 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

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

Перечень электроприемников, входящих в технологическую и аварийную бронь приведен в таблице 4.

**Таблица 4 - Перечень электроприемников, входящих в технологическую и аварийную бронь**

<b>Аварийная броня электроснабжения</b>	<b>Технологическая броня электроснабжения</b>
Перечень электроприемников, обеспечивающих безопасное для жизни и здоровья людей и окружающей среды состояние предприятия с полностью остановленным технологическим процессом	Перечень электроприемников, обеспечивающих завершение технологического процесса
<b><u>Охранная и пожарная сигнализация</u></b> Минимизирует опасность возникновения и развития пожара, воздействия на людей и окружающую среду опасных факторов пожара	<b><u>Контроллер АСУ Э</u></b> Обеспечивает автоматическое управление безопасным завершением технологического процесса
<b><u>Приборы связи</u></b> Обеспечивают управление и передачу данных в автоматизированную систему управления	<b><u>Аварийное освещение</u></b> Создание минимально необходимого уровня освещения для безопасного завершения работы и эвакуации обслуживающего персонала
<b><u>Приборы автоматики</u></b> Обеспечивают автоматическое включение и выключение технологических установок и аппаратов, их защиту и контроль, сигнализацию	<b><u>Электроприводы запорной арматуры, входящей в систему противоаварийной защиты (ПАЗ)</u></b> Обеспечивают своевременное перекрытие трубопроводов, предотвращая развитие аварийной ситуации
<b><u>Отопление БМЗ с ЧРП, помещения электрощитовой насосной 12б</u></b> Поддержание минимально необходимой температуры помещений для сохранения работоспособности оборудования	
<b><u>Термочехлы для оборудования КИПиА</u></b> Обеспечение работоспособности оборудования КИПиА с целью сохранения удаленного контроля	
<b><u>Наружное освещение</u></b> Обеспечивает безопасный визуальный контроль и наблюдение за объектами площадки	

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1

Лист

21

## 14.2 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы

Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы приведены в таблице 5.

**Таблица 5 - Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы**

№ п/п	Наименование установки	Кол-во	Установленная мощность, кВт	Напряжение питания, В	Категория по надежности электро-снабжения	Режим работы
<b>Нефтебаза КУО и ХТП</b>						
1	Электродвигатели центробежных насосов Н-001, Н-002 насосной 12б	2	250	~6000 В	II	Продолжительный режим S1
2	Электродвигатель поршневого насоса Н-003 насосной 12б	1	30	~380 В	II	Продолжительный режим S1
3	Электродвигатель полупогружного насоса Н-004 дренажной емкости Е-004	1	15	~380 В	III	Кратковременный режим S2
4	Система жизнеобеспечения здания насосной 12б	1	110	~380 В	I	Продолжительный режим
5	Система жизнеобеспечения БМЗ СЧР 6кВ	1	45	~380 В	I	Продолжительный режим
6	Электроприводы запорной арматуры	60	151,5	~380 В	I	Кратковременный режим S2
<b>Нефтеналивной причал №2 КУО и ХТП</b>						
1	Электродвигатель дренажного насоса НД-2	1	7,5	~380 В	III	Кратковременный режим S2
2	Нефтеналивной стендер У-2/1	1	8	~380 В	I	Продолжительный режим
3	Электроприводы запорной арматуры	11	29,9	~380 В	I	Кратковременный режим S2

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	22

## 15 Список используемой литературы

1. Правила устройства электроустановок: ПУЭ: Действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. - М.: Минэнерго, 2008.
2. РТМ 36.18.32.4-92 ВНИПИ Тяжпромэлектропроект. Указания по расчету электрических нагрузок.
3. СП 76.13330.2016. Электротехнические устройства.
4. СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение.
5. СП 6.13130.2021. Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности.
6. ГОСТ 32144-2013. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.
7. ГОСТ Р 58882-2020. Заземляющие устройства. Системы уравнивания потенциалов. Заземлители. Заземляющие проводники.
8. ГОСТ 10434-82. Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования
9. ГОСТ Р 50571.5.52-2011. Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки.
10. ГОСТ 12.4.124-83. Средства защиты от статического электричества.
11. Правила противопожарного режима в Российской Федерации: утв. постановлением правительства РФ от 16 сентября 2020 года N 1479.
12. РД 34.21.122-87. Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений.
13. СТО 2-6.2-1028-2015. Категорийность электроприемников промышленных объектов ПАО «Газпром».
14. Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ПИР/РНД 16-23-1сп –ИОС1						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				





№	18/07-02-7795	Дата	23.10.2023	Генеральному директору ООО "ВолгаТЭКинжиниринг"
на №	0421	от	04.10.2023	

Зорину В.Д.

ТУ на электроснабжение

Уважаемый Владимир Дмитриевич!

Направляю Вам технические условия на подключение к системе электроснабжения потребителей Насосной 12б, емкости дренажной подземной Е-004, РВС-87-88, нефтеналивного причала №2 в рамках выполнения работ по договору №ПИР/РНД №16-23-1сп от 23.03.2023г «Реконструкция склада готовой продукции ОПО №А39-00045-0002. Выполнения комплекса мероприятий по отгрузке темных нефтепродуктов на площадке КУОиХТП»:

1. Электроприёмники Насосной 12б, РВС-87-88, емкости дренажной подземной Е-004, блочно-модульного здания с ЧРП:

- В проектируемом РУ-0,4кВ Насосной №12б предусмотреть новый щит с АВР, ТЗ на щит согласовать с заказчиком.

- Электроснабжение нового щита осуществить: ТП-3 Н/Б РУ-6/0,4кВ КТП панель №2 QF-4 – Ввод №1; ТП-3 Н/Б РУ-6/0,4кВ КТП панель №5 QF-13- Ввод №2. При необходимости заменить автоматические выключатели QF-4, QF-13, согласно подключаемой мощности.

- Схему АВР и алгоритм принять из приложений №№1, 2.

- Электроснабжение электроприёмников Насосной 12б, емкости дренажной подземной Е-004, РВС-87-88 и системы жизнеобеспечения БМЗ с ЧРП осуществить от нового щита в РУ-0,4кВ Насосной 12б.

- Электроснабжение ЧРП позиций Н-001 и Н-002 осуществить от РТП-11 Н/Б РУ-6кВ яч.6, 26 соответственно. Приоритетный изготовитель ЧРП: ЧЭАЗ или аналог. Предусмотреть вывод сигналов с ЧРП в систему АСДУЭ.

2. Электроприёмники нефтеналивного причала №2.

- В РУ-6/0,4кВ ТП-6 (причалы) установить новый щит с АВР, ТЗ на щит согласовать с заказчиком.

- Электроснабжение нового щита осуществить: ТП-6 (причалы) РУ-6/0,4кВ ЩСУ-6.1 панель №1 QF-4- Ввод №1; ТП-6 (причалы) РУ-6/0,4кВ ЩСУ-6.1 панель №3 QF-21- Ввод №2, при необходимости заменить автоматические выключатели QF-4 и QF-21, согласно подключаемой мощности.

## Приложение А

- Схему АВР и алгоритм принять из приложений №№1,2.
- Электроснабжение электроприёмников нефтеналивного причала №2 осуществить от нового щита в РУ-6/0,4кВ ТП-6(причалы).

3. Прокладку кабельных линий выполнить по существующим и проектируемым кабельным конструкциям. Кабели должны быть защищены по высоте на 2м от уровня пола или земли, с помощью металлических труб, глухих коробов, металлорукава с полимерным покрытием.

4. Дополнительно требуется:

- РТП-11 РУ-6кВ ячейка 6(26) выполнить замену трансформаторов тока, согласно расчетной нагрузке и амперметра.
- Выполнить расчет  $S_{рас}$ ;  $S_{уст}$ ;  $P_{рас}$ ;  $P_{уст}$ ;  $I_{рас}$  и токов короткого замыкания на шинах 6кВ ТП-3, ТП-6, РТП-11, ТП-9 РУ-6кВ секция 1, ТП-В/3-2 секция 1, с учётом вновь подключаемой нагрузки.
- Исходя из данных, полученных при расчёте электрических нагрузок, определить возможность использования, существующего электрооборудования.
- Выполнить расчет уставок релейной защиты и автоматики для РТП-11 РУ-6кВ ячеек 6,26,10,30,15,18,16.
- Выполнить наладку реле и цепей релейной защиты РТП-11 РУ-6кВ ячеек 6,26 и ячеек 10,30,15,18,16 на основании данных, полученных при расчете.

5. Организовать точки технического учета электроэнергии на присоединениях:

- ТП-3 Н/Б РУ-6/0,4кВ КТП панель №2 QF-4;
- ТП-3 Н/Б РУ-6/0,4кВ КТП панель №5 QF-13;
- ТП-6 (причалы) РУ-6/0,4кВ ЩСУ-6.1 панель №1 QF-4;
- ТП-6 (причалы) РУ-6/0,4кВ ЩСУ-6.1 панель №3 QF-21;
- РТП-11 Н/Б РУ-6кВ яч.6;
- РТП-11 Н/Б РУ-6кВ яч.26.

Применить счетчики совместимые с УСПД RTU-325S «Эльстер Метроника», опросные листы на заказ счетчиков согласовать с эксплуатирующей организацией. Монтажные и пусконаладочные работы по интеграции точек учета в существующую систему АСТУЭ ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка» осуществить с привязкой к проекту ЛДАР.421411.096.000.

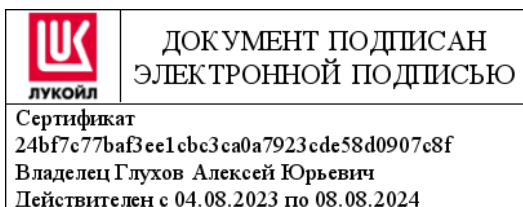
6. Срок действия технических условий – 1 год.

Приложение:

1. Принципиальная схема работы АВР на 1 л. в 1 экз.
2. Требования и алгоритм работы АВР на 1 л. в 1 экз.
3. Схема исполнительная РТП-11 Н/Б РУ-6кВ.
4. Схема исполнительная ТП-6 (причалы) РУ-6/0,4кВ ЩСУ-6.1 Секция 1.
5. Схема исполнительная ТП-6 (причалы) РУ-6/0,4кВ ЩСУ-6.1 Секция 2.
6. Схема исполнительная ТП-3 Н/Б РУ-6/0,4кВ КТП.

## Приложение А

Заместитель главного  
инженера по развитию



А.Ю. Глухов

Смелов Илья Николаевич  
+7 (8442) 556056





## Требования и алгоритм работы АВР для КТП.

### Требования:

- Схема АВР должна быть выполнена на контроллере контроллере «ОВЕН» ПР102-230.2416.01.1
- Программа для контроллера должна быть написана на языке FBD.
- Реле контроля напряжения типа: РНПП-316-500
- Для проектирования АВР в качестве образца использовать приложенную схему (Приложение 1)
- Программу контроллера выслать (передать) отдельным файлом

### Алгоритм работы АВР:

В нормальном режиме питание I и II секции шин 0,4 кВ раздельное, секционный выключатель отключен, при исчезновении на одной из секции и наличие напряжения на другой секции, срабатывает система АВР. Вводной выключатель обесточенной секции отключается (с выдержкой времени), секционный включается (без выдержки времени).

Предусмотреть автоматическое восстановление схемы АВР в нормальный режим работы после восстановления напряжения на обесточенном вводе до заданного значения с выдержкой времени включается вводной выключатель, затем отключается секционный выключатель без выдержки времени.

Предусмотреть блокировку работы АВР при отключении вводного выключателя от защит.

Предусмотреть возможность ручного включения секционного выключателя при включенных вводных, а также вывода АВР из работы.

Предусмотреть запрет запуска АВР при отсутствии напряжения на обоих вводах.

Обеспечить возможность отключения питания РКН и контроллера в ручном режиме не приводящее самопроизвольное отключение автоматических выключателей вводов.

Предусмотреть сигнализацию РАБОТА АВР , и квитирование кнопкой.

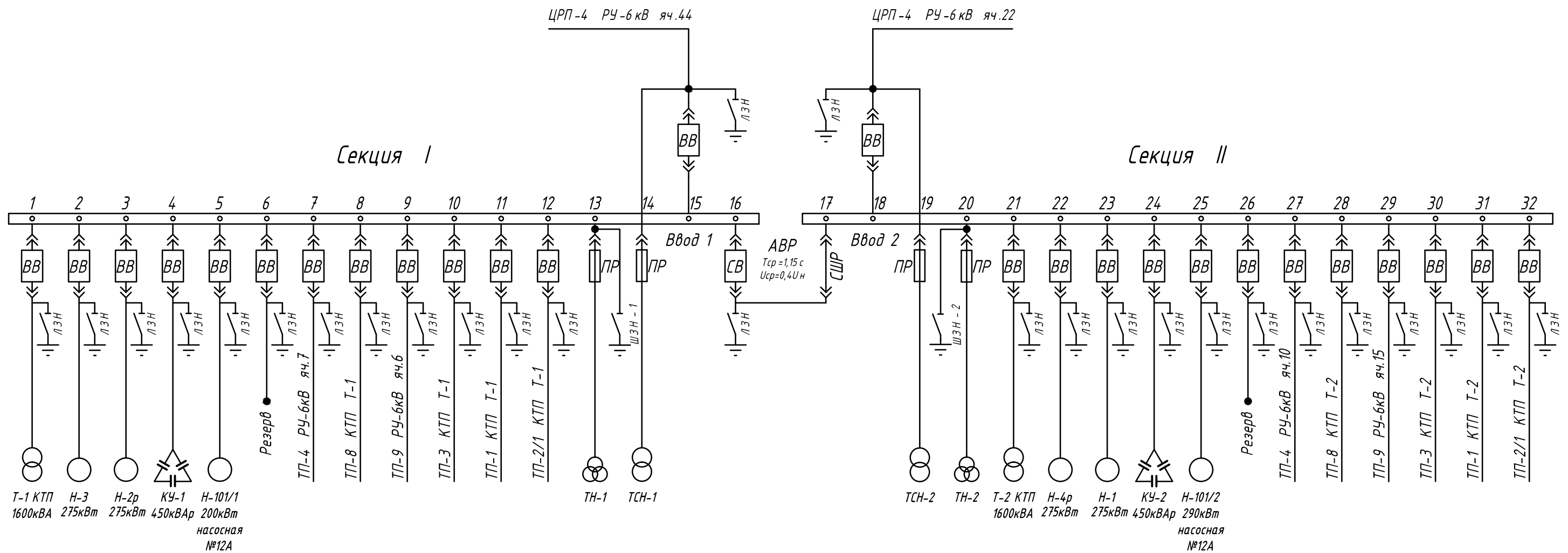
Утверждаю  
 Ответственный за электрохозяйство  
 СЦ "ВОЛГОГРАДЭНЕРГОНЕФТЬ" ООО "ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго"

Согласовано  
 Ответственный за электрохозяйство  
 ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"

" " \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

" " \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

РТП-11 Н/Б  
 РУ-6 кВ



		Подпись	Дата	Схема исполнительная РТП-11 Н/Б РУ-6 кВ	Лист
Чертил	Таловеров А.В.				
Проверил	Попов Н.А.				

Утверждаю  
 Ответственный за электрохозяйство  
 ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"  
 Главный энергетик

\_\_\_\_\_ С.А. Агеев  
 " " \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

# ТП-6 (причалы)

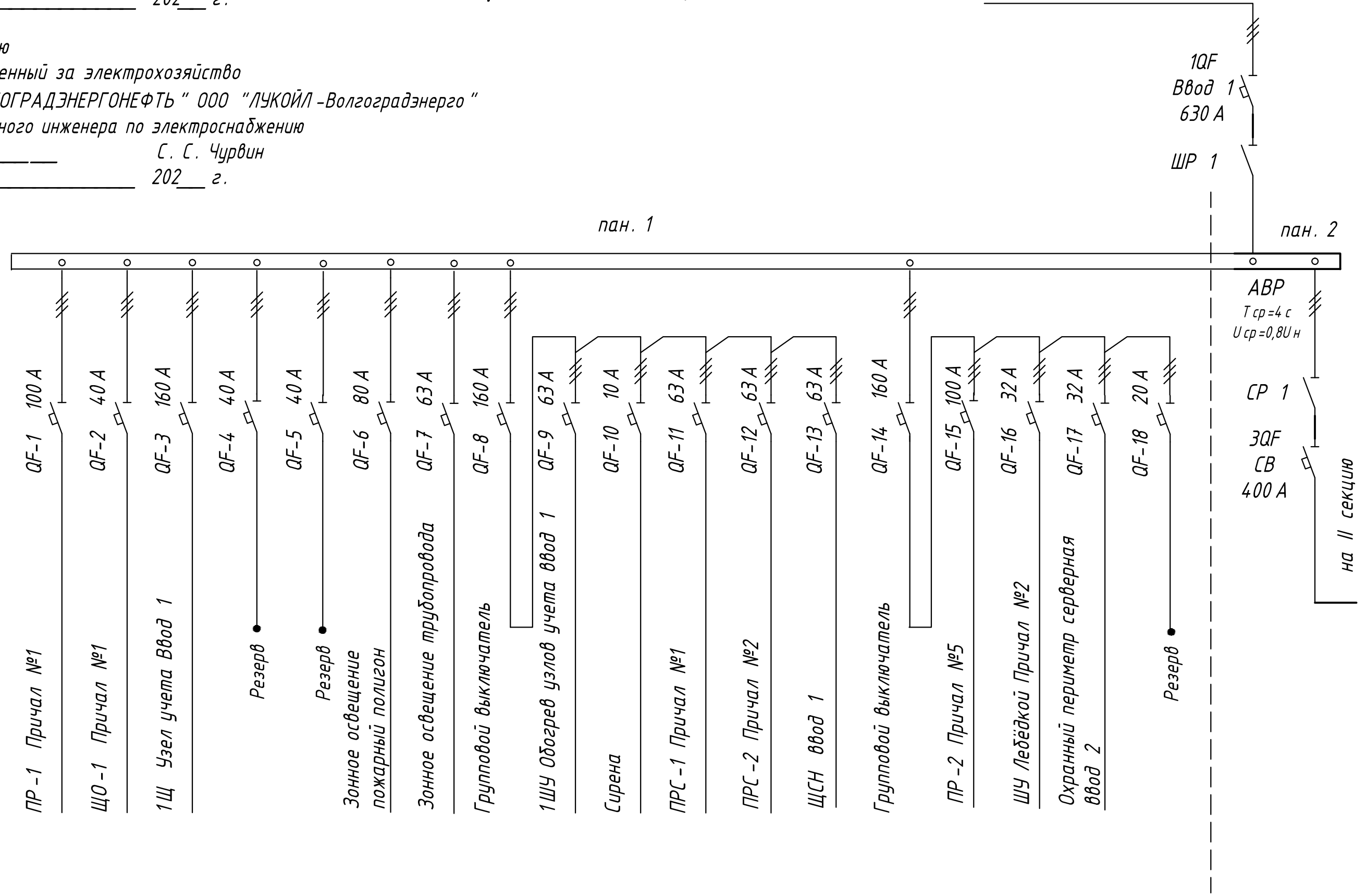
## РУ-6/0,4 кВ

### ЩСУ-6.1 секция I

Утверждаю  
 Ответственный за электрохозяйство  
 СЦ "ВОЛГОГРАДЭНЕРГОНЕФТЬ" ООО "ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго"  
 Зам. главного инженера по электроснабжению

\_\_\_\_\_ С.С. Чурвин  
 " " \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

от КТП секция I QF-1



Чертит	Проверил	Подпись	Дата
Попов Н.А.	Мусенков И.А.		

Схема исполнительная ТП-6 (причалы)  
 РУ-6/0,4 кВ ЩСУ-6.1 секция I

Лист

Утверждаю  
 Ответственный за электрохозяйство  
 ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"  
 Главный энергетик

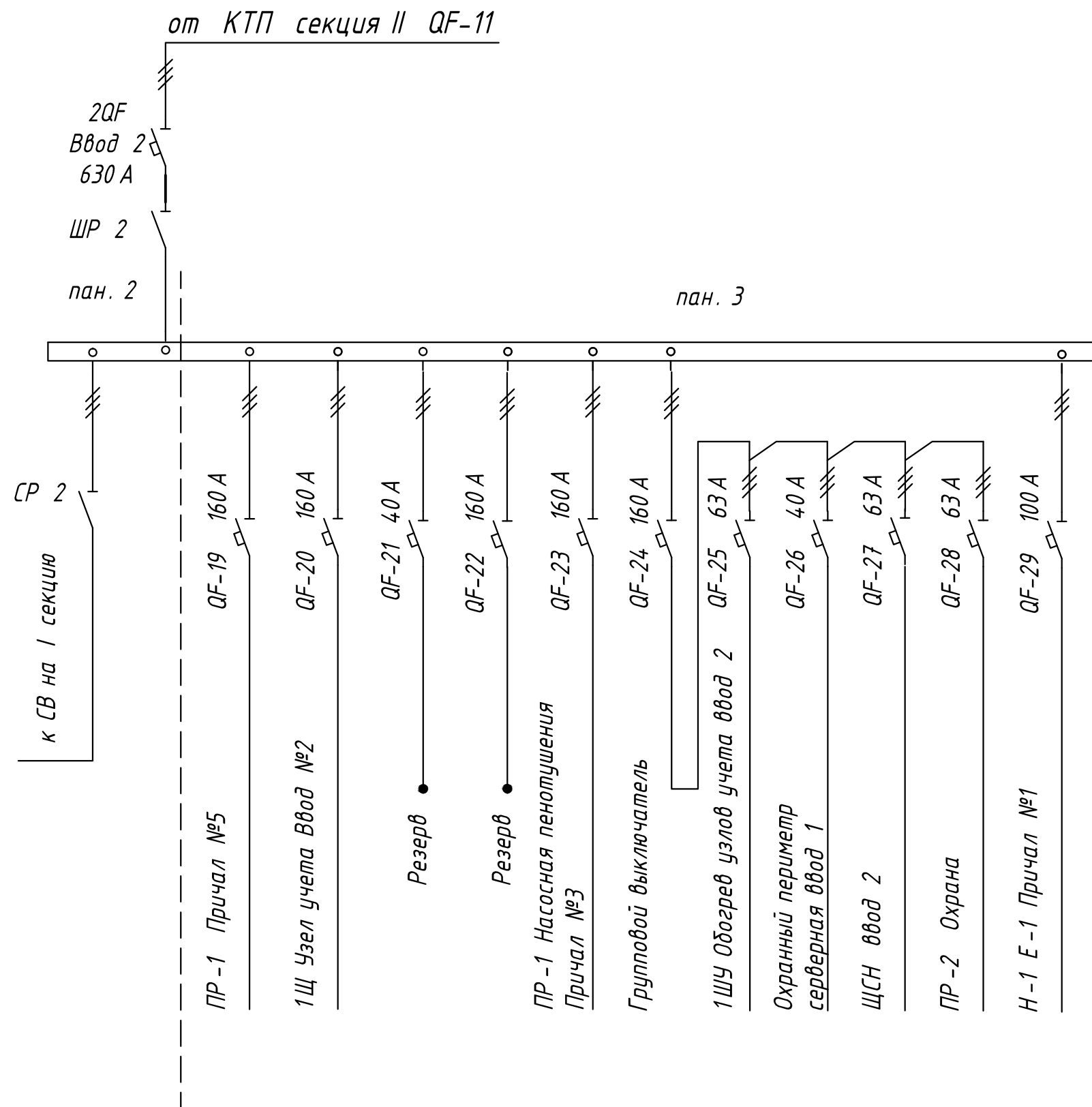
С.А. Агеев  
 " " " 202\_\_ г.

# ТП-6 (причалы)

## РУ-6/0,4 кВ

### ЩСУ-6.1 секция II

Утверждаю  
 Ответственный за электрохозяйство  
 СЦ "ВОЛГОГРАДЭНЕРГОНЕФТЬ" ООО "ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго"  
 Зам. главного инженера по электроснабжению  
 С.С. Чурвин  
 " " " 202\_\_ г.



		Подпись	Дата	Схема исполнительная ТП-6 (причалы) РУ-6/0,4 кВ ЩСУ-6.1 секция II	Лист
Чертил	Попов Н.А.				
Проверил	Мусенков И.А.				

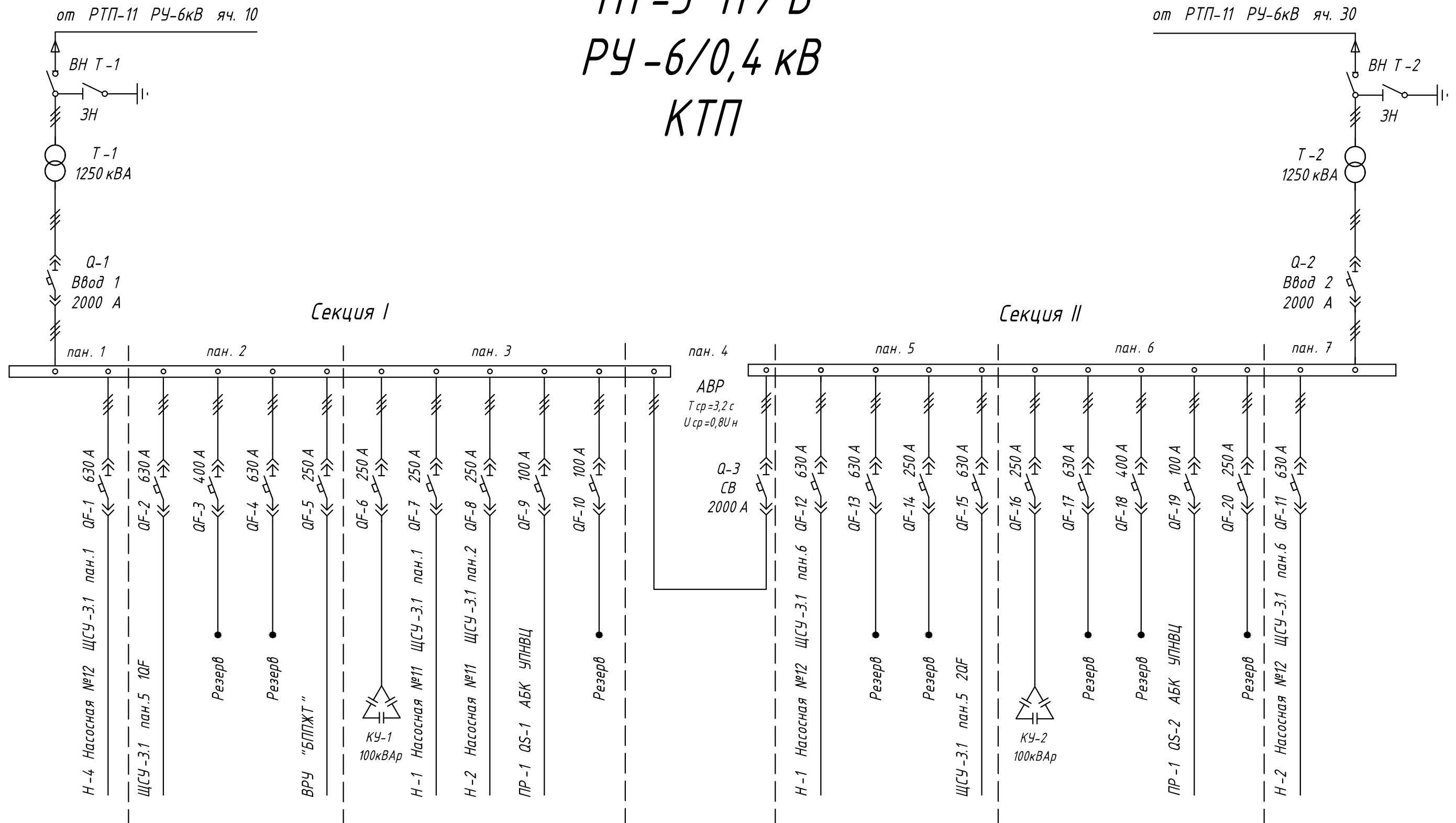
Утверждаю  
 Ответственный за электрохозяйство  
 СЦ "ВОЛГОГРАДЭНЕРГОНЕФТЬ" ООО "ЛУКОЙЛ-Волгоградэнерго"

Согласовано  
 Ответственный за электрохозяйство  
 ООО "ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка"

" " 202 г.

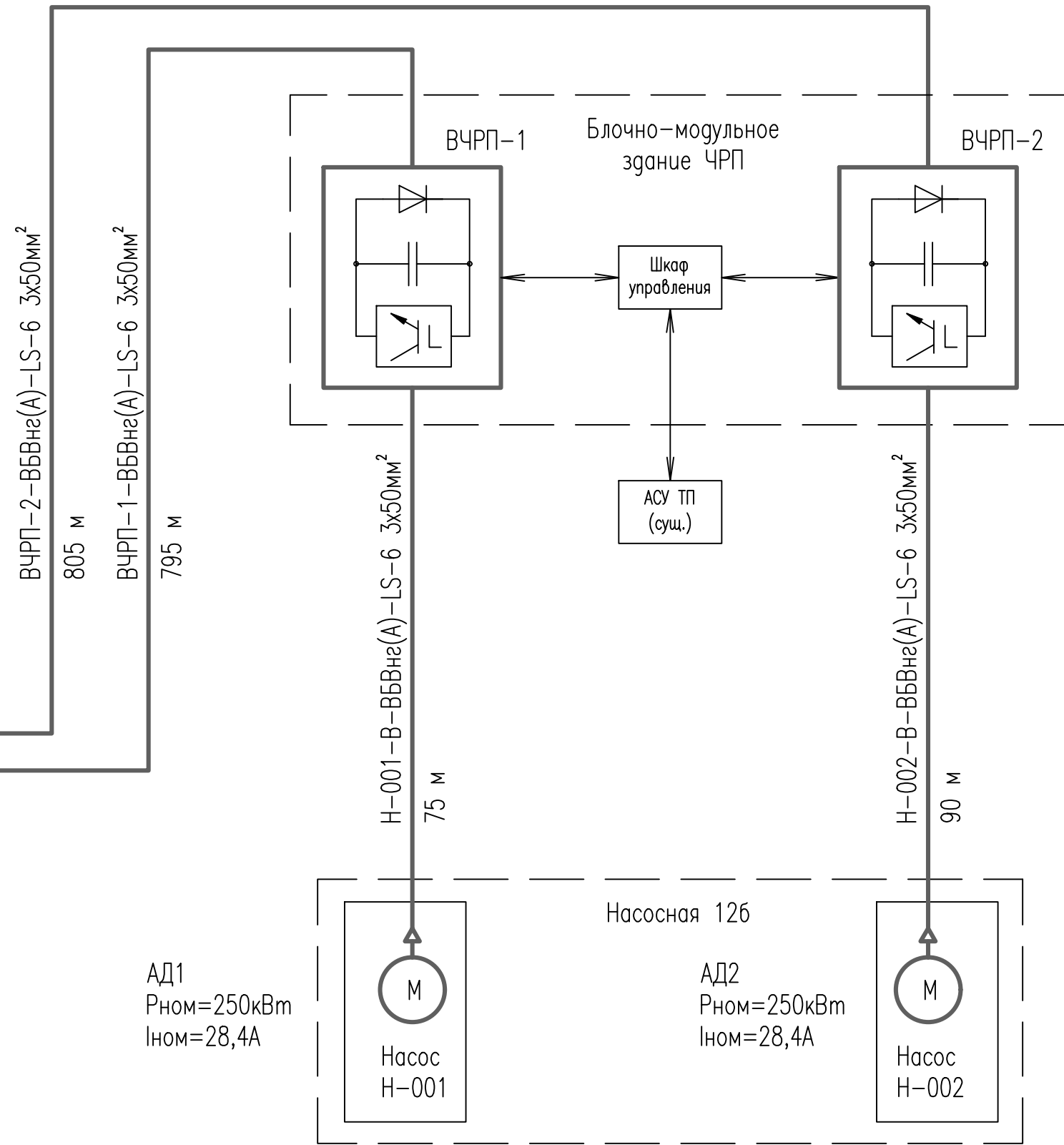
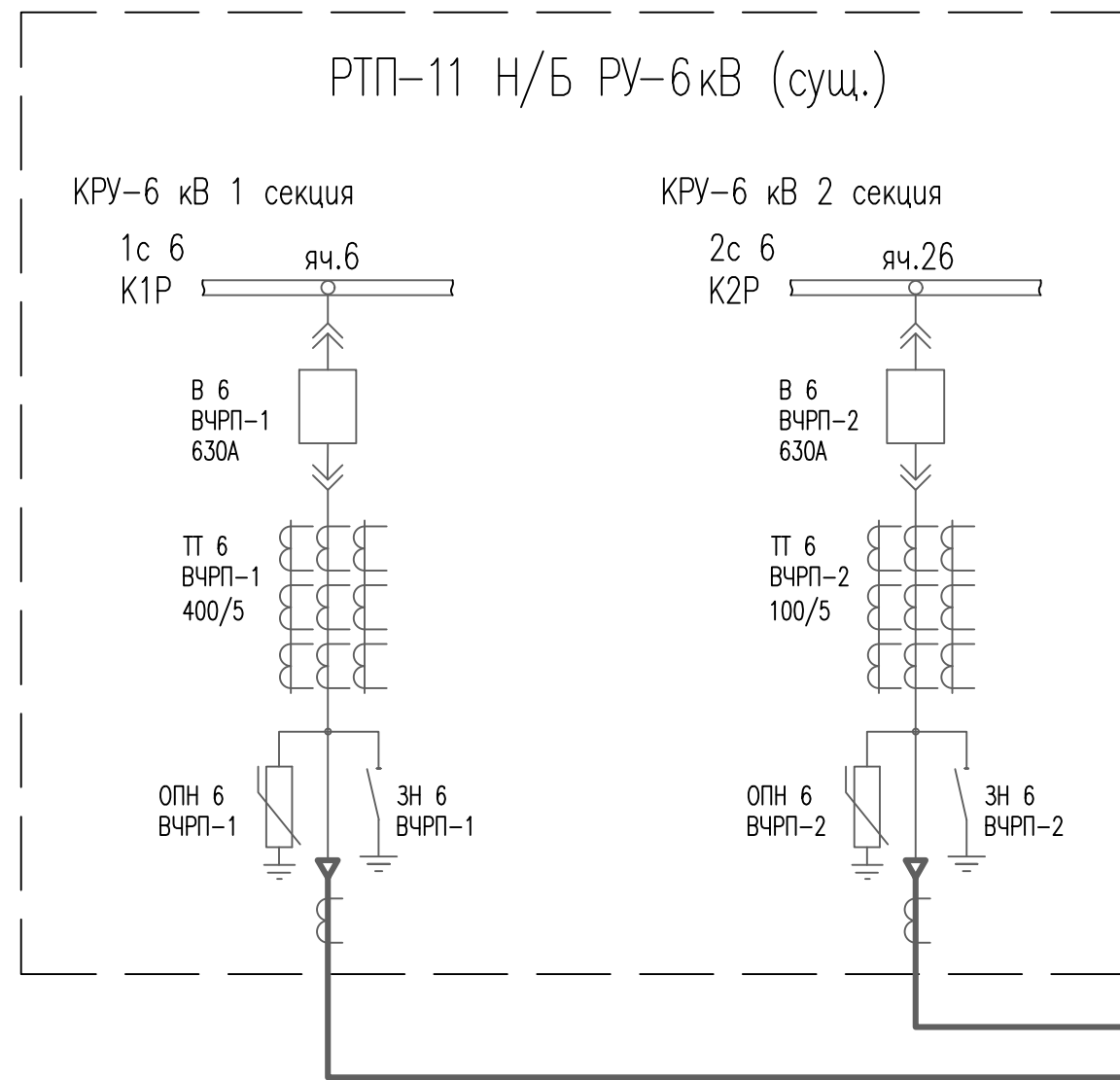
" " 202 г.

# ТП-3 Н/Б РУ-6/0,4 кВ КТП



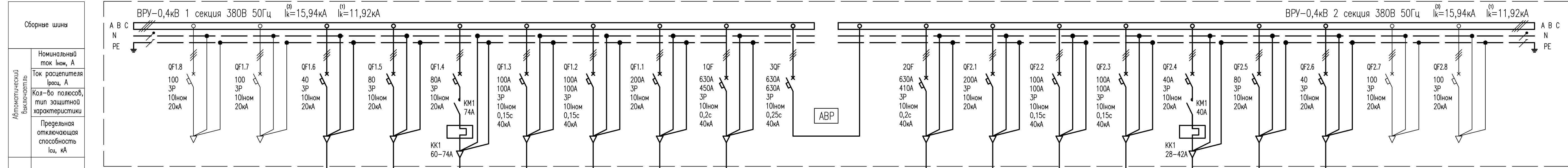
		Подпись	Дата	Схема исполнительная ТП-3 Н/Б РУ-6/0,4 кВ КТП	Лист
Чертил	Васильев В.В.				
Проверил	Мусенков И.А.				

КРУ 6 кВ (сущ.)	Сборные шины 6 кВ
	Выключатель вакуумный EVOLIS U <sub>н</sub> =6кВ, I <sub>н</sub> =630А, I <sub>отк</sub> =25кА с пружинно-моторным приводом
	Трансформатор тока ТОЛ-10 U <sub>н</sub> =10кВ, 20кА 0,5S/0,5/10P - 400/5А 0,5S/0,5/10P - 100/5А
	Ограничитель перенапряжения 6кВ
	Трансформатор тока нулевой последовательности



Толстыми линиями показаны проектируемое оборудование и кабельные линии, тонкими – существующее

ПИР/Р/НД 16-23-1сн-ИОС1.ГЧ					
ООО «ЛУКОЙЛ – Волгограднефтепереработка»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Погр.	Дата
Разраб.	Васько				12.23
Пров.					12.23
Нач. отд.	Грибков				12.23
Н. контр.	Соломатин				12.23
ГИП	Морозов				12.23
Реконструкция склада готовой продукции ОПО № А39-00045-0002. Выполнение комплекса мероприятий по отгрузке темных нефтепродуктов на площадке КЮХПП			Стадия	Лист	Листов
			П	1	-
Схема электроснабжения электродвигателей насосов Н-001 и Н-002 насосной 126					
			ООО "ВолгаТЭКинжиниринг"		

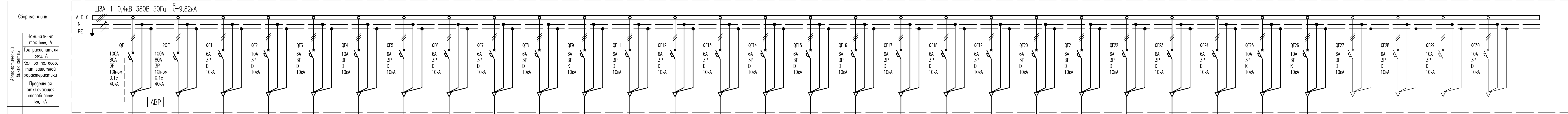


Обозначение	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Обозначение	Установленная мощность Руст, кВт	Расчетная мощность Ррасч, кВт	Расчетный ток Iрасч, А	Наименование, тип, обозначение
126ЩО-С-ВВГнг(А)-LS 5х6мм <sup>2</sup> L=15м				126ЩО-С-ВВГнг(А)-LS 5х6мм <sup>2</sup> L=15м	2,1	2,1	3,4	Щит рабочего освещения 126ЩО
ЩСН-СЧР-1-ВВГнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=75м				ЩСН-СЧР-1-ВВГнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=75м	45	36	64,3	Щит собственных нужд БМЗ СЧР 6кВ ЩСН-СЧР-0,4кВ. Ввод рабочий
Н1-Н-003-ВВ6ШВнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=40м				Н1-Н-003-ВВ6ШВнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=40м	30,0	30,0	66	Электродвигатель поршневого насоса Н-003 насосной 126
ЩЗА-2-1-ВВГнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=15м				ЩЗА-2-1-ВВГнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=15м	104	27	56,9	Щит запорной арматуры ЩЗА-2-0,4кВ. Ввод рабочий
ЩЗА-1-1-ВВГнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=15м				ЩЗА-1-1-ВВГнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=15м	47,5	31,5	66,6	Щит запорной арматуры ЩЗА-1-0,4кВ. Ввод рабочий
ЩСН-126-1-ВВГнг(А)-LS 5х65мм <sup>2</sup> L=15м				ЩСН-126-1-ВВГнг(А)-LS 5х65мм <sup>2</sup> L=15м	110	88	167,1	Щит собственных нужд здания насосной 126 ЩСН-126-0,4кВ. Ввод рабочий
ВРУ-1-ВВГнг(А)-LS 2х(5х65мм <sup>2</sup> ) L=60м				ВРУ-1-ВВГнг(А)-LS 2х(5х65мм <sup>2</sup> ) L=60м	338,6	214,6	424,3	Ввод 1 от РУНН-0,4кВ ТП-3 2х1250 кВА 6/0,4 кВ
ВРУ-2-ВВГнг(А)-LS 2х(5х65мм <sup>2</sup> ) L=60м				ВРУ-2-ВВГнг(А)-LS 2х(5х65мм <sup>2</sup> ) L=60м	321,8	197,8	387,8	Ввод 2 от РУНН-0,4кВ ТП-3 2х1250 кВА 6/0,4 кВ
ЩСН-126-2-ВВГнг(А)-LS 5х65мм <sup>2</sup> L=15м				ЩСН-126-2-ВВГнг(А)-LS 5х65мм <sup>2</sup> L=15м	110	88	167,1	Щит собственных нужд здания насосной 126 ЩСН-0,4кВ. Ввод резервный
ЩЗА-1-2-ВВГнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=15м				ЩЗА-1-2-ВВГнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=15м	47,5	31,5	66,6	Щит запорной арматуры ЩЗА-1-0,4кВ. Ввод резервный
ЩЗА-2-1-ВВГнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=15м				ЩЗА-2-1-ВВГнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=15м	104	27	56,9	Щит запорной арматуры ЩЗА-2-0,4кВ. Ввод резервный
М1-Н-004-ВВ6ШВнг(А)-LS 5х10мм <sup>2</sup> L=80м				М1-Н-004-ВВ6ШВнг(А)-LS 5х10мм <sup>2</sup> L=80м	15	15	32	Электродвигатель погружного насоса Н-004 дренажной емкости Е-004
ЩСН-СЧР-2-ВВГнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=75м				ЩСН-СЧР-2-ВВГнг(А)-LS 5х25мм <sup>2</sup> L=75м	45	36	64,3	Щит собственных нужд БМЗ СЧР 6кВ ЩСН-СЧР-0,4кВ. Ввод резервный
126ЩАО-С-ВВГнг(А)-LS 5х6мм <sup>2</sup> L=15м				126ЩАО-С-ВВГнг(А)-LS 5х6мм <sup>2</sup> L=15м	0,3	0,3	0,94	Щит аварийного освещения 126ЩАО
					-	-	-	Резерв
					-	-	-	Резерв

Резерв	Резерв	Щит рабочего освещения 126ЩО	Щит собственных нужд БМЗ СЧР 6кВ ЩСН-СЧР-0,4кВ. Ввод рабочий	Электродвигатель поршневого насоса Н-003 насосной 126	Щит запорной арматуры ЩЗА-2-0,4кВ. Ввод рабочий	Щит запорной арматуры ЩЗА-1-0,4кВ. Ввод рабочий	Щит собственных нужд здания насосной 126 ЩСН-126-0,4кВ. Ввод рабочий	Ввод 1 от РУНН-0,4кВ ТП-3 2х1250 кВА 6/0,4 кВ	Секционный выключатель	Ввод 2 от РУНН-0,4кВ ТП-3 2х1250 кВА 6/0,4 кВ	Щит собственных нужд здания насосной 126 ЩСН-0,4кВ. Ввод резервный	Щит запорной арматуры ЩЗА-1-0,4кВ. Ввод резервный	Щит запорной арматуры ЩЗА-2-0,4кВ. Ввод резервный	Электродвигатель погружного насоса Н-004 дренажной емкости Е-004	Щит собственных нужд БМЗ СЧР 6кВ ЩСН-СЧР-0,4кВ. Ввод резервный	Щит аварийного освещения 126ЩАО	Резерв	Резерв
--------	--------	------------------------------	--	---	---	---	--	---	------------------------	---	--	---	---	--	--	---------------------------------	--------	--------

Сборные шины	Номинальный ток Iном, А	Ток расцепителя Iрас, А	Кол-во полюсов, тип защитной характеристики	Пределная отключающая способность Iсв, кА
Автоматический выключатель				
Обозначение	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	
Кабель, провод				
Обозначение	Установленная мощность Руст, кВт	Расчетная мощность Ррасч, кВт	Расчетный ток Iрасч, А	Наименование, тип, обозначение
Электроприемник				

ПИР/РНД 16-23-1сн-ИОС1.ГЧ						
ООО «ЛУКОЙЛ - Волгограднефтепереработка»						
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Погр.	Дата	
Разраб.	Васько				12.23	
Пров.					12.23	
Нач. отд.	Грибков				12.23	
Н. контр.	Соломатин				12.23	
ГИП	Морозов				12.23	
Реконструкция склада готовой продукции по открытке темных нефтепродуктов на площадке ЮОШПП				Стадия	Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная вводно-распределительного устройства ВРУ-0,4кВ насосной 126				П	2	-
				ООО "ВолгаЭкинжинринг"		



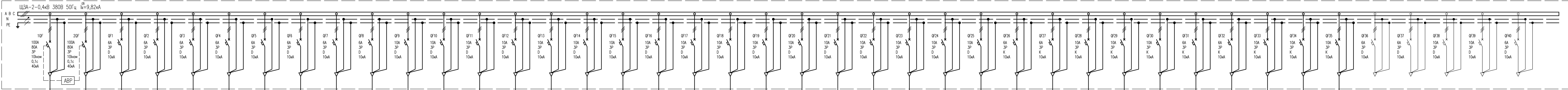
Обозначение	Кабель, провод		Обозначение	Iокз	dU
	Марка	Количество, число и сечение жил			
ЩЗА-1-1	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=15м	ЩЗА-1-1	100А	0,1с
ЩЗА-1-2	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=15м	ЩЗА-1-2	100А	0,1с
M1	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M1	31,3А	2,04%
M2	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M2	13,7А	2,43%
M3	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M3	13,8А	0,88%
M4	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M4	128,4А	0,35%
M5	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M5	225А	2,16%
M6	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M6	325А	2,15%
M7	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M7	13,8А	0,88%
M8	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M8	13,8А	0,88%
M9	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=345м	M9	10,3А	1,14%
M10	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M10	13,8А	0,88%
M11	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M11	13,8А	0,88%
M12	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M12	13,8А	0,88%
M13	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M13	13,8А	0,88%
M14	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M14	13,8А	0,88%
M15	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M15	13,8А	0,88%
M16	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M16	13,8А	0,88%
M17	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M17	13,8А	0,88%
M18	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M18	13,8А	0,88%
M19	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M19	13,8А	0,88%
M20	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M20	13,8А	0,88%
M21	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M21	13,8А	0,88%
M22	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M22	13,8А	0,88%
M23	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M23	13,8А	0,88%
M24	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	M24	13,8А	0,88%
M25	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=360м	M25	165А	1,94%
M26	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=360м	M26	165А	1,94%
QF27	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	Резерв	-	-
QF28	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	Резерв	-	-
QF29	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	Резерв	-	-
QF30	ВВГнг(А)-LS 5x2,5mm <sup>2</sup>	L=...м	Резерв	-	-

Наименование, тип, обозначение	Электромощности		Обозначение	Iокз	dU
	Расчетная мощность Pрасч, кВт	Установленная мощность Pуст, кВт			
Ввод 1 от ВРУ-0,4кВ насосной 126 рабочий	66,6	47,5	ЩЗА-1-1	100А	0,1с
Ввод 2 от ВРУ-0,4кВ насосной 126 резервный	66,6	47,5	ЩЗА-1-2	100А	0,1с
Задвижка с электроприводом N1	3,3	1,5	M1	31,3А	2,04%
Задвижка с электроприводом N3	7,9	4,0	M2	13,7А	2,43%
Задвижка с электроприводом N7	3,3*	1,5*	M3	13,8А	0,88%
Задвижка с электроприводом N9	7,9*	4,0*	M4	128,4А	0,35%
Задвижка с электроприводом N13	3,3	1,5	M5	225А	2,16%
Задвижка с электроприводом N15	3,3	1,5	M6	325А	2,15%
Электропривод запорно-регулирующего клапана PCV-1	3,3	1,5	M7	13,8А	0,88%
Электропривод запорно-регулирующего клапана PCV-2	3,3	1,5	M8	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-23	3,3	1,5	M9	10,3А	1,14%
Электропривод отсечной арматуры SDV-28	3,3	1,5	M10	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-29	3,3	1,5	M11	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-30	3,3	1,5	M12	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-31	3,3*	1,5*	M13	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-32	3,3*	1,5*	M14	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-33	3,3	1,5	M15	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-34	3,3*	1,5*	M16	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-35	3,3*	1,5*	M17	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-36	3,3	1,5	M18	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-37	3,3	1,5	M19	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-38	3,3*	1,5*	M20	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-39	3,3*	1,5*	M21	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-40	3,3	1,5	M22	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры SDV-41	3,3*	1,5*	M23	13,8А	0,88%
Электропривод отсечной арматуры ESD-1	7,9	4,0	M25	165А	1,94%
Электропривод отсечной арматуры ESD-2	7,9	4,0	M26	165А	1,94%
Резерв	-	-	QF27	-	-
Резерв	-	-	QF28	-	-
Резерв	-	-	QF29	-	-
Резерв	-	-	QF30	-	-

Значения расчетной мощности и расчетного тока, отмеченные знаком "\*", указаны для электроприемников, которые по технологическому процессу не включаются одновременно с остальными и при расчете суммарной мощности исключаются

ПИР/РНД 16-23-1сн-ИОС1.ГЧ					
ООО «ЛУКОЙЛ - Волгограднефтепереработка»					
Изм.	Кол. уст.	Лист	№ док.	Погр.	Дата
Разроб.	Васко	12.23			12.23
Проб.		12.23			12.23
Нач. отд.	Грибов				12.23
Н. контр.	Соломатин				12.23
ГМП	Морозов				12.23
Разработка			Статус	Лист	Листов
Реконструкция склада готовой продукции ООО №439-00045-0002. Выполнение комплекса мероприятий по открытию теплых нефтепродуктов на площадке ЮОУЛП			П	3	-
Нач. отд.			Схема электрическая принципиальная щита запорной арматуры ЩЗА-1-0,4кВ		
ГМП			ООО "ВолгаТЭКИнжиниринг"		





Обозначение	Кабель, пробог		Обозначение	Установленная мощность Pуст, кВт	Расчетная мощность Pрасч, кВт	Расчетный ток Iрасч, А	Наименование, тип, обозначение
	Марка	Количество, число и сечение жил					
ЩЗА-2-1-ВВГнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=15м			104	27	56,9	Ввод 1 от РУНН-0,4кВ ТП-3 2х1250 кВА 6/0,4 кВ рабочий
ЩЗА-2-2-ВВГнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=15м			104	27	56,9	Ввод 2 от РУНН-0,4кВ ТП-3 2х1250 кВА 6/0,4 кВ резервный
M1-SDV-1-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=0,47%	M	1,5	1,5*	3,3	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-1
M2-SDV-2-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=0,47%	M	1,5	1,5*	3,3*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-2
M3-SDV-3-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=0,47%	M	1,5	1,5	3,3	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-3
M4-SDV-4-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=0,47%	M	1,5	1,5*	3,3*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-4
M5-SDV-5-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=0,47%	M	1,5	1,5*	3,3*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-5
M6-SDV-6-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=0,47%	M	1,5	1,5*	3,3*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-6
M7-SDV-7-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=0,47%	M	1,5	1,5*	3,3*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-7
M8-SDV-8-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=0,47%	M	1,5	1,5*	3,3*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-8
M9-SDV-9-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=0,47%	M	1,5	1,5*	3,3*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-9
M10-SDV-10-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0	7,9	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-10
M11-SDV-11-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-11
M12-SDV-12-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-12
M13-SDV-13-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-13
M14-SDV-14-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-14
M15-SDV-15-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-15
M16-SDV-16-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-16
M17-SDV-17-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-17
M18-SDV-18-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-18
M19-SDV-19-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-19
M20-SDV-20-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-20
M21-SDV-21-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-21
M22-SDV-22-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0	7,9	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-22
M23-SDV-23-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-23
M24-SDV-24-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-24
M25-SDV-25-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-25
M26-SDV-26-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-26
M27-SDV-27-ВВ6Шнг(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup>	L=60м	локз=246А dU=1,24%	M	4,0	4,0*	7,9*	Электроприбор отсечной аппаратуры SDV-27
M1-87/1-н-ВВ6Шнг(А)-LS 5x10мм <sup>2</sup>	L=330м	локз=108А dU=1,09%	M	1,5	1,5	3,3	Задвижка с электроприводом 87/1-н
M2-87/2-н-ВВ6Шнг(А)-LS 5x10мм <sup>2</sup>	L=330м	локз=108А dU=1,09%	M	1,5	1,5	3,3	Задвижка с электроприводом 87/2-н
M3-87/3-н-ВВ6Шнг(А)-LS 5x10мм <sup>2</sup>	L=330м	локз=180А dU=1,33%	M	3,0	3,0*	6,7*	Задвижка с электроприводом 87/3-н
M4-87/4-н-ВВ6Шнг(А)-LS 5x10мм <sup>2</sup>	L=330м	локз=180А dU=1,33%	M	3,0	3,0	6,7	Задвижка с электроприводом 87/4-н
M5-87/5-н-ВВ6Шнг(А)-LS 5x10мм <sup>2</sup>	L=330м	локз=180А dU=1,33%	M	3,0	3,0*	6,7*	Задвижка с электроприводом 87/5-н
M1-88/1-н-ВВ6Шнг(А)-LS 5x10мм <sup>2</sup>	L=330м	локз=108А dU=1,09%	M	1,5	1,5	3,3	Задвижка с электроприводом 88/1-н
M2-88/2-н-ВВ6Шнг(А)-LS 5x10мм <sup>2</sup>	L=330м	локз=108А dU=1,09%	M	1,5	1,5	3,3	Задвижка с электроприводом 88/2-н
M3-88/3-н-ВВ6Шнг(А)-LS 5x10мм <sup>2</sup>	L=330м	локз=180А dU=1,33%	M	3,0	3,0*	6,7*	Задвижка с электроприводом 88/3-н
M4-88/4-н-ВВ6Шнг(А)-LS 5x10мм <sup>2</sup>	L=330м	локз=180А dU=1,33%	M	3,0	3,0	6,7	Задвижка с электроприводом 88/4-н
M5-88/5-н-ВВ6Шнг(А)-LS 5x10мм <sup>2</sup>	L=330м	локз=180А dU=1,33%	M	3,0	3,0*	6,7*	Задвижка с электроприводом 88/5-н
Резерв				-	-	-	Резерв
Резерв				-	-	-	Резерв
Резерв				-	-	-	Резерв
Резерв				-	-	-	Резерв
Резерв				-	-	-	Резерв

Значения расчетной мощности и расчетного тока, отмеченные знаком "\*", указаны для электроприемников, которые по технологическому процессу не включаются одновременно с остальными и при расчете суммарной мощности исключаются

ПИР/РНД 16-23-1сн-ИОС1.ГЧ

ООО «ЛУКОЙЛ - Волгограднефтепереработка»

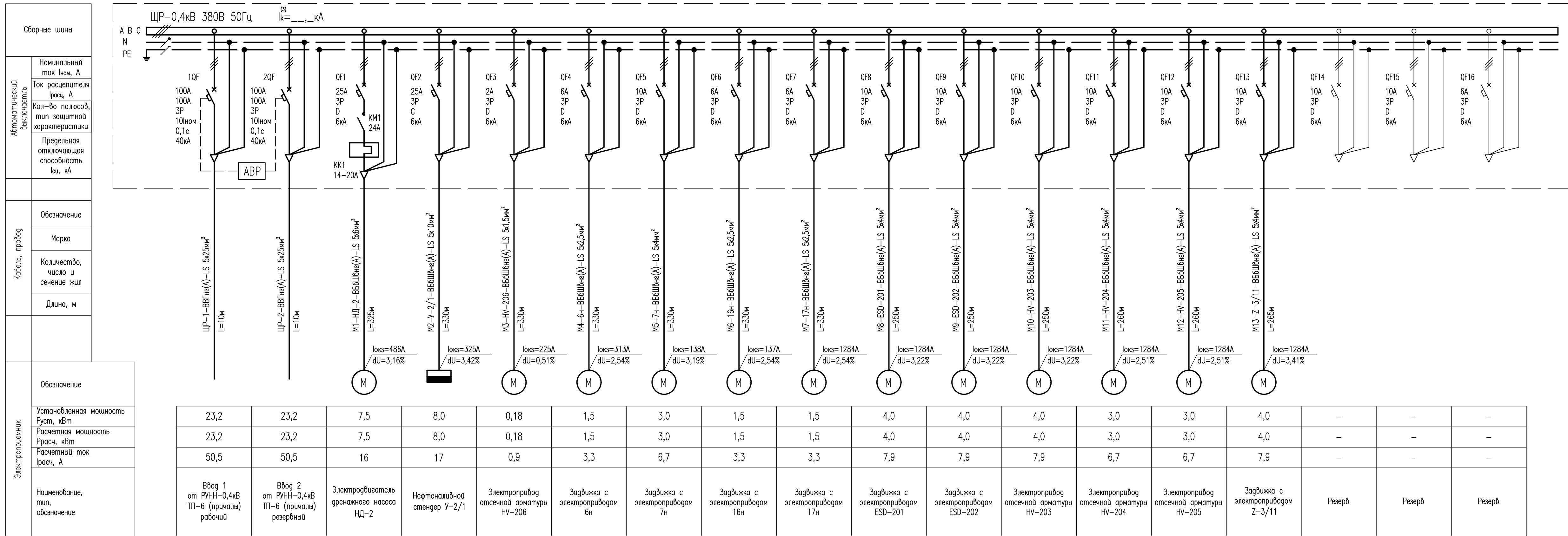
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Погн.	Дата
Разработ.	Васько				12.23
Проб.					12.23
Нач. отд.	Грибков				12.23
Н. контр.	Соломатин				12.23
ГИП	Морозов				12.23

Реконструкция склада готовой продукции по открытию танков нефтепродуктов на площадке ЮЮИПП

Схема электрическая принципиальная щита запорной аппаратуры ЩЗА-2-0,4кВ

Страница 4

ООО «ВолгаЭкинжиниринг»

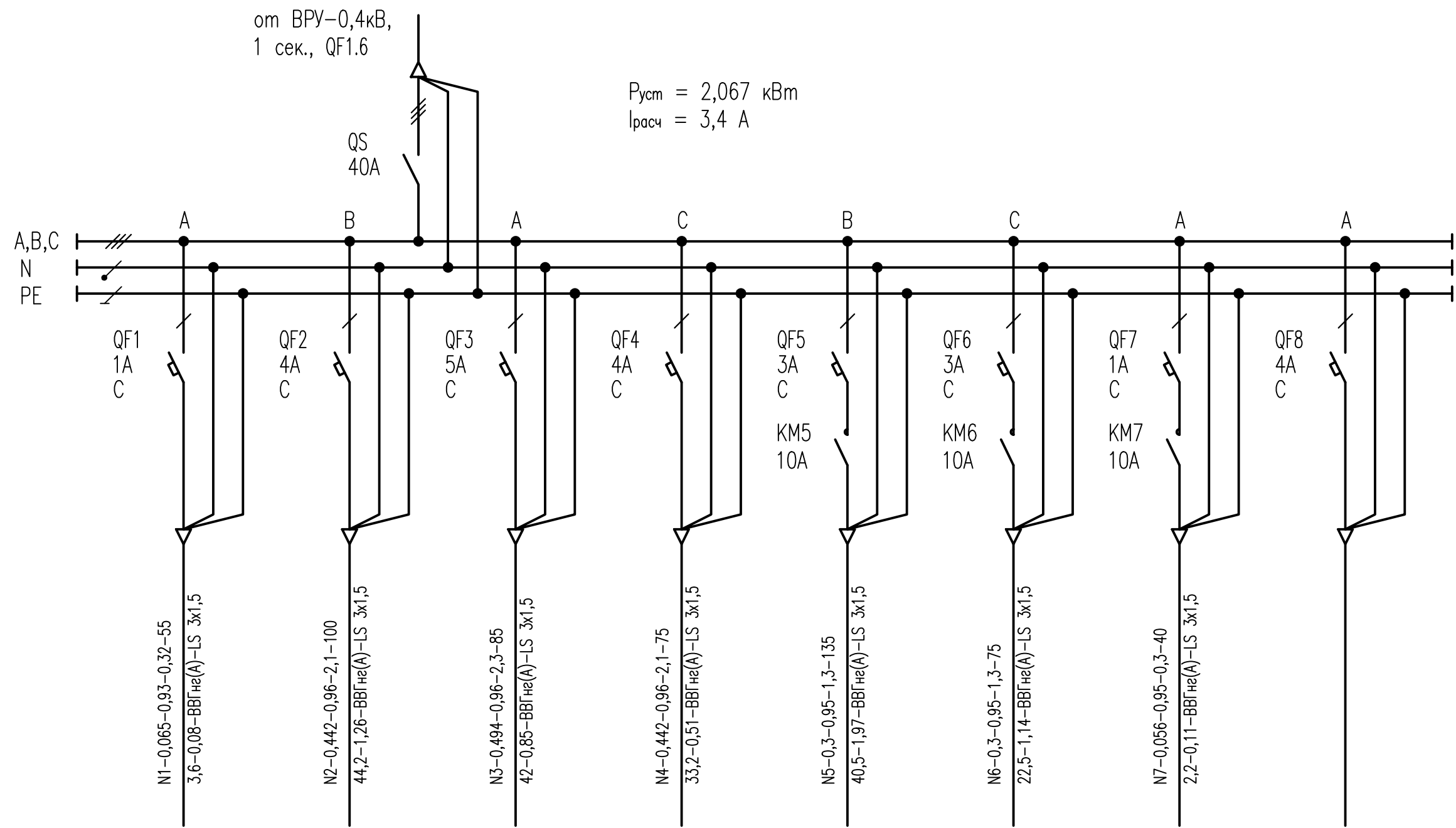


Обозначение	Установленная мощность Руст, кВт	Расчетная мощность Ррасч, кВт	Расчетный ток Iрасч, А	Наименование, тип, обозначение
ЩР-1-ВВГнг(А)-LS 5x25мм <sup>2</sup> L=10м	23,2	23,2	50,5	Ввод 1 от РУНН-0,4кВ ПП-6 (причалы) рабочий
ЩР-2-ВВГнг(А)-LS 5x25мм <sup>2</sup> L=10м	23,2	23,2	50,5	Ввод 2 от РУНН-0,4кВ ПП-6 (причалы) резервный
М1-НД-2-ВБбШюне(А)-LS 5x6мм <sup>2</sup> L=325м Iокз=486А dU=3,16%	7,5	7,5	16	Электродвигатель дренажного насоса НД-2
М2-У-2/1-ВБбШюне(А)-LS 5x10мм <sup>2</sup> L=330м Iокз=325А dU=3,42%	8,0	8,0	17	Нефтеналивной стендер У-2/1
М3-НУ-206-ВБбШюне(А)-LS 5x1,5мм <sup>2</sup> L=330м Iокз=225А dU=0,51%	0,18	0,18	0,9	Электропривод отсечной арматуры НУ-206
М4-6н-ВБбШюне(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup> L=330м Iокз=313А dU=2,54%	1,5	1,5	3,3	Задвижка с электроприводом 6н
М5-7н-ВБбШюне(А)-LS 5x4мм <sup>2</sup> L=330м Iокз=138А dU=3,19%	3,0	3,0	6,7	Задвижка с электроприводом 7н
М6-16н-ВБбШюне(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup> L=330м Iокз=137А dU=2,54%	1,5	1,5	3,3	Задвижка с электроприводом 16н
М7-17н-ВБбШюне(А)-LS 5x2,5мм <sup>2</sup> L=330м Iокз=1284А dU=2,54%	1,5	1,5	3,3	Задвижка с электроприводом 17н
М8-ESD-201-ВБбШюне(А)-LS 5x4мм <sup>2</sup> L=250м Iокз=1284А dU=3,22%	4,0	4,0	7,9	Задвижка с электроприводом ESD-201
М9-ESD-202-ВБбШюне(А)-LS 5x4мм <sup>2</sup> L=250м Iокз=1284А dU=3,22%	4,0	4,0	7,9	Задвижка с электроприводом ESD-202
М10-НУ-203-ВБбШюне(А)-LS 5x4мм <sup>2</sup> L=250м Iокз=1284А dU=3,22%	4,0	4,0	7,9	Электропривод отсечной арматуры НУ-203
М11-НУ-204-ВБбШюне(А)-LS 5x4мм <sup>2</sup> L=260м Iокз=1284А dU=2,51%	3,0	3,0	6,7	Электропривод отсечной арматуры НУ-204
М12-НУ-205-ВБбШюне(А)-LS 5x4мм <sup>2</sup> L=260м Iокз=1284А dU=2,51%	3,0	3,0	6,7	Электропривод отсечной арматуры НУ-205
М13-З-3/11-ВБбШюне(А)-LS 5x4мм <sup>2</sup> L=265м Iокз=1284А dU=3,41%	4,0	4,0	7,9	Задвижка с электроприводом З-3/11
	-	-	-	Резерв
	-	-	-	Резерв
	-	-	-	Резерв

Согласовано  
Взам. инв. №  
Погр. и дата  
Инв. № подл.

ПИР/РНД 16-23-1сн-ИОС1.ГЧ				
ООО «ЛУКОЙЛ - Волгограднефтепереработка»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Погр.
Разраб.	Васько	12.23		Дата
Проб.		12.23		
Нач. отд.	Грибков	12.23		
Н. контр.	Соломатин	12.23		
ГИП	Морозов	12.23		
Реконструкция склада готовой продукции ОПО № А39-00045-0002. Выполнение комплекса мероприятий по отгрузке темных нефтепродуктов на площадке КУОХПП			Стадия	Лист
			П	5
Схема электрическая принципиальная щита распределительного ЩР-0,4кВ нефтеналивного причала N2				
			ООО "ВолгаТЭКИнжиниринг"	

Источник питания
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А
<p>Маркировка – расчетная нагрузка, кВт – коэффициент мощности – расчетный ток, А – длина участка, м</p> <p>Момент нагрузки, кВт*м – потеря напряжения, % – марка, сечение проводника – способ прокладки</p>
Наименование потребителя, назначение линии
Установленная мощность, кВт
Расчетный/пусковой ток, А



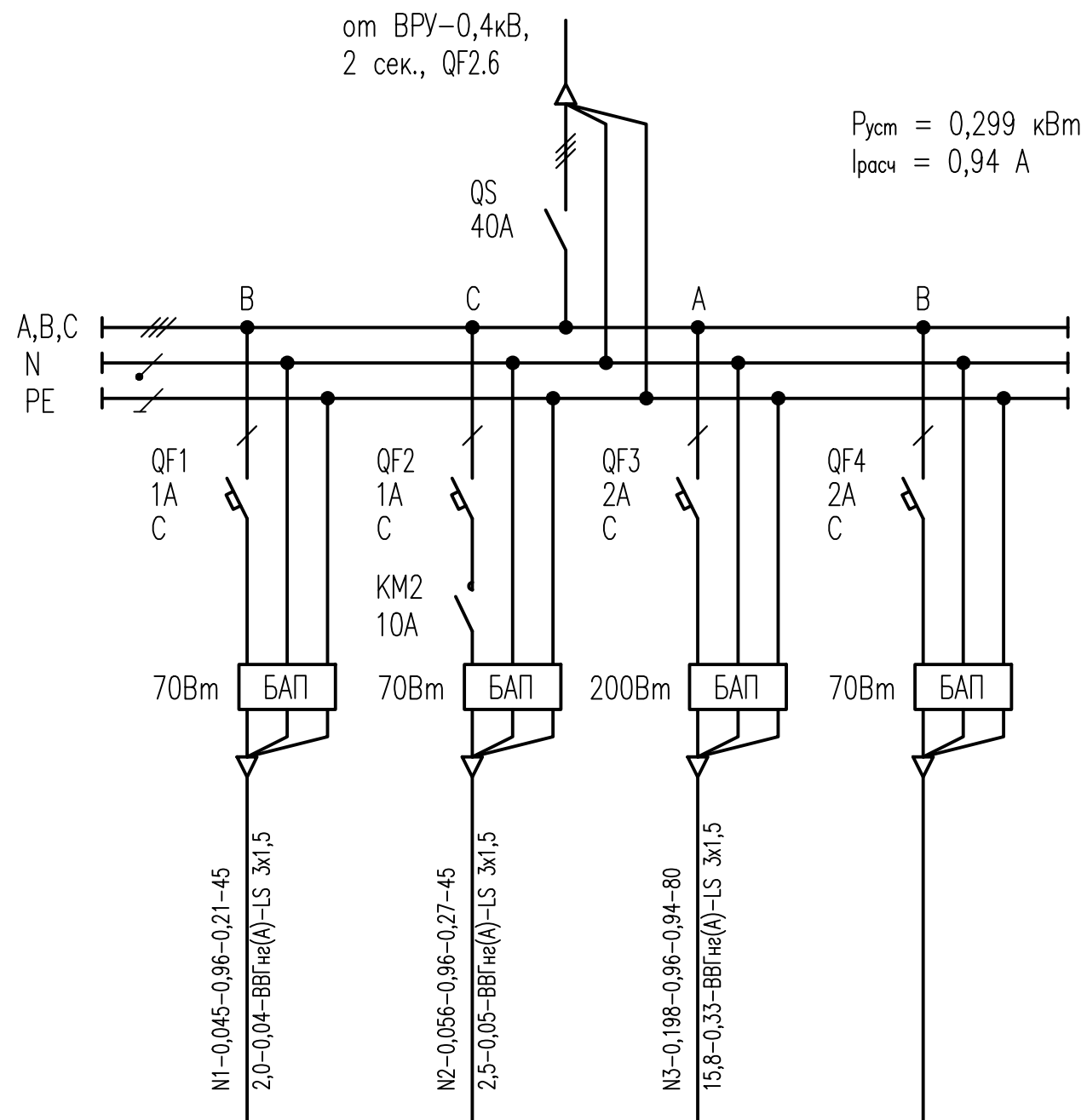
Освещение щитовой и венткамеры. Группа 1	Освещение насосной 126. Группа 2	Освещение насосной 126. Группа 3	Освещение насосной 126. Группа 4	Наружное освещение. Проекторная мачта 1	Наружное освещение. Проекторная мачта 2	Наружное освещение. Светильники на здании	Резерв
0,065	0,442	0,494	0,442	0,3	0,3	0,056	
0,32	2,1	2,3	2,1	1,4	1,4	0,3	

Согласовано

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

ПИР/РНД 16-23-1сн-ИОС1.ГЧ					
ООО «ЛУКОЙЛ – Волгограднефтепереработка»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата
Разраб.	Васько				12.23
Пров.					12.23
Нач. отд.	Грибков				12.23
Н. контр.	Соломатин				12.23
ГИП	Морозов				12.23
Реконструкция склада готовой продукции ОПО № А39-00045-0002. Выполнение комплекса мероприятий по отгрузке темных нефтепродуктов на площадке КЮХПП			Стадия	Лист	Листов
			П	6	–
Схема электрическая принципиальная щита освещения 126ЩО			 ООО "ВолгаТЭКинжиниринг"		

Источник питания								
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А								
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А								
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А								
<table border="0"> <tr> <td>Маркировка – расчетная нагрузка, кВт</td> <td>коэфф – коэффициент мощности</td> <td>расчетный ток, А</td> <td>длина участка, м</td> </tr> <tr> <td>Момент нагрузки, кВт*м</td> <td>марка, потеря напряжения, %</td> <td>сечение проводника</td> <td>способ прокладки</td> </tr> </table>	Маркировка – расчетная нагрузка, кВт	коэфф – коэффициент мощности	расчетный ток, А	длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м	марка, потеря напряжения, %	сечение проводника	способ прокладки
Маркировка – расчетная нагрузка, кВт	коэфф – коэффициент мощности	расчетный ток, А	длина участка, м					
Момент нагрузки, кВт*м	марка, потеря напряжения, %	сечение проводника	способ прокладки					
Наименование потребителя, назначение линии								
Установленная мощность, кВт								
Расчетный/пусковой ток, А								



$P_{уст} = 0,299 \text{ кВт}$   
 $I_{расч} = 0,94 \text{ А}$

Освещение щитовой и венткамеры. Группа 1	Освещение входов насосной 126. Группа 2	Освещение насосной 126. Группа 3	Резерв
0,045	0,056	0,198	
0,21	0,27	0,94	

Условные обозначения


БАП – блок аварийного питания

Согласовано

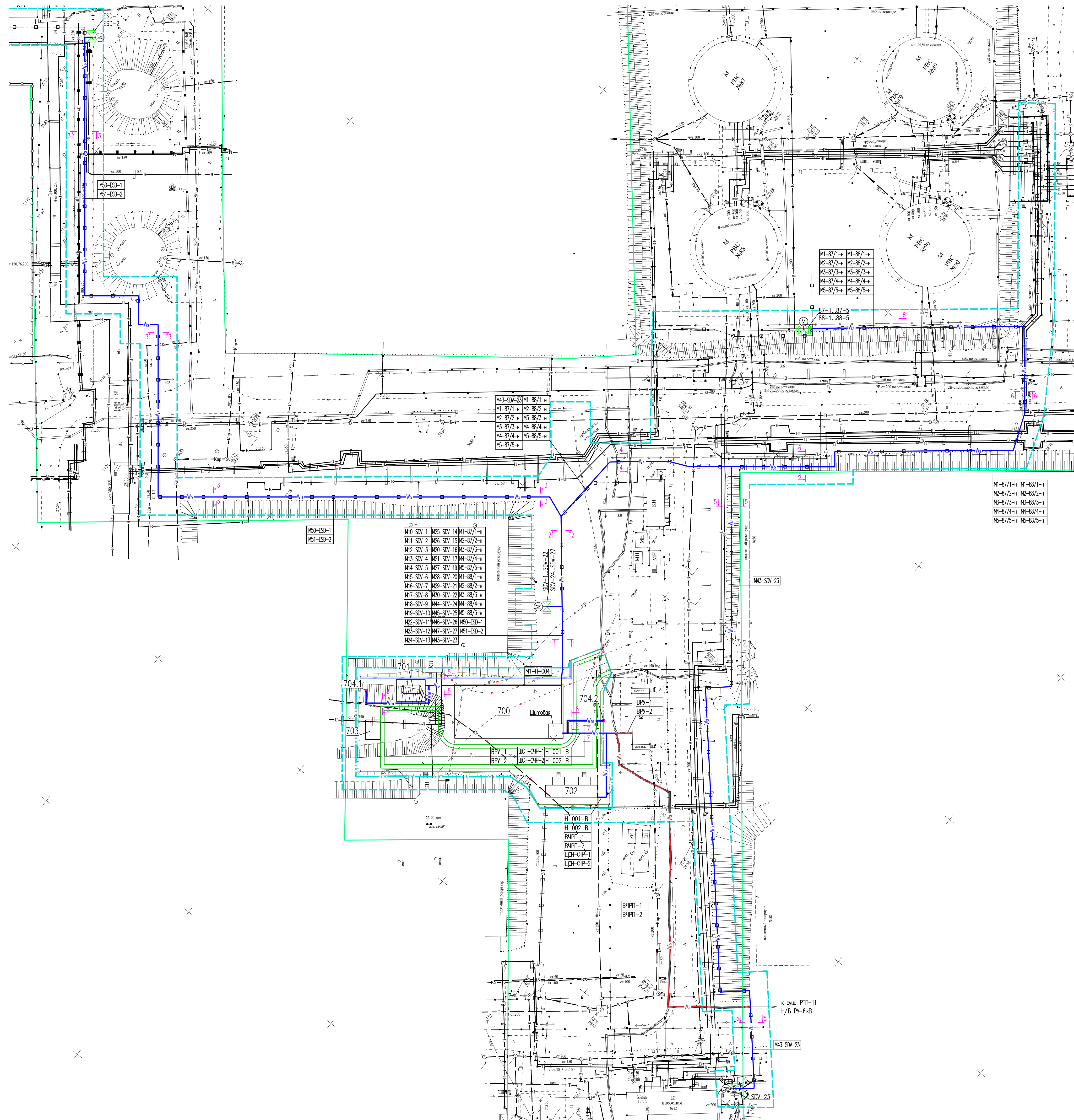
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ					
ООО «ЛУКОЙЛ – Волгограднефтепереработка»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
Разраб.		Васько			12.23
Проб.					12.23
Нач. отд.		Грибков			12.23
Н. контр.		Соломатин			12.23
ГИП		Морозов			12.23
Реконструкция склада готовой продукции ОПО № А39-00045-0002. Выполнение комплекса мероприятий по отгрузке темных нефтепродуктов на площадке К/ОУХТП			Стадия	Лист	Листов
			П	7	-
Схема электрическая принципиальная щита аварийного освещения 126ЩАО			 ООО "ВолгаТЭКинжиниринг"		

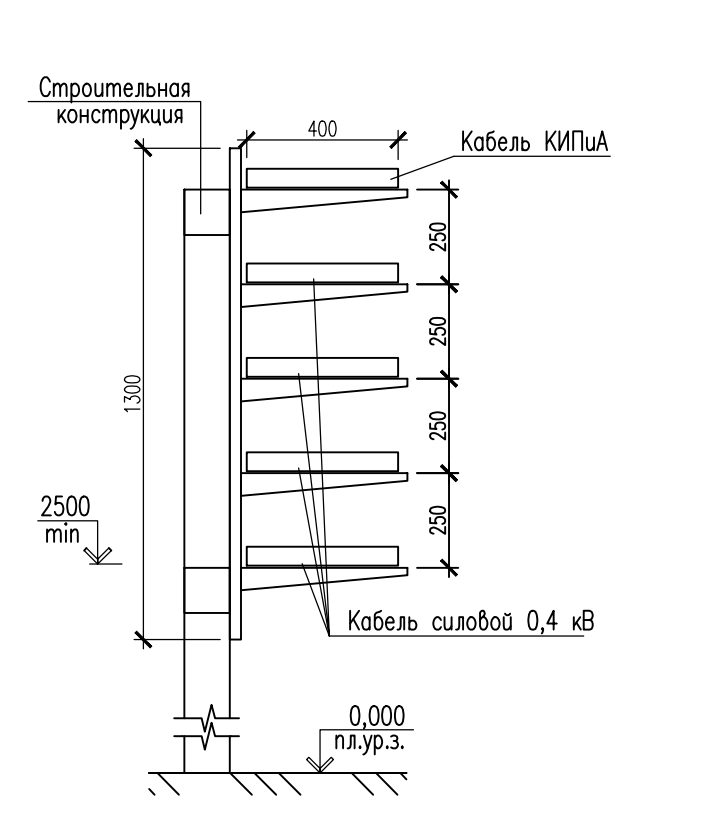




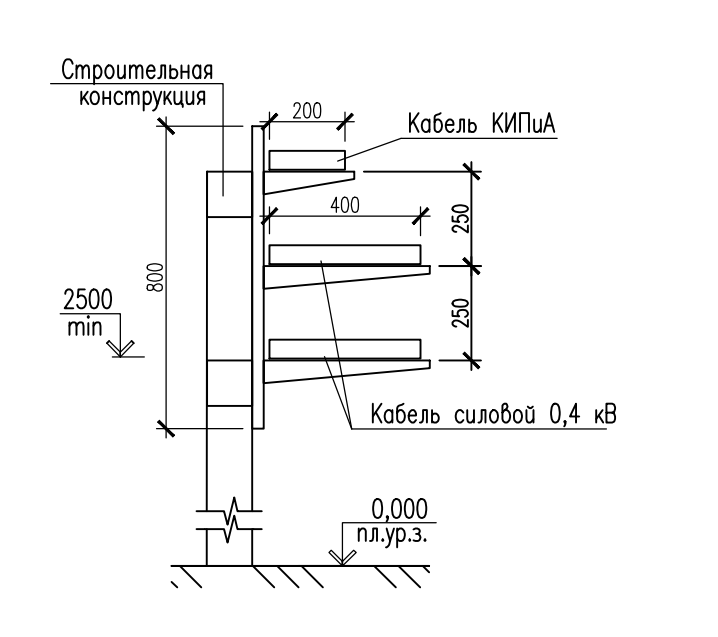
Номер	Наименование	Координаты
700	Насосная 126	
701	Емкость Е-004	
702	Блокно мощные узлы системы частотного регулирования (МЭ СЧР) 6 кВ	
703	Сборник приоборудованных сточных вод	
704.1 704.2	Проекторная мачта	

Условные обозначения	
	Кабель силовой прокладываемый по проектируемой кабельной эстакаде
	Кабель силовой прокладываемый по существующей кабельной эстакаде
	Кабель силовой прокладываемый в проектируемой траншее в трубе

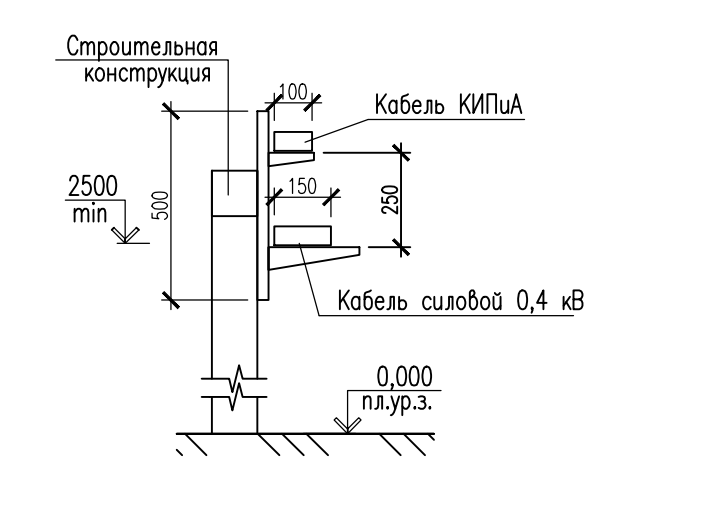
Разрез 1-1  
Прокладка кабелей на проектируемой эстакаде



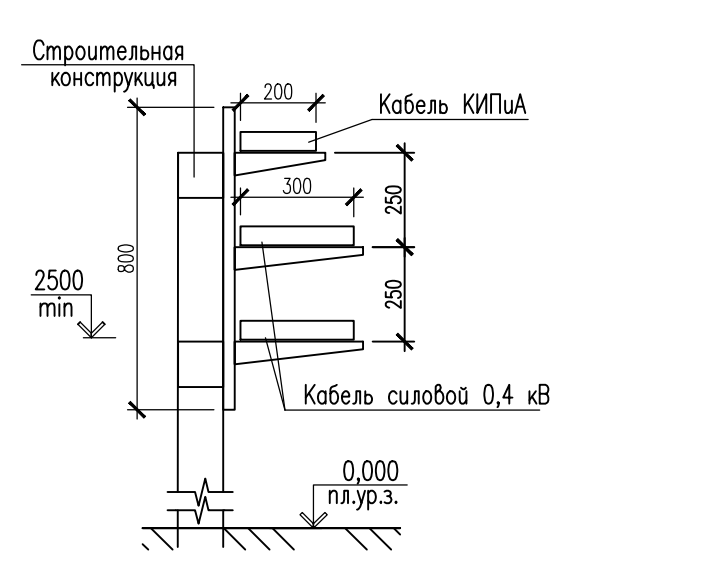
Разрез 2-2  
Прокладка кабелей на проектируемой эстакаде



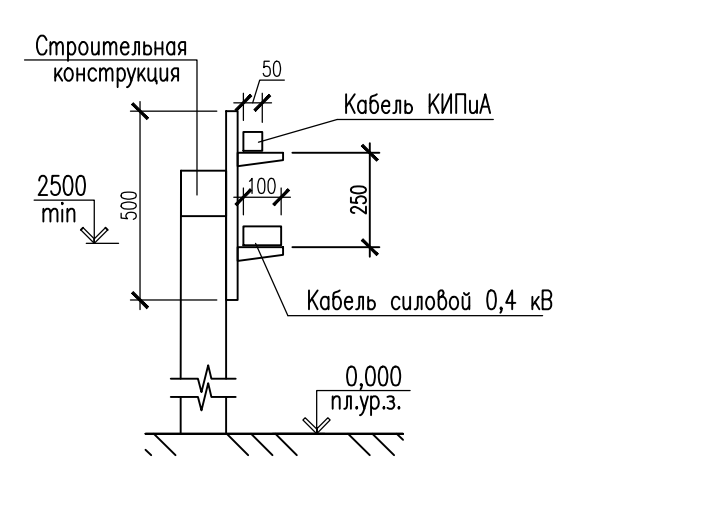
Разрез 3-3  
Прокладка кабелей на проектируемой эстакаде



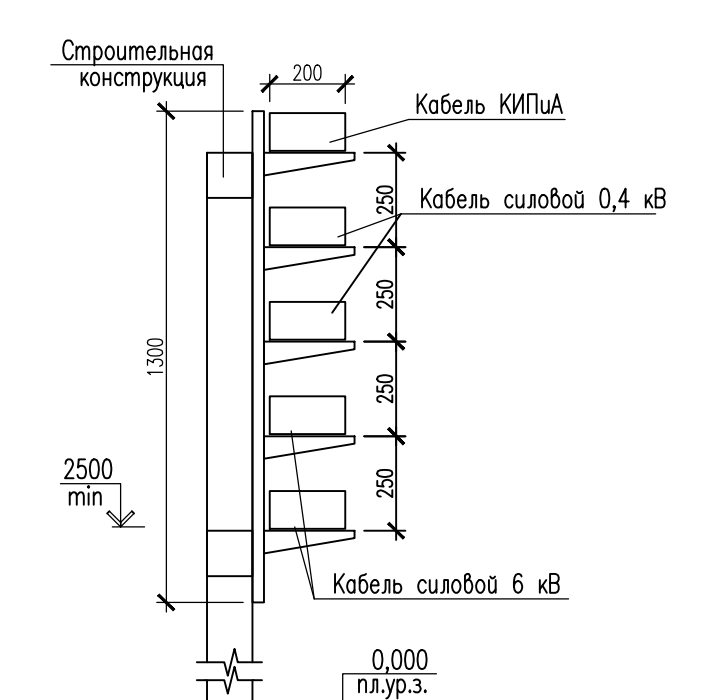
Разрез 4-4, 6-6  
Прокладка кабелей на проектируемой эстакаде



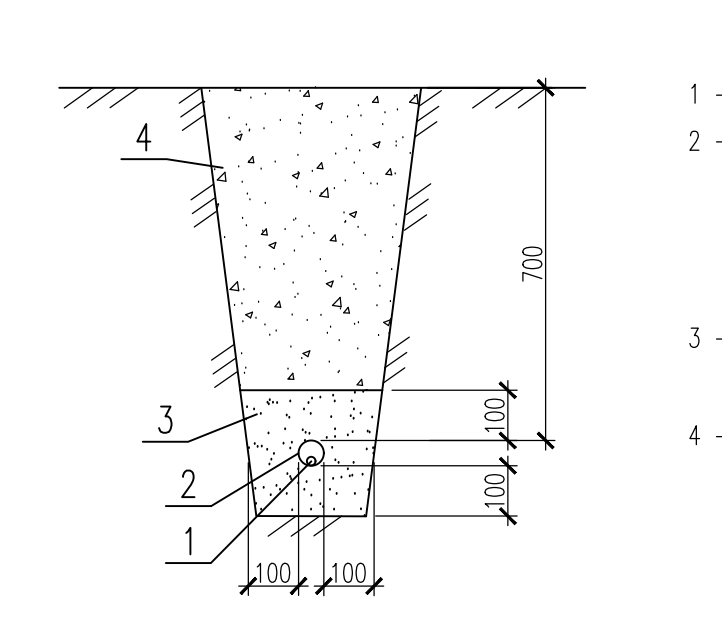
Разрез 5-5  
Прокладка кабелей на проектируемой эстакаде



Разрез 7-7  
Прокладка кабелей на проектируемой эстакаде



Разрез 8-8  
Прокладка 1-го кабеля в проектируемой траншее в трубе



- 1 - силовой кабель;
- 2 - фасонная гибкая труба ПВД D=50мм; (труба стальная борозно-проборка 50x3,5 мм);
- 3 - песчано-гравийная смесь или рыхлый грунт;
- 4 - засыпной грунт;

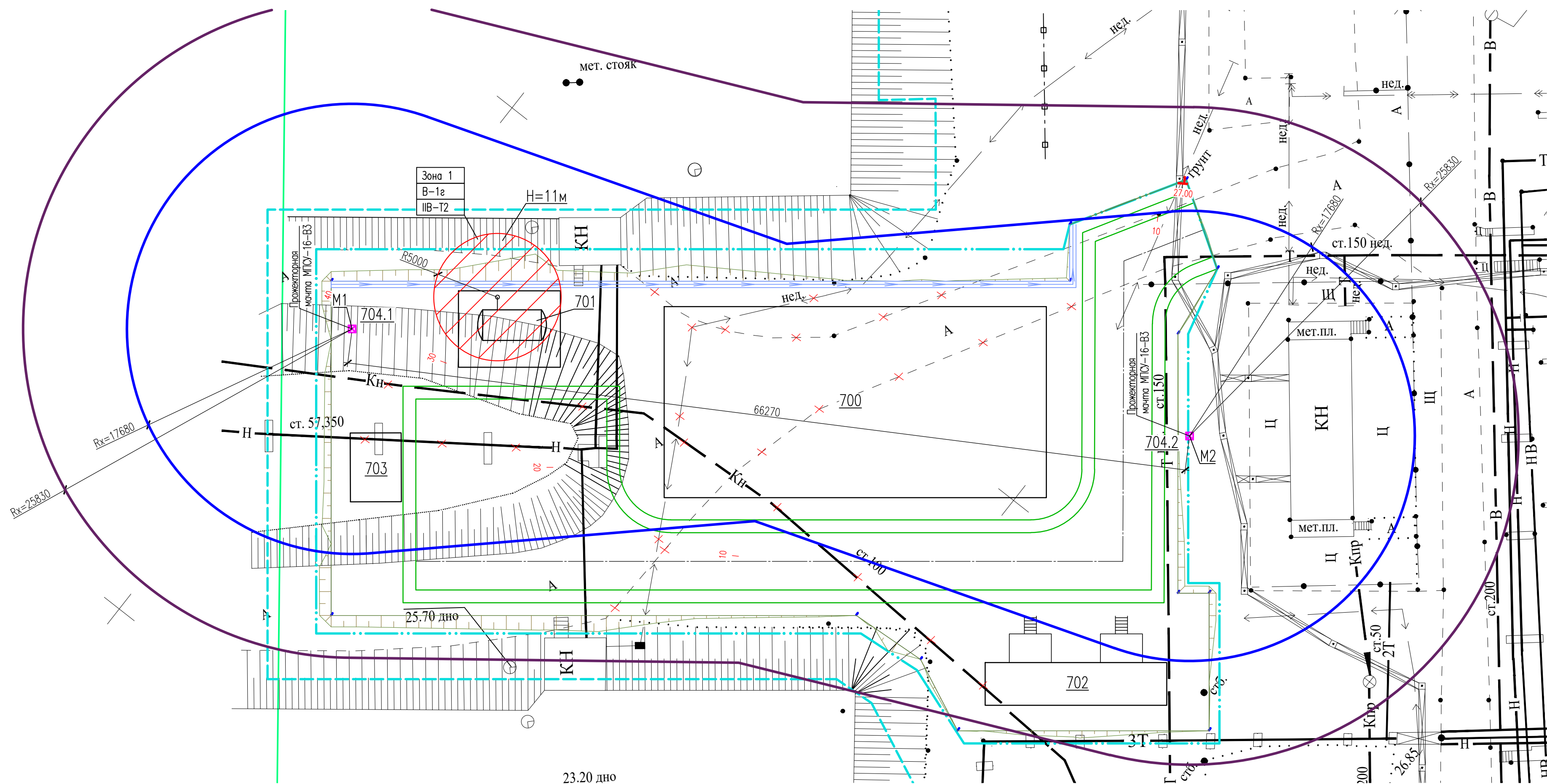
1. Кабельные линии для электроснабжения проектируемых потребителей прокладываются по проектируемым и существующим кабельным эстакадам в металлических лотках согласно приобретенным размерам 1-1, ..., 7-7.
2. Силовые кабели, питающие электроприемники I категории, размещаются на разных горизонтальных уровнях и разделяются перегородками.
3. При прокладке на эстакаде расстояние по вертикали и горизонтали к свету между одиночными силовыми кабелями до 35 кВ должно быть не менее их диаметра.
4. Кабельные линии для питания осветительных приборов могут прокладываться по проектируемым кабельным эстакадам в металлических лотках и в проектируемых траншеях в фасонных гибких гофрированных трубах ПВД согласно разрезу 8-8.
5. Глубина заделки кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.
6. При проходе к проектной отметке кабель прокладывается в земле в стальной борознопроборочной трубе 50x3,5 мм на протяжении не менее 10м.
7. На участках прокладки кабельных линий от эстакады к потребителям кабель защищается от механических воздействий металлооградами в ПХВ изоляции МРТИ НГ У1. Обеспечение заземления металлоограды при вводе в оборудование производится применением вводов муфт МВВ. При заземлении металлоограды способом, необходимо обеспечить переходное электрическое сопротивление не более 0,05 Ом по ГОСТ Р МЭК 61386.23-2015.
8. Открыто проложенные кабели, а также все кабельные муфты должны иметь бирки с обозначениями: на конце и в начале линий на бирках должны быть указаны марка кабеля, напряжение, сечение, номера или наименования линий; на бирках соединительных муфт - номер муфты, дата монтажа. Бирки должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. Бирки нужно закреплять по всей длине КП через каждые 50 м на открыто проложенных кабелях, а также на поворотах трассы и в местах прохождения кабелей через несветостойкие перегородки и перекрытия (с обеих сторон).

ПИР/Р/НД 16-23-1сп-ИОС1.Г.Ч			
ООО «ИЖОИТ - Возгорание/теплотехника»			
Изм.	Кол. в лист	Ил. экз.	Дата
Проб.	Возмо.		12.23
Изм.	отв.	Рыжов	12.23
Н. контр.		Соловьев	12.23
Пит.		Игорев	12.23
План сетей электроснабжения			Стр. 8
000 "ИЖОИТ-Энергосервис"			

Шкала: 1:100  
 Дата: 12.23  
 Исполнитель: Рыжов  
 Проверенный: Соловьев  
 Утвержденный: Игорев



Площадка насосной 126. План молниезащиты



Условные обозначения

- проектируемая проекторная мачта с молниеотводом МПСУ-16-В3
- зона молниезащиты на высоте hх=6,0м
- зона молниезащиты на высоте hх=11,0м
- взрывоопасная зона класса В-1г

Номер	Наименование	Координаты
700	Насосная 126	
701	Емкость Е-004	
702	Блочное модульное здание системы частотного регулирования (БМЗ СЧР) 6 кВт	
703	Сборник производственных стоков	
704.1, 704.2	Проекторная мачта	

- 1 Молниезащита проектируемой площадки насосной 126 выполнена в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений".
- 2 Согласно таблице 1 РД 34.21.122-87 проектируемые наружные установки и здания относятся ко II категории молниезащиты, тип зоны защиты при использовании стержневых и тросовых молниеотводов - Б.
- 3 Защита от прямых ударов молний проектируемой площадки выполняется отдельно стоящими молниеотводами, установленными на проекторных мачтах МПСУ-16-В3. Высота каждого молниеотвода составляет 23,745 м.
- 4 Для отвода тока молнии в землю для молниеотводов предусматриваются заземляющие устройства (см. ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ лист \_\_\_).
- 5 Сопротивление заземляющего устройства для отдельно стоящих молниеотводов должно быть менее 10 Ом.
- 6 Для защиты зданий и сооружений от вторичных проявлений молнии предусматриваются следующие мероприятия:
  - а) металлические корпуса всего оборудования и аппаратов, установленных в защищаемом здании (сооружении), присоединяются к заземляющему устройству электроустановок;
  - б) внутри здания между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстоянии менее 10 см через каждые 30 м выполняются перемычки стальной проволокой диаметром не менее 5 мм.
  - в) во фланцевых соединениях трубопроводов внутри здания должна быть обеспечена нормальная затяжка не менее 4 болтов на каждый фланец.
- 7 Для защиты наружных установок от вторичных проявлений молнии металлические корпуса установленных на них аппаратов присоединяются к заземляющему устройству.
- 8 Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным коммуникациям выполняется путем их присоединения на входе в здание или сооружение к заземлителю, а на ближайшей к входу опоре коммуникации - к ее фундаменту с обеспечением непрерывной электрической связи

Таблица результатов расчета зон молниезащиты для одиночных стержневых молниеотводов

Молниеприемник	H, м	Ho, м	Ro, м	Hx, м	Rx, м
Проектируемый молниеотвод на проекторной мачте	23,745	21,84	35,61	6	25,83
M1, M2 (МПСУ-16-В3)	-	-	-	11	17,68

Таблица результатов расчета зон молниезащиты двойного стержневого молниеотвода

Молниеприемники	L, м	H, м	Ho, м	Hx, м	Rx, м	Rc, м	Hc, м	Rcx, м
Проектируемые молниеотводы на проекторной мачте	60,98	23,745	21,84	6	25,83	35,61	15,89	22,16
M1 и M2 (МПСУ-16-В3)	-	-	-	11	17,68	35,61	-	10,96

H - высота молниеотвода;  
 $H_0=0,92H$  - высота вершины зоны защиты;  
 $R_0=1,5H$  - радиус зоны защиты на уровне земли;  
 $H_x$  - высота зоны защиты пространства над защищаемым сооружением;  
 $R_x=1,5(H-H_x/0,92)$  - радиус зоны защиты одиночного стержневого молниеотвода на высоте зоны защищаемого сооружения;  
 L - расстояние между двумя стержневыми молниеотводами;  
 $R_c=R_0$  - радиус зоны защиты двойного стержневого молниеотвода на уровне земли;  
 $H_c=H_0-0,14(L-H)$  - высота зоны защиты в месте соприкосновения зон защит, образованных двумя отдельными стержневыми молниеотводами;  
 $R_{cx}=R_0(H_c-H_x)/H_c$  - радиус зоны защиты двойного стержневого молниеотвода на высоте зоны защищаемого сооружения

Согласовано  
Имя, N подг.  
Подпись и дата  
Взам. инж. N

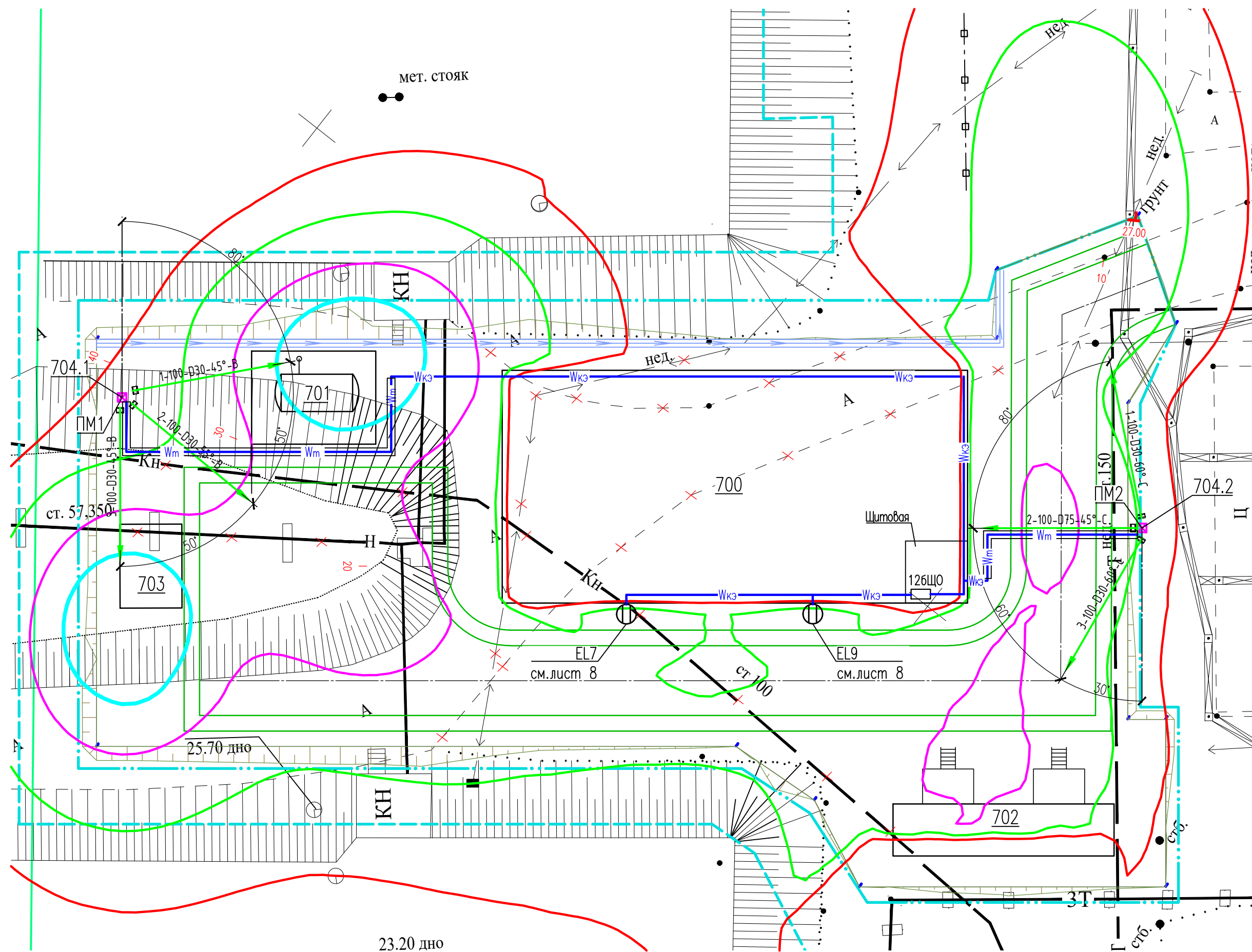
ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ					
ООО «ЛУКОЙЛ - Волгограднефтепереработка»					
Изм. Кол. уч.	Лист N док.	Погр.	Дата	Статус	Лист
Разраб.	Васюк		12.23	Реконструкция склада готовой продукции	Листов
Пробв.			12.23	ОПО №А39-00045-0002. Выполнение комплекса мероприятий по отпуску темных нефтепродуктов на площадке ЮОУЛП	9
Нач. отд.	Грибков		12.23		
Н. контр.	Соломатин		12.23	Площадка насосной 126. План молниезащиты	
ГИП	Морозов		12.23		





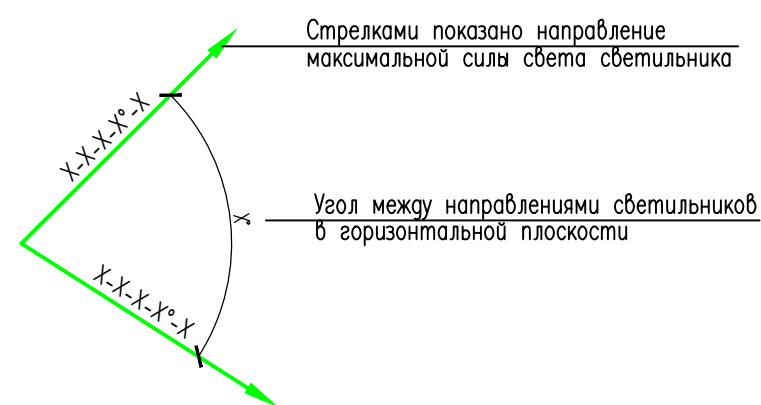


Площадка насосной 126. План наружного освещения



Условные обозначения

Фаза светильника  
Угол между лучом прожектора и горизонтальной плоскостью  
Кривая силы света  
Мощность лампы светильника  
N светильника



Изолинии

- 5,0 lx
- 10,0 lx
- 20,0 lx
- 30,0 lx

- Wкз трасса кабельной линии к прожекторной мачте по проектируемой кабельной эстакаде
- Wм трасса кабельной линии к прожекторной мачте в проектируемой траншее в трубе

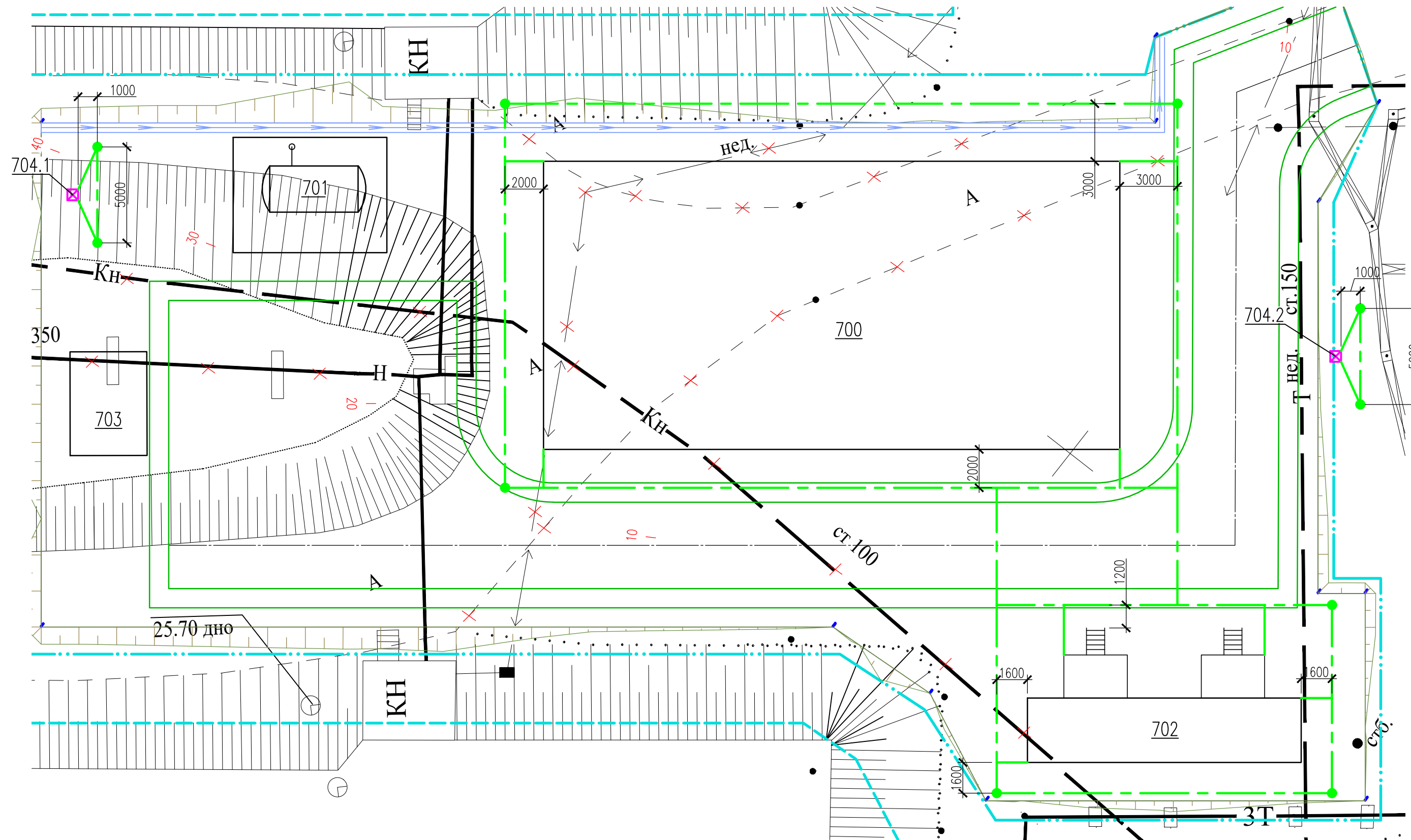
Номер	Наименование	Координаты
700	Насосная 126	
701	Емкость Е-004	
702	Блочное модульное здание системы частотного регулирования (БМЗ СЧР) 6 кВ	
703	Сборник производственных стоков	
704.1, 704.2	Пржекторная мачта	

- Наружное освещение проектируемых объектов площадки насосной 126 осуществляется светодиодными светильниками (прожекторами), установленными на проектируемых прожекторных мачтах МПСУ-16-В3, а также на стене здания насосной 126.
- Питание и управление наружным освещением осуществляется от щита освещения 126ЩО, устанавливаемого в помещении щитовой проектируемого здания насосной 126.
- Напряжение сети наружного освещения 380/220 В. Установленная мощность светильников составляет 0,656 кВт.
- Расчет освещения выполнен с помощью программы DIALux ver. 4.13.
- Изолинии освещенности построены на отм. 0,00.
- Направление и угол светильников освещения являются расчетными и уточняются по месту.
- Кабельные линии к прожекторным мачтам прокладываются по проектируемой кабельной эстакаде и в траншее в гибкой двустенной трубе ПНД. При подходе к прожекторной мачте кабель прокладывается в земле в стальной водогазопроводной трубе 50x3,5 мм на протяжении не менее 10м. Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.
- Кабель на вертикальном участке (по всей высоте) проложить в металлорукаве для защиты от набеднения потенциала при прохождении тока молнии, а также от воздействия прямых солнечных лучей и для механической защиты

ПИР/РНД 16-23-1сп-ИОС1.ГЧ					
ООО «ЛУКОЙЛ - Волгограднефтепереработка»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Васько				12.23
Проб.					12.23
Нач. отд.	Грибков				12.23
Н. контр.	Соломатин				12.23
ГИП	Морозов				12.23
Реконструкция склада готовой продукции ОПО № АЗ9-00045-0002. Выполнение комплекса мероприятий по отгрузке темных нефтепродуктов на площадке КЮИПП			Стация	Лист	Листов
Площадка насосной 126. План наружного освещения			П	11	-
			 ООО "ВолгаТЭКинжинг"		



Площадка насосной 126. План заземления



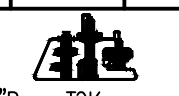
Условные обозначения

- — заземляющий проводник (сталь полосовая горячеоцинкованная 5x40мм)
- - - — горизонтальный заземлитель (сталь круглая горячеоцинкованная  $\phi 18$ мм)
- — вертикальный электрод L=5м (сталь круглая горячеоцинкованная  $\phi 18$ мм)

Номер	Наименование	Координаты
700	Насосная 126	
701	Емкость Е-004	
702	Блочное модульное здание системы частотного регулирования (БМЗ СЧР) 6 кВ	
703	Сборник производственных стоков	
704.1, 704.2	Прожекторная мачта	







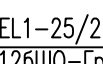
- 1 Заземляющие устройства (ЗУ) проектируемых зданий и сооружений площадки насосной 126 выполнены с учетом требований к их сопротивлению и в любое время года должны составлять:
  - для заземления электрооборудования и брони кабельных линий напряжением 6 кВ – не более 10 Ом;
  - для заземления главной заземляющей шины (ГЗШ), электрооборудования и брони кабельных линий напряжением 0,4 кВ – не более 30 Ом;
  - для заземления стержневых молниеприемников на прожекторных мачтах – не более 10 Ом;
  - для обеспечения защиты от статического электричества – не более 100 Ом.
- 2 В качестве горизонтальных заземлителей ЗУ используется сталь круглая горячеоцинкованная  $\phi 18$  мм, в качестве вертикальных электродов – сталь круглая горячеоцинкованная  $\phi 18$  мм длиной 5 м. Спуски к устройствам заземления выполнены стальной горячеоцинкованной полосой сечением 40x5 мм.
- 3 При подходе эстакад к зданиям и сооружениям ближайшая опора эстакады присоединяется к заземляющему устройству стальной горячеоцинкованной полосой 5x40 мм. На эстакаде в местах температурных швов предусмотреть соединение ригелей перемычками.
- 4 Заземление кабельных лотков выполняется присоединением их по концам эстакады к металлоконструкции при помощи провода ПВ6-3 1x16мм<sup>2</sup> и наконечников ТМЛ 16-8-8. Для создания непрерывности электрической цепи лотки соединяются между собой соединителями.
- 5 Горизонтальный заземлитель прокладывается на глубине не менее 0,7 м от планировочной отметки земли и на расстоянии 0,8-1 м от фундаментов.
- 6 Все подземные присоединения к заземляющим устройствам выполнять сваркой, наземные присоединения выполнять сваркой или болтовыми соединениями, соответствующими требованиям ПУЭ и ГОСТ 10434-82 "Соединения контактные электрические".
- 7 На заземляющие устройства наносится маркировка (опознавательный знак заземления ПУЭ П1.7.118).
- 8 В местах сварных соединений горизонтальных заземлителей с вертикальными и с заземляющими проводниками, а также в местах входа в грунт заземляющих проводников необходимо наносить защитное покрытие (в два слоя). Для защитного покрытия следует применять защитные материалы, например, "ЦИНОЛ" или "ЦИНОТАН". У мест входа в грунт следует наносить на 20 см выше и ниже поверхности грунта, в местах сварных соединений – полностью сварной шов и на 5-10 см в обе стороны от сварного шва.
- 9 Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным коммуникациям выполняется путем их присоединения на входе в здание или сооружение к заземлителю, а на ближайшей к входу опоре коммуникации – к ее фундаменту с обеспечением непрерывной электрической связи

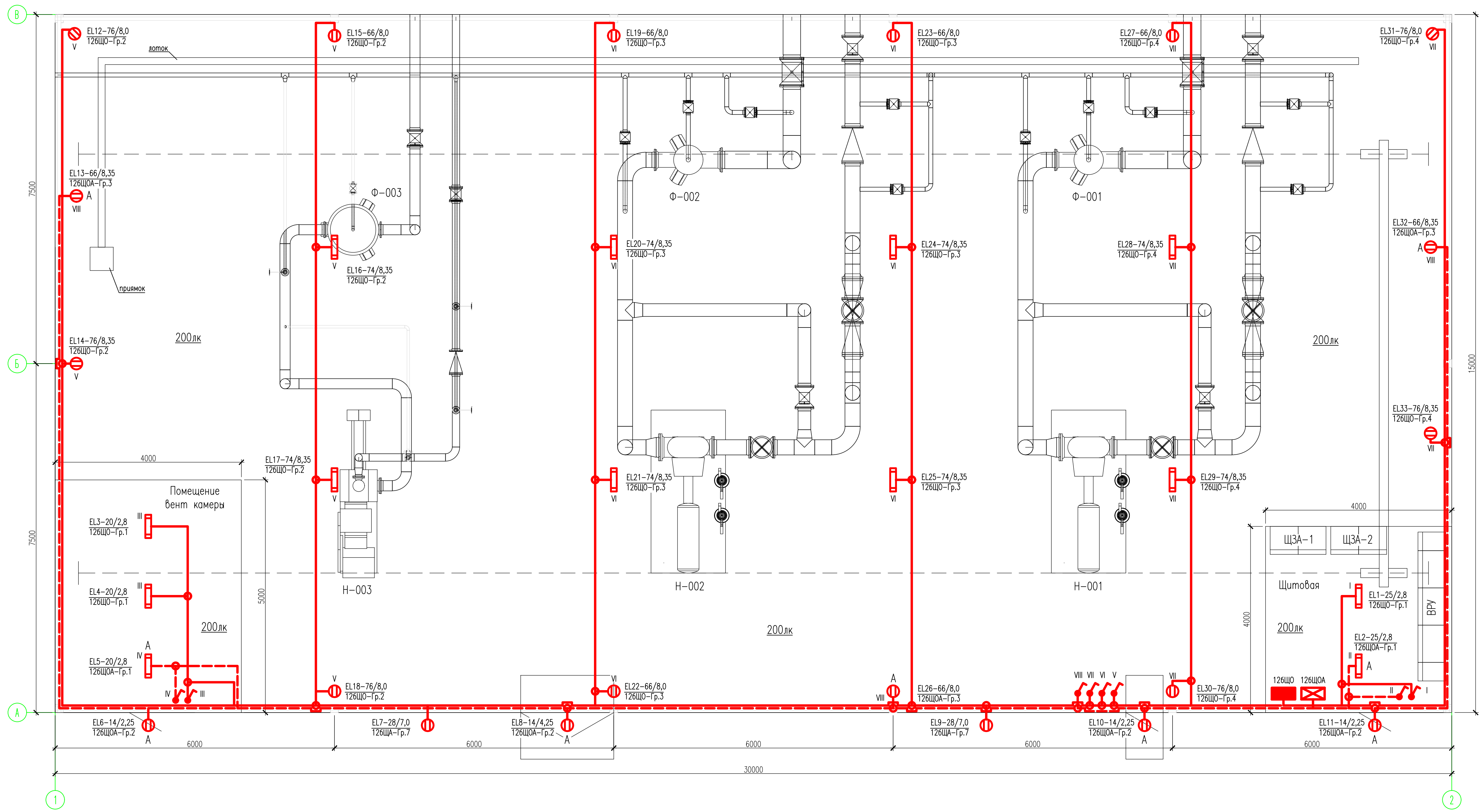
Согласовано					
Изм. N	погр.	и дата	Взам. инв. N		
Инд. N	подп.				

ПИР/Р/НД 16-23-1сн-ИОС1.ГЧ					
ООО «ЛУКОЙЛ – Волгограднефтепереработка»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Васько				12.23
Проб.					12.23
Нач. отд.	Грибков				12.23
Н. контр.	Соломатин				12.23
ГИП	Морозов				12.23
Реконструкция склада готовой продукции ОПО № АЗ9-00045-0002. Выполнение комплекса мероприятий по отгрузке темных нефтепродуктов на площадке КЮХПП			Стадия	Лист	Листов
Площадка насосной 126. План заземления			П	12	-
 ООО "ВолгаТЭКинжинринг"					Формат А2

Насосная 126. План сети освещения

Условно-графические и буквенные обозначения

-  - светильник светодиодный;
-  - светильник линейный светодиодный;
-  - сеть освещения здания насосной 126;
-  - ответвленная коробка;
-  - клавишный выключатель (переключатель);
-  - соответствие выключателей управляемым ими светильникам;
-  - обозначение светильника - мощность, Вт - высота установки, м  
 обозначение щита освещения и номера групповой сети, к которым присоединяют светильники



1. Напряжение сети освещения - ~380/220 В. Установленная мощность проектируемых светильников составляет 1,757 кВт.
2. Рабочее и аварийное освещение здания насосной 126 выполняется светодиодными светильниками.
3. Светильники, оборудование и изделия, устанавливаемые в помещениях насосной 126, венткамеры и снаружи на входах, предусматриваются во взрывозащищенном исполнении, за исключением помещения щитовой, в котором все оборудование и изделия имеют общепромышленное исполнение.
4. Питание проектируемых светильников осуществляется от проектируемых щитов рабочего и аварийного освещения 126ЩО и 126ЩОА соответственно, монтируемых в помещении щитовой.
5. Проектируемые сети освещения выполняются силовым кабелем ВВГнг(А)-LS-0,66 3х1,5мм<sup>2</sup>.
6. Кабельные линии питания проектируемых светильников прокладываются по строительным конструкциям в металлорукаве в ПВХ изоляции МРПИ не

Согласовано  
 Инв. N подгр.  
 Подпись и дата  
 Взам. инв. N

ПИР/РНД 16-23-1сн-ИОС1.ГЧ					
ООО «ЛУКОЙЛ - Волгограднефтепереработка»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Погр.	Дата
Разраб.	Васко				12.23
Пров.					12.23
Нач. отд.	Грибков				12.23
Н. контр.	Соломатин				12.23
ГИП	Морозов				12.23
			Реконструкция склада готовой продукции ОПО №А39-00045-0002. Выполнение комплекса мероприятий по оптимизации энергопотребления на площадке ЮОУЛП		
			Статус		
			Лист		
			Листов		
			П 13 -		
			Насосная 126. План сети освещения		
			ООО "ВолгаЭкспрессинжиниринг"		

