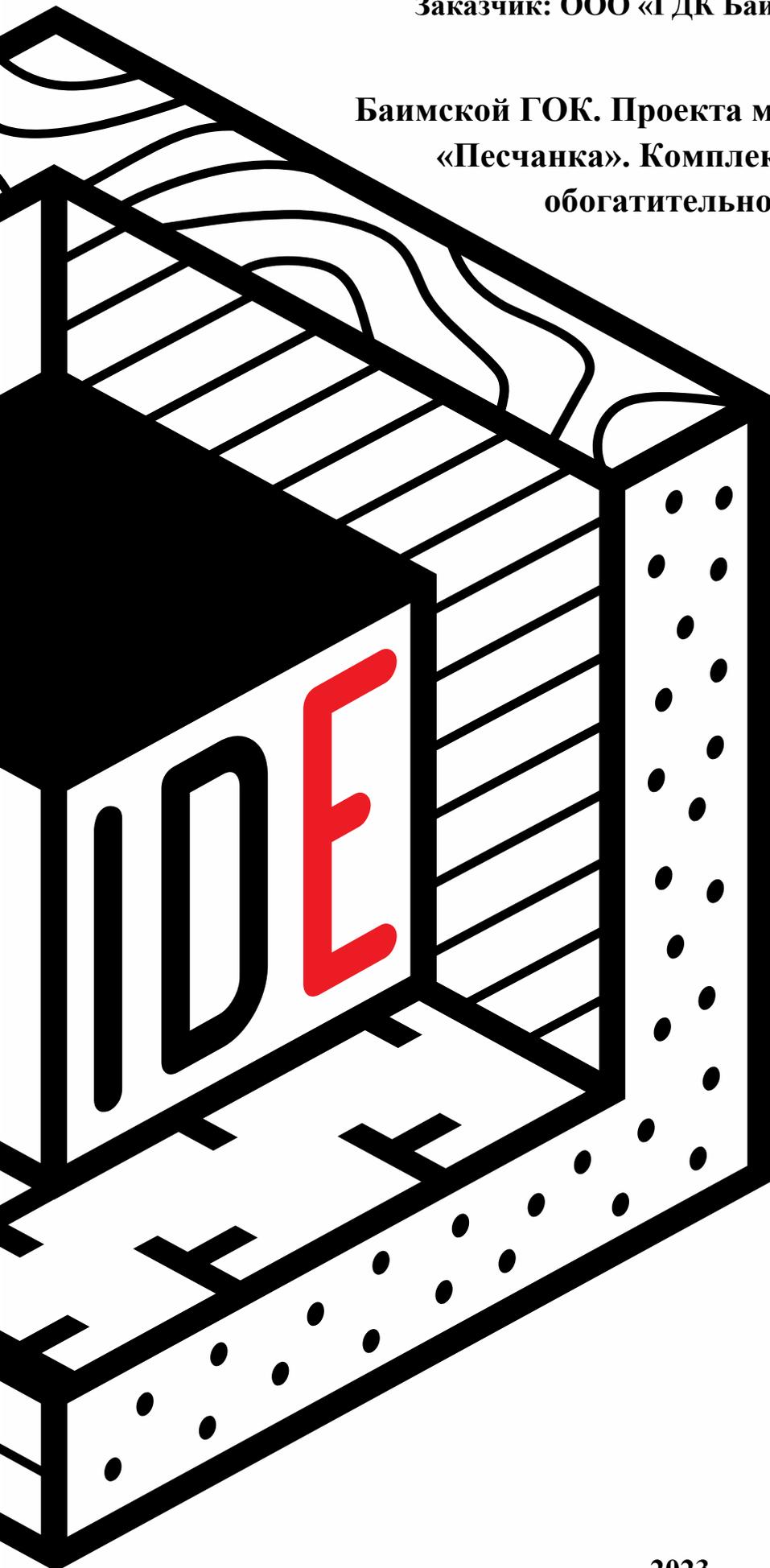


Общество с ограниченной ответственностью «Ай Ди Инжинирс»  
(ООО «Ай Ди Инжинирс»)

Заказчик: ООО «ГДК Баимская»

Баимской ГОК. Проекта медного месторождения  
«Песчанка». Комплекса обслуживания  
обогащительной фабрики



ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном  
оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического  
обеспечения  
Подраздел 1. Система  
электрообеспечения

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Том 5.1



Общество с ограниченной ответственностью  
«Ай Ди Инжинирс» (ООО «Ай Ди Инжинирс»)

Свидетельство СРО «Совет проектировщиков» № СРО-П-011-16072009 от 26.10.2016 г.

**Недропользователь (заказчик)  
ООО «ГДК Баймская»**

**Баймской ГОК. Проекта медного месторождения «Песчанка».  
Комплекса обслуживания обогатительной фабрики**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

ЕС-202-2510-ИДЕ-ПД-ИОС1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

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

Генеральный директор



Е. И. Колесников

Главный инженер проекта

А. Ю. Николаев

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер проекта	 _____ подпись, дата	Николаев А.Ю.
Главный специалист	 _____ подпись, дата	Неманов И.О.
Руководитель группы	 _____ подпись, дата	Попов А.С.
Нормоконтролер	 _____ подпись, дата	Абрамова Е.О.



ЗАВЕРЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ТРЕБОВАНИЯМ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ЗАКОНОВ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМУ ПЛАНУ, ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ И ПРАВИЛАМ

Документация **Баимской ГОК. Проекта медного месторождения «Песчанка». Комплекса обслуживания обогатительной фабрики** разработана в соответствии с техническим заданием на разработку проектной документации, градостроительным планом земельного участка, документами об использовании земельного участка, требованиями Федеральных законов (№ 116-ФЗ от 21.07.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями и дополнениями), № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды», № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и другими федеральными законами, действующими в Российской Федерации), требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, требованиями действующих санитарно-гигиенических, экологических, противопожарных норм и правил (СНиП, СП, СанПиН), с соблюдением технических условий на электроснабжение, сети связи, телефонизацию, рекультивацию земельного участка.

Проектная документация выполнена с учетом требований Постановления правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Принятые в проектной документации решения и разработанные мероприятия позволят исключить риски возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации объекта, создать безопасные и нормальные для жизни людей и окружающей среды условия проживания и существования при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Свидетельство о допуске к подготовке проектной документации, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-П-011-16072009 от 26.10.2016 г. выдано ассоциацией «СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ».

Главный инженер проекта

А. Ю. Николаев



## Содержание

Состав проектной документации.....	8
Введение.....	9
1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.....	10
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).....	11
3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности .....	12
4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии .....	43
5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах .....	44
6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности .....	45
7 Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику .....	46
8 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.....	47
8.1 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).....	47
8.2 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" .....	48
8.3 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства.....	48
8.4 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) .....	48



8.5	Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии.....	48
8.6	Спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики .....	49
8.7	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).....	49
9	Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов .....	50
10	Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения .....	51
11	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите .....	52
12	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства.....	55
13	Описание системы рабочего и аварийного освещения.....	57
13.1	Наружное электроосвещение.....	57
13.2	Внутреннее электроосвещение .....	57
14	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия).....	60
15	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.....	61
16	Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование .....	62
17	Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы .....	63
	Перечень используемой документации .....	64
	Приложение А Технические условия на технологическое присоединение к сетям электроснабжения.....	65
	Таблица регистрации изменений.....	67

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 3.1 – Основные технические показатели системы электроснабжения .....	12
Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок.....	13



## ВЕДОМОСТЬ ГРАФИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

№ п/п	Наименование	Примечание
<b>Система электроснабжения</b>		
1	План молниезащиты	
2	План заземляющего устройства	
3	ЩС1. Схема электрическая принципиальная питающей сети	
4	ЩС2. Схема электрическая принципиальная питающей сети	
5	ЩС3. Схема электрическая принципиальная питающей сети	
6, 7	ЩС1.1. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
8, 9	ЩС1.2. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
10,11,12	ЩС1.3. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
13	ЩС1.4В, ЩС1.5В. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
14	ЩС1.6В. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
15,16,17	ЩС2.1. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
18, 19	ЩС2.2. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
20, 21	ЩС2.3. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
22	ЩС2.4. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
23, 24	ЩС2.5В. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
25-28	ЩС3.1. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
29-32	ЩС3.2. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
33-35	ЩС3.3. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
36, 37	ЩС3.4. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
38	ЩС3.5. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
39	ЩС3.6В. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
40, 41	ЩС3.7В. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
42	ЩС3.8В. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
43	ПЭСФЗ. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
44	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 0,000 между осями 1-15 и А-Ж	
45	План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 0,000 между осями 15-22 и А-Ж	



**ЕС-202-2510-ИДЕ-ПД-ИОС1**

46	Экспликация помещений	1 лист
47	Принципиальная схема питающей сети освещения	1 лист
48-54	Экспликация помещений	7 листов
55	Схема электроснабжения принципиальная однолинейная	
56	Электрощитовая №1 (2510-ERM-0011). Принципиальная однолинейная схема	1 лист
57	Электрощитовая №2 (2510-ERM-0012). Принципиальная однолинейная схема	1 лист
58	Электрощитовая №1(2510-ERM-0011). План расположения оборудования. Разрез А-А. М 1:50	1 лист
59	Электрощитовая №2 (2510-ERM-0012). План расположения оборудования. Разрез А-А. М 1:50	1 лист
60	Электрощитовая №1 (2510-ERM-0011). План заземления	1 лист
61	Электрощитовая №2 (2510-ERM-0012). План заземления	1 лист
62	ДЭС (2590-BLD-0001). План расположения оборудования. Разрез А-А. Вид Б. План расположения ДЭС. М 1:50	1 лист
63	Электрощитовая №1. Опросный лист	1 лист
64	Электрощитовая №2. Опросный лист	1 лист
65	ДГУ. Опросный лист	1 лист
66	Принципиальная схема питания освещения территории	1 лист
67	План освещения территории. М 1:1000	1 лист
68	Схема уравнивания потенциалов	1 лист



## Состав проектной документации

Состав проектной документации **Баимской ГОК. Проекта медного месторождения «Песчанка». Комплекса обслуживания обогатительной фабрики** выполнен отдельным томом ЕС-202-2510-IDE-ПД-СП.



## Введение

В данном разделе разработана проектная документация на электроснабжение объектов комплекса обслуживания обогатительной фабрики медного месторождения "Песчанка"

Принятые в проекте решения соответствуют:

- Федеральному закону от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании".
- ПУЭ-правила устройства электроустановок.

Система электроснабжения **Баимской ГОК. Проекта медного месторождения «Песчанка». Комплекса обслуживания обогатительной фабрики** разработана на основании

- задания на проектирование и технических условий на электроснабжение, выданных заказчиком.

- инструкции по проектированию электроустановок угольных шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик. Москва, 1993 г;

- технологических решений смежных разделов проекта.

Применяемое в проекте электрооборудование сертифицировано, выпускается серийно, либо имеет максимальную заводскую готовность. Возможно применение других типов высоковольтного и низковольтного оборудования, разрешенного к применению Ростехнадзором и имеющим сертификат соответствия требованиям Российских нормативных документов.



# **1 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

Проектная документация системы электроснабжения объектов комплекса обслуживания обогатительной фабрики медного месторождения "Песчанка" разработана на основании задания на проектирование и технических условий на электроснабжение, выданных заказчиком.

Электроснабжение проектируемых электроприемников комплекса обслуживания обогатительной фабрики осуществляется на напряжении 0,4 кВ по двум проектируемым кабельным линиям электропередачи от вводов 0,4 кВ трансформаторов 35/0,4 кВ (2510-ХФР-0011 - мощностью 2МВА, 2510-ХФР-0012 – мощностью 1МВА) проектируемой ПС 35/0,4 кВ, разрабатываемых отдельным проектом по отдельному договору. ПС располагается в непосредственной близости от проектируемого здания.

Данной проектной документацией рассматривается система внутреннего электроснабжения комплекса обслуживания обогатительной фабрики. Строительство объектов системы внешнего электроснабжения (ПС 35/0,4 кВ и наружных КЛ 0,4 кВ) рассматривается отдельной проектной документацией. Граница проектирования – кабельный ввод в здание.



**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)**

По надежности электроснабжения потребители объектов комплекса обслуживания относятся к I и III категориям.

Питание проектируемых низковольтных электроприемников в здании комплекса обслуживания обогатительной фабрики предусматривается на напряжении 0,4/0,23 кВ система TN-C-S. Питание электроприемников на напряжении 0,4/0,23 кВ предусматривается от двух проектируемых электрощитовых 0,4 кВ (2510-МСС-0011, 2510-МСС-0012), размещаемых в проектируемом здании комплекса в отдельных помещениях на первом этаже в непосредственной близости от электропотребителей. Электрощитовые подключаются на напряжении 0,4 кВ кабельными линиями к вводам 0,4 кВ трансформаторов 35/0,4 кВ (2510-XFP-0011, 2510-XFP-0012) ПС 35/0,4 кВ по радиальной.

Электроприемники подключаются на напряжении 0,4/0,23 кВ кабельными линиями к электрощитовым через силовые распределительные щиты.

Принципиальная схема электроснабжения приведена на листе 57.

Надежность электроснабжения по I категории обеспечивается наличием двух взаиморезервирующих вводов и устройства АВР между ними.

Учет электроэнергии выполняется на вводах 0,4 кВ электрощитовых. Класс точности счетчиков технического учета электроэнергии – 1,0/1,0



### 3 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ОБ ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

Проектируемый комплекс обслуживания обогатительной фабрики административно располагается в Билибинском районе Чукотского автономного округа.

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается строительство здания комплекса обслуживания обогатительной фабрики.

Основными электропотребителями являются технологическое оборудование, оборудование систем электроотопления, оборудование систем вентиляции, искусственное освещение.

Проектируемые электроприемники имеют номинальное напряжение ~400 В и ~230 В.

Основные технические показатели системы электроснабжения представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные технические показатели системы электроснабжения

№№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Установленная мощность проектируемых электроприемников	кВт	3934
2	Мощность, участвующая в максимуме нагрузки энергосистемы	кВт	2719
3	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт·ч	14955

Расчет электрических нагрузок, проектируемых электроприемников напряжением до 1 кВ выполнен по методу коэффициента использования в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92 "Указания по расчету электрических нагрузок" с учетом М788-1069 "Справочные данные по расчетным коэффициентам электрических нагрузок".

Данные о количестве электроприемников, их установленной мощности, расчетные электрические нагрузки приведены в таблице 3.2.



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Эффективное число ЭП $n_e = (\sum P_n) / \sum n P_n^2$	Коефф. расчетной нагрузки, $K_p$	Расчетная мощность					
по заданию технологов				по справочным данным			$K_n P_n$			$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n P_n^2$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$	
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коефф. исп-я., $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_n = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Комплекс обслуживания обогатительной фабрики</b>															
ЩС1.1 (2517-PDP-0001.1)															
Установка для испытания СИЗ	3	2	0,6	1,2	0,7	0,8	0,75	0,84	0,78	0,72					
Настольно-сверлильный станок	3	2	0,75	1,5	0,4	0,75	0,88	0,6	0,73	1,13					
Установка для испытания и прожига силовых кабелей ИАП-70	3	2	2,2	4,4	0,7	0,8	0,75	3,08	2,87	9,68					
Установка для пайки провода ЦАЕИ 03.04.08	3	2	6	12	0,4	0,98	0,20	4,8	0,99	72,00					
Зарядка для аккумуляторной дрели	3	1	1	1	1	0,8	0,75	1	0,93	1,00					
Мобильный гидравлический съемник ВЕТЕХ НХРМ 50 ТОНН	3	2	2	4	0,4	0,75	0,88	1,6	1,94	8,00					
Паяльная станция	3	1	0,12	0,12	1	0,85	0,62	0,12	0,09	0,01					
Паяльник	3	1	0,15	0,15	1	0,85	0,62	0,15	0,11	0,02					
Пистолет клеевой	3	1	0,03	0,03	1	0,85	0,62	0,03	0,02	0,00					
Фен технический	3	1	2	2	1	0,85	0,62	2	1,43	4,00					
Промышленный пылесос KARCHER IVC 60/24-2 Tact <sup>2</sup>	3	1	2,4	2,4	0,6	0,8	0,75	1,44	1,34	5,76					
Универс. генератор сигналов	3	1	1	1	1	0,85	0,62	1	0,71	1,00					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов				по справочным данным				$K_n P_n$	$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n P_n^2$	Эффективное число ЭП $n_e = (\sum P_n) / \sum n P_n^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_n = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Источник питания	3	2	0,15	0,3	1	0,85	0,62	0,3	0,21	0,05					
Верстак двухтумбовый Верстакофф PROFFI 216 ДЗ ДЗ Э	3	2	0,1	0,2	0,4	0,98	0,20	0,08	0,02	0,02					
Пресс гидравлический одноступенчатый П6316А	3	2	3	6	0,4	0,75	0,88	2,4	2,91	18,00					
Гидростенд для сборки/разборки и испытания гидроцилиндров СТИГ- 10	3	2	35	70	0,7	0,8	0,75	49	45,65	2450,00					
Однопостовой сварочный трансформатор ТДМ-402 У2	3	2	26,6	53,2	0,4	0,8	0,75	21,28	19,82	1415,12					
Выпрямитель сварочный ВДУ-508	3	2	34	68	0,4	0,7	1,02	27,2	44,31	2312,00					
Аппарат для воздушно- плазменной резки	3	2	22	44	0,4	0,75	0,88	17,6	21,37	968,00					
Источник питания	3	1	0,15	0,15	1	0,85	0,62	0,15	0,11	0,02					
Осциллогр.	3	1	1	1	1	0,85	0,62	1	0,71	1,00					
Калибр. электр. сигналов	3	1	0,1	0,1	1	0,85	0,62	0,1	0,07	0,01					
Тепловизор	3	1	0,1	0,1	1	0,85	0,62	0,1	0,07	0,01					
Станция пайки	3	1	0,7	0,7	1	0,85	0,62	0,7	0,50	0,49					
<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>141,15</b>	<b>273,55</b>	<b>0,50</b>	<b>0,78</b>	<b>0,81</b>	<b>136,57</b>	<b>147,70</b>	<b>7268,04</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>136,57</b>	<b>147,70</b>	<b>201,2</b>



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			К <sub>и</sub> P <sub>и</sub>	К <sub>и</sub> P <sub>и</sub> tgφ	np <sub>и</sub> <sup>2</sup>	Эффективное число ЭП $n_e = (\sum P_{и})^2 / \sum np_{и}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, K <sub>р</sub>	Расчетная мощность		
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. n	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я, K <sub>игр</sub>	коэфф. реактивной мощности							активная, кВт $P_p = K_r \sum K_{и} P_{и}$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_{и} P_{и} tgφ$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
			одного ЭП, p <sub>и</sub>	общая P <sub>и</sub> =np <sub>и</sub>		cosφ	tgφ								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ЩС1.2 (2517-PDP-0001.2)															
Аппарат аргодуговой сварки инверторный Caddy Tig 2200i AC/DC	3	4	6,3	25,2	0,4	0,7	1,02	10,08	16,42	158,76					
Стол сварщика ССМ-1200-С12 в комплекте фильтр-CART-С12	3	12	1,1	13,2	0,4	0,7	1,02	5,28	8,60	14,52					
Верстак слесарный Гефест-ВС-00-ЭП-О	3	4	0,1	0,4	0,4	0,98	0,20	0,16	0,03	0,04					
Настольно-сверлильный станок НС16	3	1	0,75	0,75	0,4	0,75	0,88	0,3	0,36	0,56					
Выпрямитель сварочный ВДУ-508	3	4	34	136	0,4	0,7	1,02	54,4	88,61	4624,00					
Однопостовой сварочный трансформатор ТДМ-402 У2	3	4	26,6	106,4	0,4	0,7	1,02	42,56	69,32	2830,24					
<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>68,85</b>	<b>281,95</b>	<b>0,4</b>	<b>0,70</b>	<b>1,02</b>	<b>112,78</b>	<b>183,35</b>	<b>7628,12</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>112,78</b>	<b>183,35</b>	<b>215,3</b>
ЩС1.3 (2517-PDP-0001.3)															
Стол сварщика ССМ-1200-С12 в комплекте фильтр-CART-С12	3	4	1,1	4,4	0,4	0,7	1,02	1,76	2,87	4,84					
Станок поперечно-строгальный 7Д36	3	1	5,5	5,5	0,4	0,75	0,88	2,2	2,67	30,25					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов				по справочным данным				$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$\text{np}_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\sum P_{\Sigma}) / \sum \text{np}_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_{\Sigma}$	активная, кВт $P_{\Sigma} = K_{\Sigma} \sum K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_{\Sigma} = \sum K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_{\Sigma} = \sqrt{P_{\Sigma}^2 + Q_{\Sigma}^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\text{исп-я}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_{\Sigma}$	общая $P_{\Sigma} = n P_{\Sigma}$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Станок плоскошлифовальный универсальный ЗП722	3	1	11	11	0,4	0,75	0,88	4,4	5,34	121,00					
Станок точильно-шлифовальный ВЗ-879	3	2	2,2	4,4	0,4	0,75	0,88	1,76	2,14	9,68					
Круглошлифовальный станок универсальный ЗУ133	3	1	9,71	9,71	0,4	0,75	0,88	3,884	4,72	94,28					
Радиально-сверлильный станок 2А554	3	1	8,9	8,9	0,4	0,75	0,88	3,56	4,32	79,21					
Широкоуниверсальный фрезерный станок 6Т83Ш	3	2	14	28	0,4	0,75	0,88	11,2	13,60	392,00					
Вертикально-сверлильный станок 2С132	3	1	4	4	0,4	0,75	0,88	1,6	1,94	16,00					
Радиально-сверлильный станок 2А554	3	1	8,9	8,9	0,4	0,75	0,88	3,56	4,32	79,21					
Круглошлифовальный станок универсальный ЗУ133	3	1	9,71	9,71	0,4	0,75	0,88	3,884	4,72	94,28					
Вертикально фрезерный станок ВМ127	3	1	11	11	0,4	0,75	0,88	4,4	5,34	121,00					
Широкоуниверсальный фрезерный станок 6Т83Ш	3	1	14	14	0,4	0,75	0,88	5,6	6,80	196,00					
Станок ножовочный 8725АМ	3	1	2,2	2,2	0,4	0,75	0,88	0,88	1,07	4,84					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов				по справочным данным				$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$\text{np}_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_{\Sigma})^2 / \Sigma \text{np}_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	активная, кВт $P_p = K_p \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_p = \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\text{исп-я}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_{\Sigma} = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Пила ленточная по металлу КОРВЕТ-425	3	1	1,5	1,5	0,4	0,75	0,88	0,6	0,73	2,25					
Станок ножовочный 8725AM	3	1	2,2	2,2	0,4	0,75	0,88	0,88	1,07	4,84					
Станок токарно-карусельный	3	1	55	55	0,4	0,75	0,88	22	26,72	3025,00					
Пресс	3	1	5,5	5,5	0,4	0,75	0,88	2,2	2,67	30,25					
Электрический обогреватель	3	2	1,5	3	1	0,95	0,33	3	1,02	4,50					
Электрический обогреватель	3	4	2	8	1	0,95	0,33	8	2,73	16,00					
<b>ИТОГО:</b>	3	28	169,92	196,92	0,43	0,75	0,87	85,368	94,79	4325,44	9	1	85,368	94,79	127,6
ЩС1.4В (2517-PDP-0001.4)															
Приточно-вытяжная установка ПВ1.1 (нагреватель ПВ1.1ЕК1)	3	1	120,00	120,00	0,80	1,00	0,00	96,00	0,00	14400,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ1.1 (нагреватель ПВ1.1ЕК2)	3	1	120,00	120,00	0,80	1,00	0,00	96,00	0,00	14400,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ1.1 (вентилятор притока ПВ1.1М1)	3	1	11,00	11,00	0,80	0,87	0,57	8,80	4,99	121,00					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_n P_n$	$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n P_n^2$	Эффективное число ЭП $n_e = (\sum P_n)^2 / \sum n P_n^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_n = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Приточно-вытяжная установка ПВ1.1 (вентилятор вытяжки ПВ1.1М2)	3	1	11,00	11,00	0,80	0,87	0,57	8,80	4,99	121,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ1.1 (роторный регенератор ПВ1.1М3)	3	1	0,18	0,18	0,50	0,87	0,57	0,09	0,05	0,03					
<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>262,18</b>	<b>262,18</b>	<b>0,80</b>	<b>1,00</b>	<b>0,05</b>	<b>209,69</b>	<b>10,03</b>	<b>29042,03</b>	<b>2</b>	<b>1,00</b>	<b>209,69</b>	<b>11,03</b>	<b>209,98</b>
ЩС1.5В (2517-PDP-0001.5)															
Приточно-вытяжная установка ПВ1.2 (нагреватель ПВ1.2ЕК1)	3	1	120,00	120,00	0,80	1,00	0,00	96,00	0,00	14400,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ1.2 (нагреватель ПВ1.2ЕК2)	3	1	120,00	120,00	0,80	1,00	0,00	96,00	0,00	14400,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ1.2 (вентилятор притока ПВ1.2М1)	3	1	11,00	11,00	0,80	0,87	0,57	8,80	4,99	121,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ1.2 (вентилятор вытяжки ПВ1.2М2)	3	1	11,00	11,00	0,80	0,87	0,57	8,80	4,99	121,00					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$\text{np}_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_{\Sigma})^2 / \Sigma \text{np}_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_{\Sigma}$	активная, кВт $P_{\Sigma} = K_{\Sigma} \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_{\Sigma} = \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_{\Sigma} = \sqrt{P_{\Sigma}^2 + Q_{\Sigma}^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\Sigma \text{нгр}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_{\Sigma}$	общая $P_{\Sigma} = n P_{\Sigma}$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Приточно-вытяжная установка ПВ1.2 (роторный регенератор ПВ1.2МЗ)	3	1	0,18	0,18	0,80	0,87	0,57	0,14	0,08	0,03					
<b>ИТОГО:</b>	3	5	262,18	262,18	0,80	1,00	0,05	209,74	10,06	29042,03	2	1,00	209,74	11,06	210,04
ЩС1.6В (2517-PDP-0001.6)															
Приточно-вытяжная установка ПВ1.3 (нагреватель ПВ1.3ЕК1)	3	1	120	120	0,8	1	0,00	96	0,00	14400,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ1.3 (нагреватель ПВ1.3ЕК2)	3	1	120	120	0,8	1	0,00	96	0,00	14400,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ1.3 (вентилятор притока ПВ1.3М1)	3	1	11	11	0,8	0,87	0,57	8,8	5,60	121,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ1.3 (вентилятор вытяжки ПВ1.3М2)	3	1	11	11	0,8	0,87	0,57	8,8	5,60	121,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ1.3 (роторный регенератор ПВ1.3МЗ)	3	1	0,18	0,18	0,8	0,87	0,57	0,144	0,09	0,03					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			К <sub>и</sub> P <sub>и</sub>	К <sub>и</sub> P <sub>и</sub> tgφ	np <sub>и</sub> <sup>2</sup>	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma}=(\sum P_{и})^2/\sum np_{и}^2$	Коефф. расчетной нагрузки, K <sub>p</sub>	Расчетная мощность		
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. n	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коефф. исп-я., K <sub>и</sub> гр	коэфф. реактивной мощности							активная, кВт $P_p=K_p \sum K_{и} P_{и}$	реактивная, квар $Q_p=\sum K_{и} P_{и} tg\phi$	полная, кВА $S_p=\sqrt{P_p^2+Q_p^2}$
			одного ЭП, p <sub>и</sub>	общая P <sub>и</sub> =np <sub>и</sub>		cosφ	tgφ								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Приточно-вытяжная установка ПВ16 (нагреватель ПВ16ЕК1)	3	1	9	9	0,8	1	0,00	7,2	0,00	81,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ16 (вентилятор притока ПВ16М1)	3	1	0,157	0,157	0,8	0,87	0,57	0,1256	0,08	0,02					
Приточно-вытяжная установка ПВ16 (вентилятор вытяжки ПВ16М2)	3	1	0,11	0,11	0,8	0,87	0,57	0,088	0,06	0,01					
Приточно-вытяжная установка ПВ10 (нагреватель ПВ10ЕК1)	3	1	9	9	0,8	1	0,00	7,2	0,00	81,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ10 (вентилятор притока ПВ10М1)	3	1	0,157	0,157	0,8	0,87	0,57	0,1256	0,08	0,02					
Приточно-вытяжная установка ПВ10 (вентилятор вытяжки ПВ10М2)	3	1	0,06	0,06	0,8	0,87	0,57	0,048	0,03	0,00					
Вентилятор вытяжки В7	3	1	0,105	0,105	1	0,87	0,57	0,105	0,07	0,01					
<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>280,769</b>	<b>280,769</b>	<b>0,80</b>	<b>0,99</b>	<b>0,15</b>	<b>224,6362</b>	<b>11,60</b>	<b>29204,11</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>224,6362</b>	<b>11,60</b>	<b>224,9</b>



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$\text{np}_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_{\Sigma})^2 / \Sigma \text{np}_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_{\Sigma}$	активная, кВт $P_{\Sigma} = K_{\Sigma} \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_{\Sigma} = \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_{\Sigma} = \sqrt{P_{\Sigma}^2 + Q_{\Sigma}^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\text{нгр}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_{\Sigma}$	общая $P_{\Sigma} = n P_{\Sigma}$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ЩС1 (2517-PDP-0001)															
ЩО-7(2517-PLD-0001)-освещение рабочее	3	1	7,5	7,5	1	0,95	0,33	7,5	2,47	56,25					
ЩС1.3(2517-PDP-0001.3)	3	28	169,9	196,9	0,4	0,8	0,9	85,4	94,8	4325,4					
ШУЭ-кабельный обогрев водосточных воронок	3	1	7	7	0,7	1	0	4,9	0	49					
Стенд для испытания гидронасосов и гидроаппаратуры СГН/110	3	2	110	220	0,7	0,8	0,75	154	143,47	24200,00					
Машина термической резки с ЧПУ	3	1	80	80	0,4	0,75	0,88	32	38,86	6400,00					
<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	<b>374,42</b>	<b>511,42</b>	<b>0,55</b>	<b>0,78</b>	<b>0,82</b>	<b>283,768</b>	<b>279,59</b>	<b>35030,69</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>283,768</b>	<b>279,59</b>	<b>398,4</b>
ЩС2.1 (2517-PDP-0002.1)															
Информационный терминал для заводов и фабрик	3	2	0,5	1	1	0,95	0,33	1	0,34	0,50					
Станок долбежный ГД200-01	3	4	4,1	16,4	0,4	0,75	0,88	6,56	7,97	67,24					
Верстак слесарный Гефест-ВС-00-О	3	6	3	18	0,4	0,98	0,20	7,2	1,48	54,00					
Станок токарно-винторезный 1Р63	3	2	15	30	0,4	0,75	0,88	12	14,57	450,00					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_n P_n$	$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n P_n^2$	Эффективное число ЭП $n_e = (\sum P_n)^2 / \sum n P_n^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_n = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Гидравлический пресс KNWP 100 HM (KNUTH)	3	1	2,2	2,2	0,4	0,75	0,88	0,88	1,07	4,84					
Токарно-винторезный станок 1B625M	3	4	8,37	33,48	0,4	0,75	0,88	13,392	16,26	280,23					
Станок токарно-винторезный 1P63	3	2	16,22	32,44	0,4	0,75	0,88	12,976	15,76	526,18					
Гильотинные ножницы Н-478.01	3	2	37	74	0,4	0,75	0,88	29,6	35,95	2738,00					
Высокооборотный радиальный вентилятор FUA-1800/SP	3	2	0,55	1,1	0,7	0,8	0,75	0,77	0,72	0,61					
Станок точильно-шлифовальный ВЗ-879	3	1	2,2	2,2	0,4	0,75	0,88	0,88	1,07	4,84					
Стол электрика	3	2	2	4	0,4	0,75	0,88	1,6	1,94	8,00					
Верстак слесарный Гефест-ВС-00-О	3	2	3	6	0,4	0,75	0,88	2,4	2,91	18,00					
Верстак слесарный с тисками	3	1	0,1	0,1	0,4	0,75	0,88	0,04	0,05	0,01					
Комбинированные прессножницы	3	2	11	22	0,4	0,75	0,88	8,8	10,69	242,00					
Мобильный гидравлический съемник	3	2	11	22	0,4	0,75	0,88	8,8	10,69	242,00					
Пресс гидравлический	3	1	22	22	0,4	0,75	0,88	8,8	10,69	484,00					
<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>138,24</b>	<b>286,92</b>	<b>0,40</b>	<b>0,76</b>	<b>0,87</b>	<b>115,698</b>	<b>132,15</b>	<b>994,01</b>	<b>83</b>	<b>1</b>	<b>115,698</b>	<b>132,15</b>	<b>175,6</b>



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$\text{np}_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_{\Sigma})^2 / \Sigma \text{np}_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_{\Sigma}$	активная, кВт $P_{\Sigma} = K_{\Sigma} \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_{\Sigma} = \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_{\Sigma} = \sqrt{P_{\Sigma}^2 + Q_{\Sigma}^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\Sigma \text{нгр}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_{\Sigma}$	общая $P_{\Sigma} = n P_{\Sigma}$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ЩС2.2 (2517-PDP-0002.2)															
ЩС2.2 (2517-PDP-0002.2)															
Компрессор винтовой Abac Genesis 22-08/500	3	2	22	44	0,65	0,8	0,75	28,6	26,64	968,00					
Зарядка для погрузчика	3	1	5	5	0,65	0,8	0,75	3,25	3,03	25,00					
Зарядка для поломоечной машины	3	1	2,5	2,5	0,65	0,8	0,75	1,625	1,51	6,25					
Аппарат высокого давления с нагревом воды передвижной Kaercher HDS 8/18-4 C	3	1	5,5	5,5	0,65	0,98	0,20	3,575	0,74	30,25					
Автоматическая промывочная установка АПУ 1000	3	1	9,5	9,5	0,5	0,8	0,75	4,75	4,43	90,25					
Автоматическая промывочная установка АПУ 1400	3	1	22,1	22,1	0,5	0,8	0,75	11,05	10,29	488,41					
Ультро-звуковая ванна	3	1	0,23	0,23	0,5	0,8	0,75	0,115	0,11	0,05					
Промышленный пылесос KARCHER IVC 60/24-2 Tact <sup>2</sup>	3	1	2,4	2,4	0,6	0,8	0,75	1,44	1,34	5,76					
Промышленная моечная машина	3	1	32	32	0,6	0,8	0,75	19,2	17,89	1024,00					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов				по справочным данным				$K_n P_n$	$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n P_n^2$	Эффективное число ЭП $n_e = (\sum P_n)^2 / \sum n P_n^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я, $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_n = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Информационный терминал для заводов и фабрик	3	1	0,5	0,5	0,5	0,95	0,33	0,25	0,09	0,25					
Ворота подъемные ASSA ABLOY Megadoor VL 3110	3	2	1,2	2,4	0,4	0,75	0,88	0,96	1,17	2,88					
Кран мостовой электрический г/п 25т	3	2	27,4	54,8	0,4	0,8	0,75	21,92	20,42	1501,52					
Тележка рельсовая	3	1	4,4	4,4	0,4	0,8	0,75	1,76	1,64	19,36					
Верстак двухтумбовый Верстакофф PROFFI 216 ДЗ ДЗ Э	3	8	0,1	0,8	0,5	0,98	0,20	0,4	0,08	0,08					
Верстак слесарный Гефест-BC-00-ЭП-О	3	4	0,1	0,4	0,5	0,98	0,20	0,2	0,04	0,04					
Станок отрезной D-HYDRO CM70F2	3	2	2,2	4,4	0,5	0,75	0,88	2,2	2,67	9,68					
Мобильный расточно-наплавочный комплекс	3	2	4,4	8,8	0,4	0,75	0,88	3,52	4,27	38,72					
Дренажный насос	3	1	0,75	0,75	0,5	0,78	0,80	0,375	0,39	0,56					
<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	<b>142,28</b>	<b>200,48</b>	<b>0,52</b>	<b>0,80</b>	<b>0,74</b>	<b>105,19</b>	<b>96,74</b>	<b>4211,07</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>105,19</b>	<b>96,74</b>	<b>142,9</b>
ЩС2.3 (2517-PDP-0002.3)															
Дестратификатор в ГРЕЕРС ДЗ	3	12	0,43	5,16	0,80	1,00	0,00	4,13	0,00	2,22					
Электрические тепловентиляторы ГРЕЕРС ЕС-21	3	18	21,26	382,68	0,80	1,00	0,00	306,14	0,00	8135,78					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$n p_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_{\Sigma})^2 / \Sigma n p_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_{\Sigma}$	активная, кВт $P_{\Sigma} = K_{\Sigma} \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_{\Sigma} = \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_{\Sigma} = \sqrt{P_{\Sigma}^2 + Q_{\Sigma}^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\Sigma \text{нгр}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $p_{\Sigma}$	общая $P_{\Sigma} = n p_{\Sigma}$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ИТОГО:	3	30	21,69	387,84	0,80	1,00	0,00	310,27	0,00	8138,00	18	1,00	310,27	0,00	310,27
ЩС2.4 (2517-PDP-0002.4)															
Электрические конвекторы серий Camino Solo – ВЕС/SM-1000	3	2	1	2	0,8	1	0,00	1,6	0,00	2,00					
Электрические конвекторы серий Camino Solo – ВЕС/SM-1500	3	4	1,5	6	0,8	1	0,00	4,8	0,00	9,00					
Электрические конвекторы серий Camino Solo – ВЕС/SM-2000	3	6	2	12	0,8	1	0,00	9,6	0,00	24,00					
ИТОГО:	3	12	4,5	20	0,80	1,00	0,00	16	0,00	35,00	11	1	16	0,00	16,0
ЩС2.5В (2517-PDP-0002.5)															
Приточно-вытяжная установка ПВ13 (нагреватель ПВ13ЕК1)	3	1	22,5	22,5	0,8	1	0,00	18	0,00	506,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ13 (нагреватель ПВ13ЕК2)	3	1	22,5	22,5	0,8	1	0,00	18	0,00	506,25					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Эффективное число ЭП $n_e = (\sum P_n) / \sum n P_n^2$	Коефф. расчетной нагрузки, $K_p$	Расчетная мощность					
по заданию технологов				по справочным данным			$K_n P_n$			$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n P_n^2$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$	
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коефф. исп-я., $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_n = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Приточно-вытяжная установка ПВ13 (вентилятор притока ПВ13М1)	3	1	1,1	1,1	0,8	0,87	0,57	0,88	0,56	1,21					
Приточно-вытяжная установка ПВ13 (вентилятор вытяжки ПВ13М2)	3	1	1,1	1,1	0,8	0,87	0,57	0,88	0,56	1,21					
Приточно-вытяжная установка ПВ13 (роторный регенератор ПВ13М3)	3	1	0,09	0,09	0,5	0,87	0,57	0,045	0,03	0,01					
Приточно-вытяжная установка ПВ12 (нагреватель ПВ12ЕК1)	3	1	9	9	0,8	1	0,00	7,2	0,00	81,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ12 (вентилятор притока ПВ12М1)	3	1	0,157	0,157	0,8	0,87	0,57	0,1256	0,08	0,02					
Приточно-вытяжная установка ПВ12 (вентилятор вытяжки ПВ12М2)	3	1	0,06	0,06	0,8	0,87	0,57	0,048	0,03	0,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ8 (нагреватель ПВ8ЕК1)	3	1	2	2	0,8	1	0,00	1,6	0,00	4,00					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Эффективное число ЭП $n_e = (\sum P_n) / \sum n P_n^2$	Коефф. расчетной нагрузки, $K_p$	Расчетная мощность					
по заданию технологов				по справочным данным			$K_n P_n$			$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n P_n^2$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$	
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коефф. исп-я., $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_n = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Приточно-вытяжная установка ПВ8 (вентилятор притока ПВ8М1)	3	1	0,06	0,06	0,8	0,87	0,57	0,048	0,03	0,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ8 (вентилятор вытяжки ПВ8М2)	3	1	0,06	0,06	0,8	0,87	0,57	0,048	0,03	0,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ11 (нагреватель ПВ11ЕК1)	3	1	22,5	22,5	0,8	1	0,00	18	0,00	506,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ11 (вентилятор притока ПВ11М1)	3	1	0,94	0,94	0,8	0,87	0,57	0,752	0,48	0,88					
Приточно-вытяжная установка ПВ11 (вентилятор вытяжки ПВ11М2)	3	1	0,51	0,51	0,8	0,87	0,57	0,408	0,26	0,26					
Приточно-вытяжная установка ПВ14 (нагреватель ПВ14ЕК1)	3	1	7,5	7,5	0,8	1	0,00	6	0,00	56,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ14 (нагреватель ПВ14ЕК2)	3	1	7,5	7,5	0,8	1	0,00	6	0,00	56,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ14 (вентилятор притока ПВ14М1)	3	1	0,55	0,55	0,8	0,87	0,57	0,44	0,28	0,30					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$\text{np}_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_{\Sigma})^2 / \Sigma \text{np}_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_{\Sigma}$	активная, кВт $P_{\Sigma} = K_{\Sigma} \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_{\Sigma} = \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_{\Sigma} = \sqrt{P_{\Sigma}^2 + Q_{\Sigma}^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\text{исп-я}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_{\Sigma}$	общая $P_{\Sigma} = n P_{\Sigma}$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Приточно-вытяжная установка ПВ14 (вентилятор вытяжки ПВ14М2)	3	1	0,55	0,55	0,8	0,87	0,57	0,44	0,28	0,30					
Приточно-вытяжная установка ПВ14 (роторный регенератор ПВ14М3)	3	1	0,09	0,09	0,5	0,87	0,57	0,045	0,03	0,01					
Вентилятор В10	3	1	0,75	0,75	0,8	0,87	0,57	0,6	0,38	0,56					
Вентилятор В11	3	1	0,23	0,23	0,8	0,87	0,57	0,184	0,12	0,05					
Вентилятор В12	3	1	0,105	0,105	0,8	0,87	0,57	0,084	0,05	0,01					
Тепловые завесы	3	1	18	18	0,8	1	0,00	14,4	0,00	324,00					
Тепловые завесы	3	1	18,75	18,75	0,8	1	0,00	15	0,00	351,56					
<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	<b>136,602</b>	<b>136,602</b>	<b>0,80</b>	<b>0,99</b>	<b>0,11</b>	<b>109,2276</b>	<b>3,20</b>	<b>2396,66</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>109,2276</b>	<b>3,20</b>	<b>109,3</b>
ЩС2 (2517-PDP-0002)															
ЩО-9(2517-PLD-0003)-освещение рабочее	3	1	8,4	8,4	1	0,95	0,33	8,4	2,86	70,56					
ЩС2.4(2517-PDP-0002.4)	3	12	4,5	20	0,8	1	0	16	0	35					
ЯУО	3	1	4,5	4,5	1	0,94	0,36	4,5	1,71	20,25					
Силовой распредел. щит 2510-PDP-0011 (розетки на автомобильной стоянке)	3	1	31,44	31,44	1	1	0,00	31,44	0,00	988,47					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$\text{np}_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_{\Sigma})^2 / \Sigma \text{np}_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	активная, кВт $P_p = K_p \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_p = \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\text{исп-я}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_{\Sigma} = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Силовой распредел. щит 2510-PDP-0012 (розетки на автомобильной стоянке)	3	1	31,44	31,44	1	1	0,00	31,44	0,00	988,47					
Силовой распредел. щит 2510-PDP-0013 (розетки на автомобильной стоянке)	3	1	31,44	31,44	1	1	0,00	31,44	0,00	988,47					
Щит собственных нужд ДЭС	3	1	5,5	5,5	1	0,8	0,75	5,5	5,12	30,25					
<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>117,22</b>	<b>132,72</b>	<b>0,97</b>	<b>0,98</b>	<b>0,18</b>	<b>128,72</b>	<b>9,70</b>	<b>3121,48</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>128,72</b>	<b>9,70</b>	<b>129,1</b>
ЩСЗ.1 (2513-PDP-0003.1)															
Электрические конвекторы серий Camino Solo – ВЕС/SM-1000	3	7	1	7	0,8	1	0,00	5,6	0,00	7,00					
Электрические конвекторы серий Camino Solo – ВЕС/SM-1500	3	45	1,5	67,5	0,8	1	0,00	54	0,00	101,25					
Электрические конвекторы серий Camino Solo – ВЕС/SM-2000	3	13	2	26	0,8	1	0,00	20,8	0,00	52,00					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$\text{np}_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_{\Sigma})^2 / \Sigma \text{np}_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_{\Sigma}$	активная, кВт $P_{\Sigma} = K_{\Sigma} \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_{\Sigma} = \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_{\Sigma} = \sqrt{P_{\Sigma}^2 + Q_{\Sigma}^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\text{исп-я}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_{\Sigma}$	общая $P_{\Sigma} = n P_{\Sigma}$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>ИТОГО:</b>	3	65	4,5	100,5	0,80	1,00	0,00	80,4	0,00	160,25	63	1	80,4	0,00	80,4
ЩС3.2 (2513-PDP-0003.2)															
Электросушитель	3	13	1,2	15,6	0,8	1	0,00	12,48	0,00	18,72					
Проектор	3	1	1	1	0,4	0,95	0,33	0,4	0,14	1,00					
Холодильник медицинский	3	2	0,3	0,6	0,8	0,85	0,62	0,48	0,34	0,18					
Стерилизатор воздушный	3	1	1,9	1,9	0,7	0,8	0,75	1,33	1,24	3,61					
Телевизор 50"	3	6	0,5	3	0,6	0,95	0,33	1,8	0,61	1,50					
Монитор (от UPS)	3	2	0,1	0,2	0,95	0,95	0,33	0,19	0,06	0,02					
Персональный компьютер	3	5	0,6	3	0,7	0,78	0,80	2,1	2,17	1,80					
МФУ	3	3	0,35	1,05	0,6	0,95	0,33	0,63	0,21	0,37					
Монитор	3	6	0,55	3,3	0,95	0,95	0,33	3,135	1,07	1,82					
Электроводонагреватель	3	2	1,2	2,4	0,8	1	0,00	1,92	0,00	2,88					
Электроводонагреватель	3	5	1,5	7,5	0,8	1	0,00	6	0,00	11,25					
Электроводонагреватель	3	4	2	8	0,8	1	0,00	6,4	0,00	16,00					
Электрический полотенцесушитель	3	2	0,06	0,12	0,8	1	0	0,1	0	0,01					
<b>ИТОГО:</b>	3	52	11,26	47,67	0,78	0,94	0,36	36,961	5,85	59,15	38	1	36,961	5,85	37,4
ЩС3.3 (2513-PDP-0003.3)															



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$n p_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_{\Sigma})^2 / \Sigma n p_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	активная, кВт $P_p = K_p \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_p = \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\text{нгр}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $p_{\Sigma}$	общая $P_{\Sigma} = n p_{\Sigma}$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Персональный компьютер	3	67	0,60	40,20	0,70	0,78	0,80	28,14	22,58	24,12					
ИТОГО:	3	67	0,60	40,20	0,70	0,78	0,80	28,14	22,58	24,12	67	1,00	28,14	22,58	36,08
ЩСЗ.4 (2513-PDP-0003.4)															
Охлаждаемый модуль салатов	3	1	0,6	0,6	0,8	0,85	0,62	0,48	0,34	0,36					
Охлаждаемый модуль десертов	3	1	0,6	0,6	0,8	0,85	0,62	0,48	0,34	0,36					
Тепловой мармит	3	4	2	8	0,7	0,98	0,20	5,6	1,15	16,00					
Кипятильник	3	1	3	3	0,7	1	0,00	2,1	0,00	9,00					
Морозильный ларь	3	1	0,3	0,3	0,8	0,85	0,62	0,24	0,17	0,09					
Шкаф холодильный	3	2	0,36	0,72	0,8	0,85	0,62	0,576	0,41	0,26					
Облучатель-рециркулятор бактерицидный	3	1	0,1	0,1	0,7	0,95	0,33	0,07	0,02	0,01					
Машина для резки хлеба	3	1	0,5	0,5	0,7	0,98	0,20	0,35	0,07	0,25					
Слайсер	3	1	1,2	1,2	0,7	0,78	0,80	0,84	0,87	1,44					
Весы настольные	3	2	0,01	0,02	0,7	1	0,00	0,014	0,00	0,00					
Холодильный стол	3	1	0,7	0,7	0,8	0,85	0,62	0,56	0,40	0,49					
Тепловой стол	3	6	1,2	7,2	0,7	0,98	0,20	5,04	1,04	8,64					
Микроволновая печь	3	1	1,5	1,5	0,3	0,8	0,75	0,45	0,42	2,25					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_n P_n$	$K_n P_n \text{tg}\phi$	$n p_n^2$	Эффективное число ЭП $n_e = (\sum P_n) / \sum n p_n^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\phi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $p_n$	общая $P_n = n p_n$		$\cos\phi$	$\text{tg}\phi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Холодильник бытовой	3	1	0,5	0,5	0,7	0,8	0,75	0,35	0,33	0,25					
Куллер	3	1	1	1	0,4	1	0,00	0,4	0,00	1,00					
Кофемашинa	3	1	1,45	1,45	0,5	0,98	0,20	0,725	0,15	2,10					
Посудомоечная машина	3	1	8,2	8,2	0,8	0,98	0,20	6,56	1,35	67,24					
Камера сборно-разборная низкотемпературная. Сплит-система	3	1	3,5	3,5	0,7	0,85	0,62	2,45	1,75	12,25					
Кипятильник	3	1	10,5	10,5	0,7	1	0,00	7,35	0,00	110,25					
Пароконвектомат 10 уровней	3	3	19	57	0,8	0,98	0,20	45,6	9,39	1083,00					
Ворота подъемные	3	2	1,2	2,4	0,4	0,75	0,88	0,96	1,17	2,88					
<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>34</b>	<b>57,42</b>	<b>108,99</b>	<b>0,74</b>	<b>0,96</b>	<b>0,31</b>	<b>81,195</b>	<b>19,37</b>	<b>1318,12</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>81,195</b>	<b>19,37</b>	<b>83,5</b>
ЩС3.5 (2513-PDP-0003.5)															
Напорная установка для отвода сточных вод	3	4	0,25	1,00	0,60	0,78	0,80	0,60	0,48	0,25					
Напорная установка для отвода сточных вод	3	3	1,07	3,21	0,60	0,78	0,80	1,93	1,55	3,43					
Напорная установка для отвода сточных вод	3	3	1,59	4,77	0,60	0,78	0,80	2,86	2,30	7,58					
Напорная установка для отвода сточных вод	3	2	2,10	4,20	0,60	0,78	0,80	2,52	2,02	8,82					
Многонасосная установка COR (1 раб., 1 рез.)	3	1	5,50	5,50	0,95	0,88	0,54	5,23	2,82	30,25					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$\text{np}_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_{\Sigma})^2 / \Sigma \text{np}_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	активная, кВт $P_p = K_p \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_p = \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\text{исп-я}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_{\Sigma} = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Водомерный узел	3	1	1,00	1,00	0,90	0,80	0,75	0,90	0,68	1,00					
<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>13,9</b>	<b>18,1</b>	<b>0,81</b>	<b>0,85</b>	<b>0,61</b>	<b>14,7</b>	<b>11,0</b>	<b>109,7</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>14,7</b>	<b>11,0</b>	<b>18,3</b>
ЩС3.6В (2513-PDP-0003.6)															
Приточно-вытяжная установка ПВ6 (нагреватель ПВ6ЕК1)	3	1	22,5	22,5	0,8	1	0,00	18	0,00	506,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ6 (нагреватель ПВ6ЕК2)	3	1	22,5	22,5	0,8	1	0,00	18	0,00	506,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ6 (вентилятор притока ПВ6М1)	3	1	1,1	1,1	0,8	0,87	0,57	0,88	0,56	1,21					
Приточно-вытяжная установка ПВ6 (вентилятор вытяжки ПВ6М2)	3	1	1,1	1,1	0,8	0,87	0,57	0,88	0,56	1,21					
Приточно-вытяжная установка ПВ6 (роторный регенератор ПВ6М3)	3	1	0,09	0,09	0,5	0,87	0,57	0,045	0,03	0,01					
Приточно-вытяжная установка ПВ2 (нагреватель ПВ2ЕК1)	3	1	60	60	0,8	1	0,00	48	0,00	3600,00					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Эффективное число ЭП $n_p = (\sum P_n)^2 / \sum n P_n^2$	Коефф. расчетной нагрузки, $K_p$	Расчетная мощность					
по заданию технологов				по справочным данным			$K_n P_n$			$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n P_n^2$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$	
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коефф. исп-я., $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_n = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Приточно-вытяжная установка ПВ2 (нагреватель ПВ2ЕК2)	3	1	60	60	0,8	1	0,00	48	0,00	3600,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ2 (нагреватель ПВ2ЕК3)	3	1	45	45	0,8	1	0,00	36	0,00	2025,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ2 (вентилятор притока ПВ2М1)	3	1	4	4	0,8	0,87	0,57	3,2	2,04	16,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ2 (вентилятор вытяжки ПВ2М2)	3	1	2,2	2,2	0,8	0,87	0,57	1,76	1,12	4,84					
Приточно-вытяжная установка ПВ3.1 (нагреватель ПВ3.1ЕК1)	3	1	45	45	0,8	1	0,00	36	0,00	2025,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ3.1 (нагреватель ПВ3.1ЕК2)	3	1	60	60	0,8	1	0,00	48	0,00	3600,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ3.1 (вентилятор притока ПВ3.1М1)	3	1	4	4	0,8	0,87	0,57	3,2	2,04	16,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ3.1 (вентилятор вытяжки ПВ3.1М2)	3	1	3	3	0,8	0,87	0,57	2,4	1,53	9,00					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$\text{np}_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_{\Sigma}) / \Sigma \text{np}_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_{\Sigma}$	активная, кВт $P_{\Sigma} = K_{\Sigma} \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_{\Sigma} = \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_{\Sigma} = \sqrt{P_{\Sigma}^2 + Q_{\Sigma}^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\text{исп-я}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_{\Sigma}$	общая $P_{\Sigma} = \text{np}_{\Sigma}$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Приточно-вытяжная установка ПВ3.1 (роторный регенератор ПВ3.1М3)	3	1	0,09	0,09	0,5	0,87	0,57	0,045	0,03	0,01					
<b>ИТОГО:</b>	3	15	330,58	330,58	0,80	0,99	0,11	264,41	7,90	15910,8	7	1	264,41	7,90	264,5
ЩС3.7В (2513-PDP-0003.7)															
Приточно-вытяжная установка ПВ4 (нагреватель ПВ4ЕК1)	3	1	7,50	7,50	0,80	1,00	0,00	6,00	0,00	56,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ4 (нагреватель ПВ4ЕК2)	3	1	7,50	7,50	0,80	1,00	0,00	6,00	0,00	56,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ4 (вентилятор притока ПВ4М1)	3	1	0,55	0,55	0,80	0,87	0,57	0,44	0,25	0,30					
Приточно-вытяжная установка ПВ4 (вентилятор вытяжки ПВ4М2)	3	1	0,55	0,55	0,80	0,87	0,57	0,44	0,25	0,30					
Приточно-вытяжная установка ПВ4 (роторный регенератор ПВ4М3)	3	1	0,09	0,09	0,50	0,87	0,57	0,05	0,03	0,01					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Эффективное число ЭП $n_p = (\sum P_n)^2 / \sum n P_n^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	Расчетная мощность					
по заданию технологов				по справочным данным			$K_n P_n$			$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n P_n^2$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$	
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_n = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Приточно-вытяжная установка ПВ5 (нагреватель ПВ5ЕК1)	3	1	7,50	7,50	0,80	1,00	0,00	6,00	0,00	56,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ5 (нагреватель ПВ5ЕК2)	3	1	7,50	7,50	0,80	1,00	0,00	6,00	0,00	56,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ5 (вентилятор притока ПВ5М1)	3	1	0,55	0,55	0,80	0,87	0,57	0,44	0,25	0,30					
Приточно-вытяжная установка ПВ5 (вентилятор вытяжки ПВ5М2)	3	1	0,55	0,55	0,80	0,87	0,57	0,44	0,25	0,30					
Приточно-вытяжная установка ПВ5 (роторный регенератор ПВ5М3)	3	1	0,09	0,09	0,50	0,87	0,57	0,05	0,03	0,01					
Приточно-вытяжная установка ПВ7 (нагреватель ПВ7ЕК1)	3	1	7,50	7,50	0,80	1,00	0,00	6,00	0,00	56,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ7 (нагреватель ПВ7ЕК2)	3	1	7,50	7,50	0,80	1,00	0,00	6,00	0,00	56,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ7 (вентилятор притока ПВ7М1)	3	1	0,55	0,55	0,80	0,87	0,57	0,44	0,25	0,30					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_n P_n$	$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n P_n^2$	Эффективное число ЭП $n_e = (\sum P_n) / \sum n P_n^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я, $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_n = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Приточно-вытяжная установка ПВ7 (вентилятор вытяжки ПВ7М2)	3	1	0,55	0,55	0,80	0,87	0,57	0,44	0,25	0,30					
Приточно-вытяжная установка ПВ7 (роторный регенератор ПВ7М3)	3	1	0,09	0,09	0,50	0,87	0,57	0,05	0,03	0,01					
Приточно-вытяжная установка ПВ9 (нагреватель ПВ9ЕК1)	3	1	6,00	6,00	0,80	1,00	0,00	4,80	0,00	36,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ9 (вентилятор притока ПВ9М1)	3	1	0,11	0,11	0,80	0,87	0,57	0,08	0,05	0,01					
Приточно-вытяжная установка ПВ9 (вентилятор вытяжки ПВ9М2)	3	1	0,06	0,06	0,80	0,87	0,57	0,05	0,03	0,00					
Кондиционер	3	2	2,50	5,00	0,75	0,90	0,48	3,75	1,82	12,50					
Тепловые завесы	3	2	38,25	76,50	0,80	1,00	0,00	61,20	0,00	2926,13					
Тепловые завесы	3	1	12,75	12,75	0,80	1,00	0,00	10,20	0,00	162,56					
Вентилятор вытяжки В1, В3, В5, В7	3	4	0,11	0,42	0,80	0,87	0,57	0,34	0,19	0,04					
Вентилятор вытяжки В2, В4, В6, В8	3	4	0,06	0,24	0,80	0,87	0,57	0,19	0,11	0,01					
Вентилятор вытяжки В9	3	1	1,50	1,50	0,80	0,87	0,57	1,20	0,68	2,25					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$n p_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\Sigma P_{\Sigma})^2 / \Sigma n p_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	активная, кВт $P_p = K_p \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_p = \Sigma K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\text{нгр}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $p_{\Sigma}$	общая $P_{\Sigma} = n p_{\Sigma}$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ИТОГО:	3	31	71,66	100,06	0,80	0,99	0,16	79,717	4,88	877,8	11	1	79,717	4,88	79,9
ЩС3.8В (2513-PDP-0003.8)															
Приточно-вытяжная установка ПВ15 (нагреватель ПВ15ЕК1)	3	1	12	12	0,8	1	0,00	9,6	0,00	144,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ15 (вентилятор притока ПВ15М1)	3	1	0,16	0,16	0,8	0,87	0,57	0,128	0,08	0,03					
Приточно-вытяжная установка ПВ15 (вентилятор вытяжки ПВ15М2)	3	1	0,16	0,16	0,8	0,87	0,57	0,128	0,08	0,03					
Приточно-вытяжная установка ПВ17 (нагреватель ПВ17ЕК1)	3	1	22,5	22,5	0,8	1	0,00	18	0,00	506,25					
Приточно-вытяжная установка ПВ17 (вентилятор притока ПВ17М1)	3	1	0,55	0,55	0,8	0,87	0,57	0,44	0,28	0,30					
Приточно-вытяжная установка ПВ17 (вентилятор вытяжки ПВ17М2)	3	1	0,55	0,55	0,8	0,87	0,57	0,44	0,28	0,30					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Эффективное число ЭП $n_e = (\sum P_n) / \sum n P_n^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	Расчетная мощность					
по заданию технологов			по справочным данным		$K_n P_n$	$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n P_n^2$			активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$			
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт										Коэфф. исп-я., $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности	
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_n = n P_n$	$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Приточно-вытяжная установка ПВ3.2 (нагреватель ПВ3.2ЕК1)	3	1	60	60	0,8	1	0,00	48	0,00	3600,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ3.2 (нагреватель ПВ3.2ЕК2)	3	1	60	60	0,8	1	0,00	48	0,00	3600,00					
Приточно-вытяжная установка ПВ3.2 (вентилятор притока ПВ3.2М1)	3	1	2,2	2,2	0,8	0,87	0,57	1,76	1,12	4,84					
Приточно-вытяжная установка ПВ3.2 (вентилятор вытяжки ПВ3.2М2)	3	1	1,1	1,1	0,8	0,87	0,57	0,88	0,56	1,21					
<b>ИТОГО:</b>	3	10	159,22	159,22	0,80	1,00	0,09	127,376	2,40	7857,0	3	1	127,376	2,40	127,4
ЩС3 (2513-PDP-0003)															
ЩО-1 (2513-PLD-0001)-освещение рабочее	3	1	6,8	6,8	1	0,95	0,33	6,8	2,24	46,24					
ЩО-3 (2513-PLD-0003)-освещение рабочее	3	1	5	5	1	0,95	0,33	5	1,64	25					
ЩО-5 (2513-PLD-0005)-освещение рабочее	3	1	5,1	5,1	1	0,95	0,33	5,1	1,68	26,01					
ЩС3.1 (2513-PDP-0003.1)	3	65	4,5	100,5	0,8	1	0	80,4	0	160,25					
ЩС3.2(2513-PDP-0003.2)	3	52,00	11,26	47,67	0,78	0,94	0,36	36,96	5,85	59,15					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов					по справочным данным			$K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	$K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	$\text{np}_{\Sigma}^2$	Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = (\sum P_{\Sigma}) / \sum \text{np}_{\Sigma}^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_{\Sigma}$	активная, кВт $P_{\Sigma} = K_{\Sigma} \sum K_{\Sigma} P_{\Sigma}$	реактивная, квар $Q_{\Sigma} = \sum K_{\Sigma} P_{\Sigma} \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_{\Sigma} = \sqrt{P_{\Sigma}^2 + Q_{\Sigma}^2}$
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{\text{исп-я}}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_{\Sigma} = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ЩСЗ.3(2513-PDP-0003.3)	3	48,00	2,45	29,45	0,68	0,91	0,46	20,13	20,26	18,93					
ЩСЗ.4(2513-PDP-0003.4)	3	34,00	57,42	108,99	0,74	0,96	0,31	81,20	19,37	1318,12					
ЩСЗ.5(2513-PDP-0003.5)	3	10,00	13,91	18,14	0,81	0,85	0,61	14,68	10,96	109,68					
Стойки связи	1	1	11	11	1	0,87	0,57	11	6,23	121					
<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>213</b>	<b>117,44</b>	<b>332,65</b>	<b>0,79</b>	<b>0,93</b>	<b>0,38</b>	<b>261,27</b>	<b>68,23</b>	<b>1884,4</b>	<b>59</b>	<b>1</b>	<b>261,27</b>	<b>68,23</b>	<b>270,0</b>
<b>ИТОГО Электрощитовая №1:</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>1108,78</b>	<b>1591,28</b>	<b>0,60</b>	<b>0,87</b>	<b>0,56</b>	<b>952,5</b>	<b>633,2</b>	<b>108010,9</b>	<b>23</b>	<b>0,85</b>	<b>952,5</b>	<b>633,16</b>	<b>1143,7</b>
<b>ИТОГО Электрощитовая №2:</b>	<b>1,3</b>	<b>180</b>	<b>683,732</b>	<b>1419,762</b>	<b>0,54</b>	<b>0,72</b>	<b>0,97</b>	<b>1033,3</b>	<b>388,9</b>	<b>47337,9</b>	<b>43</b>	<b>1</b>	<b>1033,3</b>	<b>388,93</b>	<b>1104,1</b>
<b>ИТОГО Электрощитовая №3:</b>	<b>3</b>	<b>269</b>	<b>678,9</b>	<b>922,51</b>	<b>0,67</b>	<b>0,96</b>	<b>0,29</b>	<b>732,77</b>	<b>83,41</b>	<b>26529,96</b>	<b>32</b>	<b>1</b>	<b>732,8</b>	<b>83,41</b>	<b>737,5</b>
ПЭСПЗ (2513-PDP-0004) (только в аварийном режиме, в максимуме нагрузок не участвует)															
Вентилятор крышной дымоудаления ДВ1, ..., ДВ5	1	5	3,00	15,00	0,80	0,87	0,57	12,00	6,80	45,00					
Вентилятор осевой ДП1, ..., ДП5	1	5	4,00	20,00	0,80	0,87	0,57	16,00	9,07	80,00					
Установка пенного тушения, состоит из:															
Насосный агрегат (2 раб., 1 рез.)	1	2	110,00	220,00	1,00	0,87	0,57	220,00	124,68	24200,00					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Эффективное число ЭП $n_e = (\sum P_n) / \sum n P_n^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	Расчетная мощность					
по заданию технологов				по справочным данным			$K_n P_n$			$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n P_n^2$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$	
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $P_n$	общая $P_n = n P_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Пожарная панель	1	1	0,30	0,30	1,00	0,95	0,33	0,30	0,10	0,09					
Электропривод задвижек	1	20	0,50	10,00	0,60	0,87	0,57	6,00	3,40	5,00					
ЩО-2а (2513-PLD-0002)-освещение аварийное (светильники со встроенными блоками аварийного питания)	1	1	1,20	1,20	1,00	0,95	0,33	1,20	0,39	1,44					
ЩО-4а (2513-PLD-0004)-освещение аварийное (светильники со встроенными блоками аварийного питания)	1	1	0,60	0,60	1,00	0,95	0,33	0,60	0,20	0,36					
ЩО-6а (2513-PLD-0006)-освещение аварийное (светильники со встроенными блоками аварийного питания)	1	1	2,00	2,00	1,00	0,95	0,33	2,00	0,66	4,00					
ЩО-10а (2517-PLD-0004)-освещение аварийное (светильники со встроенными блоками аварийного питания)	1	1	3,30	3,30	1,00	0,95	0,33	3,30	1,08	10,89					
ЩО-8а (2517-PLD-0002)-освещение аварийное (светильники со встроенными блоками аварийного питания)	1	1	1,80	1,80	1,00	0,95	0,33	1,80	0,59	3,24					



Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные величины			Расчетная мощность							
по заданию технологов			по справочным данным				$K_n P_n$	$K_n P_n \text{tg}\varphi$	$n p_n^2$	Эффективное число ЭП $n_s = (\sum P_n)^2 / \sum n p_n^2$	Коэфф. расчетной нагрузки, $K_p$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_n P_n$	реактивная, квар $Q_p = \sum K_n P_n \text{tg}\varphi$	полная, кВА $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$	
Наименование ЭП	Категория надежности электроснабжения	Колич. ЭП, шт. $n$	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф. исп-я., $K_{нгр}$	коэфф. реактивной мощности									
			одного ЭП, $p_n$	общая $P_n = n p_n$		$\cos\varphi$	$\text{tg}\varphi$								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
СОУЭ	1	1	0,50	0,50	1,00	0,95	0,33	0,50	0,16	0,25					
ОС	1	1	0,50	0,50	1,00	0,95	0,33	0,50	0,16	0,25					
<b>ИТОГО:</b>	1	39	127,70	275,20	0,96	0,85	0,61	264,20	147,14	24350,27	3	1,00	263,70	161,85	309,41
<b>ИТОГО:</b>	1,3	557	2471,412	3933,552	0,59	0,85	0,61	2718,58	1105,50	181878,8	85	1	2718,6	1105,50	2934,8



## **4 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Проектируемые электроприемники комплекса обслуживания обогатительной фабрики относятся к 1 и 3 категории по надежности электроснабжения.

К 1 категории относятся технологическое оборудование серверных, установка пенного пожаротушения, оборудование систем противодымной вентиляции, внутреннее аварийное освещение, оборудование охранно-пожарной сигнализации, к 3 категории – технологическое оборудование, оборудование систем электроотопления, оборудование систем вентиляции, внутреннее рабочее освещение, прочие электроприемники.

Электроприемники 1 категории в нормальном режиме работы должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. Перерыв электроснабжения при его нарушении от одного из источников допускается лишь на время автоматического восстановления питания. Электроприемники 3 категории в нормальном режиме работы могут обеспечиваться электроэнергией от одного источника питания.

Для проектируемых электроприемников источником электроэнергии является электрическая сеть. Электроснабжение осуществляется на напряжении 0,4 кВ от вводов 0,4 кВ ПС 35/0,4 кВ, разрабатываемой отдельным проектом по отдельному договору.

Для проектируемых низковольтных электроприемников 1 категории по надежности электроснабжения резервным источником электроэнергии является автономный источник – низковольтная дизельная электростанция. Мощность дизельной электростанции определена таким образом, чтобы при отключении трансформатора было обеспечено питание требующих резервирования электроприемников в послеаварийном режиме с учетом возможности запуска наиболее мощного электродвигателя непосредственным включением в сеть.

Силовой распределительный щит, к которому подключаются низковольтные электроприемники 1 категории, подключается к секции шин распределительного устройства низкого напряжения трансформаторной подстанции и вводу дизельной электростанции, имеет рабочий и резервный вводы с автоматическим вводом резерва.

Силовые распределительные щиты, к которым подключаются низковольтные электроприемники 3 категории и маломощные электроприемники 1 категории с автономными источниками электроснабжения имеют один ввод.

Для обеспечения норм качества электроэнергии предусматривается:

1. Использование устройств переключения без возбуждения (ПВВ) силовых трансформаторов, установленных на ПС 35/0,4 кВ, для обеспечения нормированных уровней отклонения напряжения, колебаний напряжения;
2. Применение проводников (кабелей и изолированных проводов) с пропускной способностью, обеспечивающей нормированные уровни отклонения напряжения, колебаний напряжения;
3. Равномерное распределение по фазам однофазных электроприемников для обеспечения нормированного уровня несимметрии напряжений.



## **5 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ**

### **Силовое электрооборудование**

Распределение электроэнергии к низковольтным токоприемникам осуществляется от силовых распределительных щитов, установленных в электрощитовых помещениях. Силовые распределительные щиты комплектуется автоматическими выключателями фирмы АВВ серии ТМАХ Т5 и С800 (или аналогичных), обеспечивающими защиту от перегрузок и токов короткого замыкания. В качестве дополнительной защиты предусмотрено устройство дифференциального тока серии DS200 (или аналогичных) с номинальным током срабатывания 30 мА.

Силовая распределительная сеть и цепи вторичной коммутации выполняются силовыми кабелями, не распространяющими горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов ППГнг(А)-HF и КППнг(А)-HF, которые прокладываются в оцинкованных лотках по кабельным металлоконструкциям и в оцинкованных трубах по стоякам и за подливкой пола. Кабели линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями, не распространяющими горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов ППГнг(А)-FRHF.

Электроприемники систем противопожарной защиты запитываются от отдельной панели электрооборудования системы противопожарной защиты (ПЭСФЗ). В щите предусмотрено устройство АВР. В рабочем режиме электропитание осуществляется отдельной линией подключённой до аппарата защиты ЩС-2 (2510-МСС-0012), в аварийном режиме от проектируемой ДЭС.

Схемы однолинейные питающей и распределительной сети, планы расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей приведены на листах 3-46.



## **6 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ**

Величины расчетной потребляемой проектируемыми электроприемниками реактивной мощности приведены в таблице 3-2.

Из-за ее низкого итогового значения, обусловленного применением электрооборудования с высокими номинальными коэффициентами мощности, компенсация потребляемой реактивной мощности не предусматривается.

Для электрических сетей напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью предусматривается защита от многофазных замыканий, однофазных замыканий, токов перегрузки в необходимых случаях. Защита осуществляется автоматическими выключателями.

Для электродвигателей напряжением до 1 кВ предусматривается защита от многофазных замыканий, однофазных замыканий, токов перегрузки, минимального напряжения. Защита осуществляется соответствующими расцепителями, встроенными в один аппарат.



## **7 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ И АВТОМАТИКЕ, ВКЛЮЧАЯ ПРОТИВОАВАРИЙНУЮ И РЕЖИМНУЮ АВТОМАТИКУ**

Проектной документацией предусмотрены технические решения, позволяющие снизить потребление электроэнергии:

Применение для внутреннего освещения светильников со светодиодными модулями, имеющих высокую световую отдачу 104-110 лм/Вт.

Применение светильников с высоким коэффициентом полезного действия, низким потреблением реактивной мощности с коэффициентом мощности 0,95.

Для уменьшения потерь электроэнергии при передаче центры питания максимально приближаются к центрам нагрузок, используются трехфазные распределительные сети с оптимальной пропускной способностью, однофазные электроприемники распределяются по фазам равномерно.

Организационными мероприятиями, позволяющими снизить затраты на потребление электроэнергии при эксплуатации, являются проведение ремонтных и профилактических работ в часы максимума нагрузки энергосистемы, исключение работы электроприемников на холостом ходу.

Для расчета энергии предусматривается расчетный учет электроэнергии на границе раздела балансовой принадлежности электрооборудования – главной понизительной подстанции всего комплекса, строительство которой рассматривается отдельной проектной документацией.. Для контроля и оптимизации потребления предусматривается технический учет электроэнергии в распределительных панелях 2510-ERM-0011 и 2510-ERM-0012.



## **8 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**

Мероприятия по экономии электроэнергии включают в себя:

- оптимальный подбор мощности электродвигателей;
- использование энергоэффективных светодиодных светильников и прожекторов, имеющих повышенную светоотдачу и продолжительный срок эксплуатации;
- применение устройств управления освещением (датчики движения и акустические датчики, датчики освещенности, таймеры);
- расчетный выбор сечения кабелей, обеспечивающий как допустимую токовую нагрузку электроприемников, так и минимальные потери электроэнергии.

### **8.1 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)**

Для расчета предусматривается расчетный учет электроэнергии. Счетчики установлены на границе раздела балансовой принадлежности электрооборудования – главной понизительной подстанции всего комплекса, строительство которой рассматривается отдельной проектной документацией.

Для контроля и оптимизации потребления предусматривается технический учет электроэнергии. Счетчики установлены на вводах 0,4 кВ электрощитовых. Класс точности счетчиков технического учета электроэнергии – 1,0/1,0.

Решения по коммерческому учету электроэнергии в данном проекте не рассматриваются.



**8.2 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"**

Технический учет электроэнергии выполняется универсальными цифровыми измерительными приборами М4М 30 (класс точности 1,0). В составе счетчиков имеются функции измерения, учёт, хранение и передачи данных по протоколам Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, ВАСnet/IP.

**8.3 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 13437 тыс.кВт·ч.

**8.4 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)**

**8.5 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.8.2 данной текстовой части



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

Таблица 8.1 – Перечень оборудования в рамках учета энергоэффективности

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Тип, характеристики	Примечание
1	Универсальный цифровой измерительный прибор М4М 30	2	Обеспечивает точную оценку эффективности использования энергии. Осуществляют мониторинг, оптимизацию и управление электрическими системами. Класс точности 1,0. Наличие коммуникационных протоколов и входов/выходов для использования в любых системах	Устанавливаются на вводах 0,4 кВ электрощитовых (2510-МСС-0011, 2510-МСС-00112)
2	Светодиодные светильники	714	Промышленные, уличные и офисные	

## 8.7 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)

В данной проектной документации не предусматриваются 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.



## 9 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Для резервного питания электроприемников с номинальным напряжением 0,4кВ, 0,23 кВ, расположенных в здании комплекса обслуживания обогатительной фабрики, предусматривается дизельная электростанция 0,4 кВ.

ДЭС – отдельно стоящая, размещается в утепленном модуле электротехнических блоков; состоящим из одного помещения, в котором располагаются:

- дизель-генераторная установка 650кВА, 0,4 кВ;
- топливный бак емкостью 610 л;
- щит собственных нужд;
- панель управления;
- электростартер и аккумуляторная батарея с зарядным устройством.

ДЭС имеет вторую степень автоматизации, находится в дежурном режиме и запускается автоматически при исчезновении напряжения на основном источнике за время не более 10 с.

В помещении имеется коридор для обслуживания оборудования. Для доступа к оборудованию имеются двери, для обслуживания и ремонта дизельной электростанции выполнены ворота. Электроотопление, электроосвещение, вентиляция, система автоматического пожаротушения выполнены заводом-изготовителем. На крыше модуля установлена система выпуска отработавших газов с промышленным глушителем.

Перечень используемого основного электротехнического оборудования представлен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Основное электротехническое оборудование

№№ п/п	Идентификационный номер	Оборудование	Расчетная мощность (раб. реж.), кВт (Кз)	Расчетная мощность, (ав. реж.) кВт (Кз)
1	2510-XFP-0011	Трансформатор Т1 2000 кВА, 35/0,4 кВ	1685,3 (88,5%)	
2	2510-XFP-0012	Трансформатор Т2 1000 кВА, 35/0,4 кВ	1033,3 (78,7%)	263,7 (30,9%)
3	2510-BLD-001	<u>Комплекс обслуживания обогатительной фабрики</u>		
3.1	2510-ERM-0011	Электрощитовая №1	1685,3	
3.2	2510-ERM-0012	Электрощитовая №2	1033,3	263,7
4	2590-BLD-001	<u>ДЭС</u>		
4.1	2590-GEN-0001	ДЭС 520 кВт		263,7 (40,4%)



## **10 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Проектируемый комплекс обслуживания обогатительной фабрики является ремонтной базой, на которой будет организовано обслуживание и ремонт в т.ч. и электротехнического оборудования.

Заправка ДЭС осуществляется передвижными топливозаправщиками.

При заправке топливозаправщик должен быть установлен на ровной поверхности.

Заправка осуществляется при помощи пистолета, исключающего проливы топлива на поверхность площадки.

Перед сливом топлива топливозаправщик подсоединяется к заземляющему устройству комплекса обслуживания обогатительной фабрики медного месторождения "Песчанка" при помощи устройства заземления автоцистерн. Заземление снимается после отсоединения шлангов от сливных устройств резервуара.



## 11 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Заземление электроприемников проектируемых объектов комплекса обслуживания обогатительной фабрики выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.5.54-2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов», ПУЭ 7 издание.

В проекте применяется система заземления TN-C-S.

Для системы TN-C-S разделение PEN-проводника на PE и N-проводники выполняется в щитах низковольтных вводно-распределительных устройств ВРУ 0,4 кВ.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении (п. 1.7.51 ПУЭ):

- защитное заземление;
- автоматическое отключение;
- уравнивание потенциалов;
- сверхнизкое (малое) напряжение

В электроустановках напряжением до 1 кВ в сетях с глухозаземленной нейтралью для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении выполнено автоматическое отключение питания. Нейтрали питающих трансформаторов заземляются. При этом все открытые проводящие части присоединяются к глухозаземленной нейтрали источника питания, выполняется основная система уравнивания потенциалов и в необходимых случаях система дополнительного уравнивания потенциалов. Заземляющее устройство выполнено с соблюдением требований к сопротивлению заземляющего устройства, которое должно быть не более 4 Ом в любое время года при линейном напряжении 400 В и удельном электрическом сопротивлении земли более 100 Ом·м. Указанное сопротивление обеспечивается с учетом использования повторного заземления PE-проводников.

Молниезащита здания выполнена согласно РД 34.21.122-87 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и СО 153-34.21.122-2003 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций".

Расчетная среднегодовая продолжительность гроз:

- в соответствии с картой средней за год продолжительности гроз в часах по РД 34.21.122-87 – 0-5 часов;

- в соответствии с картой районирования территории РФ по среднегодовой продолжительности гроз в часах по ПУЭ – 0-10 часов.

Удельная плотность ударов молнии в землю – менее 0,5 1/км<sup>2</sup>·год.

Ожидаемое количество поражений молнией в год – менее 0,017.

Степень огнестойкости здания – II, III.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В.

Класс зоны по ПУЭ – П-Па.

Здание относится по устройству молниезащиты к III категории.

В соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 защита здания от прямых ударов молнии не требуется, однако проектными решениями она предусматривается, т.к. ее выполнение повышает надежность функционирования проектируемого объекта.



Защита от прямых ударов молнии осуществляется устанавливаемым на защищаемом объекте молниеприемником. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из оцинкованного стального круглого проката диаметром 8 мм, уложенная поверх кровли. Шаг ячеек сетки не превышает 10×10 м. Выступающие над крышей металлические элементы присоединяются к молниеприемной сетке.

В качестве токоотводов от молниеприемника к заземлителям используются токоотводы из оцинкованного стального круглого проката диаметром 8 мм, прокладываемые по наружным стенам зданий. В соединениях конструкций обеспечивается непрерывная металлическая связь. Максимальное расстояние между токоотводами не превышает 21 м. Среднее расстояние между токоотводами – не более 20 м.

Заземляющие устройства защитного заземления электроустановок и молниезащиты выполняются общими. В качестве объединенных заземлителей используются искусственные заземлители, состоящие из горизонтальных активных электродов длиной 3 м (необслуживаемые активные соляные электроды АС-ЗНГ-Н-УДАВ) и горизонтальных электродов (медный гибкий провод марки МГ сечением 120 мм<sup>2</sup>), проложенных на глубине 0,75 м на расстоянии не менее 1 м от наружных стен. Допускается применение аналогичных материалов.

Объединенный заземлитель присоединяется к главной заземляющей шине. Для защиты от заноса высокого потенциала и для соединения с основной системой уравнивания потенциалов наземные и подземные металлические коммуникации, входящие в здание, присоединяются на вводе в здание к главной заземляющей шине.

План расположения молниезащитных и заземляющих устройств приведена листах 1-2.

Соединения молниеприемников с токоотводами, токоотводов с заземлителями выполняются при помощи специальных зажимов, электродов заземлителей между собой – термитной сваркой.

Заземляющее устройство комплекса обслуживания обогатительной фабрики медного месторождения "Песчанка" присоединяется к заземляющему устройству ПС 35/0,4 кВ, строительство которой рассматривается отдельной проектной документацией;

Расчетное удельное сопротивление насыпного грунта (непучинистый сухой щебень), принятого в проекте, не менее 5000 Ом·м. Для обеспечения необходимых требований к заземляющему устройству для высокоомных грунтов на объекте выполнено электролитическое заземление на базе активных соляных электродов специализированной компании ООО «ВОЛЬТ-СПБ».

Расчёт количества активных соляных электродов принят (на основании таблицы 7.9 из «Справочника по проектированию электрических сетей и электрооборудования» под ред. Ю.Г. Барыбина

Полное сопротивление заземляющего устройства рассчитывается по формуле:

$$R = \frac{R_{\Sigma \text{асэ}} \cdot R_{\Sigma \Gamma}}{R_{\Sigma \text{асэ}} + R_{\Sigma \Gamma}}$$

где:

$R_{\Sigma \Gamma}$  – суммарное сопротивление горизонтального заземлителя;

$R_{\Sigma \text{АСЭ}}$  – суммарное сопротивление многоэлектродного заземлителя (активных соляных электродов).



Результаты расчета сопротивления заземляющего устройства электроустановок зданий и сооружений с использованием активных соляных электродов типа АС-6НГМ-Н-УДАВ сведены в таблицу (11.1):

Таблица 11.1 - Результаты расчетов сопротивлений заземляющих устройств

№ п/п	Электроустановки зданий и сооружений	Требуемое сопротивление, Ом	Количество электродов	Расчетное сопротивление, Ом	Условие выполнено
1	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики и здание аналитической лаборатории	4	32	3,9	3,9<4

Расчётные данные получены при использовании 32 необслуживаемых активных соляных электродов длиной 6 метров типа АС-6НГМ-Н-УДАВ. Двадцать электродов расположены по периметру здания КООФ и двенадцать электродов – по периметру здания аналитической лаборатории.

Сопротивление горизонтального заземлителя (сталь полосовая оцинкованная 4x40) (согласно «Справочнику по проектированию электрических сетей и электрооборудования» под ред. Ю.Г. Барыбина) рассчитано с учетом климатический коэффициент сезонности  $K=5,5$  для I климатического района, глубины заложения 0,6 м и длины горизонтального заземлителя - 704 м.

В проекте предусмотрена основная система уравнивания потенциалов. Для этого внутренне устройство заземления, которое выполнено из стального оцинкованного или медного проводника, присоединяется к заземляющей шине главного щита. На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: трубы коммуникаций здания, металлические части строительных конструкций, системы центрального отопления и вентиляции, такие проводящие части должны быть соединены между собой и с главной заземляющей шиной, расположенной в главном распределительном щите. Внутренний контур заземления выполнен по периметру производственных и инженерно-технических помещений на высоте 0,2 м от пола. С целью выравнивания потенциала, в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.54-2013, главная заземляющая шина вводного главного распределительного щита, соединена с контуром наружного заземления. Кабельные конструкции, лотки, трубы электропроводок и другие естественные заземляющие проводники присоединяются к заземляющим устройствам сваркой или надёжным болтовым соединением. Для заземления электрооборудования используются дополнительные жилы силовых питающих и распределительных кабелей, а также резервные жилы контрольных кабелей.

Все металлические элементы в нормальной работе, не находящиеся под напряжением (кабельные лотки, трубы, металлические конструкции здания и т.д.) присоединяются к внутреннему контуру заземления.



## **12 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Проектируемые электрические сети в здании комплекса обслуживания обогатительной фабрики выполняются кабельными линиями.

Для прокладки на открытом воздухе и внутри помещений применяются кабели климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.

Силовая распределительная сеть и цепи вторичной коммутации выполняются силовыми кабелями, не распространяющими горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов ППГнг(А)-НФ и КППнг(А)-НФ, которые прокладываются в оцинкованных лотках по кабельным металлоконструкциям и в оцинкованных трубах по стоякам и за подливкой пола.

Кабели ППГнг(А)-НФ и КППнг(А)-НФ предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ частоты 50 Гц, в том числе для эксплуатации в системах АС вне гермозоны. Для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземлённой или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год. Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Электропроводка сети рабочего освещения выполняется кабелями, не распространяющими горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов ППГнг(А)-НФ. Кабели сети аварийного освещения (освещение безопасности) и систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями, не распространяющими горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов ППГнг(А)-FRHF.

Прокладка силовых кабелей предусматривается отдельно от контрольных на разных металлоконструкциях, в разных металлических коробах, в металлических коробах с разделительной перегородкой. Внутри помещений электропроводки выполняются кабелями, не распространяющими горение при одиночной и групповой прокладке с пониженным газо-дымовыделением (исполнение "нг(А)-НФ"). Для прокладки в системах противопожарной защиты, включая системы с сохранением работоспособности при возникновении пожара, используются кабели, не поддерживающие горение с пониженным газо-дымовыделением (исполнение "нг(А)-FRHF").

Сечения питающих кабелей выбираются по допустимому току нагрузки и проверяются по допустимой потере напряжения и срабатыванию защитных аппаратов при однофазном коротком замыкании.

Проходы кабелей через стены, перегородки и перекрытия в производственных помещениях и кабельных сооружениях осуществлены через отрезки труб, отфактурованные отверстия в железобетонных конструкциях или открытые проемы. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей заделаны негорючим (негорючими) материалом по всей толщине стены или перегородки.



В целях пожарной безопасности внутри коробов устанавливаются огнепреградительные пояса: на вертикальных участках - на расстоянии не более 20 м, а также при проходе через перекрытие; на горизонтальных участках - при проходе через перегородки. В каждом направлении кабельной трассы предусматривается запас емкости не менее 15% общей емкости коробов.

Тип электрооборудования принимается исходя из условий среды и назначений помещений. Электрооборудование, применяемое в пожароопасных зонах, классифицируется по степени защиты от проникновения внутрь воды и внешних твердых предметов, обеспечиваемой конструкцией этого электрооборудования. Степень защиты электрооборудования для пожароопасных зон не ниже IP 54.

В качестве источников света внутреннего освещения приняты светодиодные осветительные приборы следующих типов:

- PRS/R ECO LED 595 4000K, HB LED 150 D80 5000K (на два модуля), CD LED 27 4000K, LZ.OPL ECO LED 1200 5000K, FLAME UNI LED 1800x190 4000K, STAR NBT LED 18 silver 4000K, LEADER LED 30 D75 5000K, ВЫСОТА 33, URAN 6523-4 LED, OBERON 5421-7 LED – со светодиодными источниками света.

Мощность применяемых источников света составляет:

- 4, 7, 18, 22, 27, 32, 33, 47, 48, 132 Вт – для светодиодных светильников в целом.



## 13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

### 13.1 Наружное электроосвещение

Наружное электроосвещение территории проектируемой площадки комплекса обслуживания обогатительной фабрики выполнено в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение".

Принятые нормируемые значения средней освещенности в горизонтальной плоскости на уровне земли или дорожных покрытий:

- проезды – 5 лк;
- пожарные проезды, дороги для хозяйственных нужд – 5 лк.

Принятый коэффициент эксплуатации – 0,67.

Расчетная электрическая нагрузка на наружное освещение составляет 4,5 кВт.

Освещение осуществляется прожекторами заливающего света LF28-VELAN-06-SD.L.250-S-UHL1-120, установленными на стенах здания. В качестве источников света применяются светодиодные модули мощностью 250 Вт.

Расчетное количество чисток светильников в год – 4. Обслуживание предусматривается с автомобильных вышек.

Номинальное напряжение осветительных приборов – 230 В. Напряжение питающей сети – 400/230 В. Принята система заземления TN-S. Светильники подключаются к групповой сети трехжильным кабелем при помощи ответвительных коробок.

Сеть освещения запитана от ящика управления освещением типа ЯУО, подключенного к силовому распределительному щиту ЩС2.

Проектной документацией предусматривается автоматическое и ручное управление наружным освещением. Автоматическое управление осуществляется в зависимости от уровня естественной освещенности, измеряемой фотореле, установленным вне зоны действия искусственного освещения. Ручное управление осуществляется при помощи кнопочного поста, установленного на фасаде ящика ЯУО.

Электрические сети наружного освещения выполнены кабельными линиями. Кабели прокладываются по стенам здания.

Кабели групповой сети выбраны по допустимому току нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения.

Сети выполнены многожильными кабелями с медными токоведущими жилами с изоляцией из поливинилхлоридного пластика на номинальное напряжение 1 кВ. При прокладке открыто по стенам и строительным конструкциям применяется небронированный кабель марки ВВГнг(А)-LS-ХЛ.

Защитное зануление металлических корпусов светильников со встроенными внутрь светильника пускорегулирующими аппаратами осуществляется присоединением к заземляющему винту корпуса светильника РЕ проводника.

### 13.2 Внутреннее электроосвещение

Напряжение электросети ~400/230 В, в групповой сети у ламп – ~230 В. Напряжение сети ремонтного освещения 36 В.



Нормы освещенностей выбраны согласно СП 52.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*), СанПиН 2.2.1/2.1.11278-03.

Согласно требованиям СП 52.13330.2016 проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение. Аварийное освещение подразделяется на резервное и эвакуационное. В состав рабочего освещения входит ремонтное.

Освещенность от резервного освещения составляет 30% нормируемой освещенности общего освещения. Нормируемая освещенность эвакуационного освещения на полу вдоль центральной линии прохода 1 лк. Освещенность от резервного освещения составляет 30% нормируемой освещенности общего освещения.

Резервное освещение предусмотрено в следующих помещениях: Склад оборудования и оснастки, Компрессорная, Помещение мойки, Склад масел, Электрощитовая №1, 2, 3, Электроремонтное отделение, Помещение хранения/зарядки электропогрузчика, Венткамера, Помещение с резервуарами производственных стоков, Помещение с резервуарами хоз. питьевой воды, кабинет, Загрузочная (сбор и отправка мусора), Загрузочная (для столовой), Помещение хранения отходов и оборотной тары, Кладовая продуктов, Производственный цех, Моечная столовой посуды, Моечная кухонной посуды, Комната отдыха, Помещение дозирования пенообразователя, Комната для совещаний, Кабинет врача, Процедурная, Серверная, Помещение с резервуарами хоз. бытовых стоков, Помещение для хранения документов, Переговорная комната на 3 (9) человека, Комната приема пищи, Моечная термоконтейнеров. Резервное освещение может быть использованным для целей эвакуационного освещения, так как оно удовлетворяет требованиям для эвакуационного освещения.

Световые указатели (знаки безопасности) предусмотрены над каждым эвакуационным выходом, на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации, служат для эвакуации людей из здания и работают в составе сети аварийного освещения. Световые указатели («ПК») предусмотрены в местах установки пожарных кранов и первичных средств пожаротушения. При исчезновении напряжения световые указатели работают от автономного источника питания (Ni-Cd высокотемпературная аккумуляторная батарея) в течение 3 часов. Светильники аварийного освещения приняты постоянного действия, включаемые одновременно со светильниками рабочего освещения. Светильники аварийного освещения помечаются специально нанесенной буквой «А» красного цвета, т. к. для рабочего и аварийного освещения приняты светильники с однотипным корпусом. Для световых указателей предусмотрено устройство дистанционного тестирования TELECONTROL (или аналогичное) для проверки работоспособности при отключении основного источника питания.

Равномерность аварийного освещения ( $E_{\min}/E_{\max}$ ) составляет не менее 1:40.

Для завершения потенциально опасного процесса или ситуации предусматривается эвакуационное освещение зон повышенной опасности.

Освещенность этих зон составляет не менее 10% нормируемой освещенности рабочего освещения, при этом, но менее 15лк. Равномерность освещения ( $E_{\min}/E_{\max}$ ) составляет не менее 1:10.

Для аварийного освещения зон повышенной опасности используются светильники, выделенные из части рабочего освещения и подключенные к источнику питания не зависимо от сети рабочего освещения (взаиморезервируемые секции шин, автономные источники питания). Предусмотренные решения обеспечивают 100% нормируемую освещенность через 0,5 с после нарушения питания рабочего освещения.



Освещение входов/выходов в здания выполнено светильниками, которые присоединены к групповой сети внутреннего освещения безопасности и включаются одновременно с рабочим освещением.

Ремонтное освещение предусмотрено переносными ручными светильниками типа РВО (или аналогичное) напряжением 36 В через ящики с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 (~220/36 В) (или аналогичное).

Управление освещением осуществляется обслуживающим персоналом:

- в сырых и влажных, пожароопасных помещениях – однополюсными и трехполюсными выключателями, установленными в смежных помещениях с нормальной средой;
- однополюсными и трехполюсными выключателями, установленными по месту, в помещениях с нормальной средой.
- автоматическими выключателями со щитков освещения;
- с пультов управления освещением, установленными в помещении с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала (помещение охранника).

Выключатели предусмотрены со стороны дверной ручки на высоте 1,0 м, на такой же высоте размещаются розетки. Розетки приняты с третьим заземляющим контактом.

Для защиты групповых линий освещения и розеточной сети предусмотрено устройство дифференциального тока серии DS200 с номинальным током срабатывания 30 мА.

Электропроводка сети рабочего освещения выполняется кабелями, не распространяющими горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов ППГнг(А)-HF. Кабели сети аварийного освещения (освещение безопасности) выполняются огнестойкими кабелями, не распространяющими горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов ППГнг(А)-FRHF.

Для снижения уровня энергопотребления освещение выполняется на светодиодных светильниках.

Типы светильников принимаются исходя из условий среды, норм освещенностей, назначений и габаритов помещений. Данные по принятым освещенностям, типам светильников и виду освещения приведены на листах 50-56.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусмотрено защитное заземление. Защитное заземление выполнено присоединением электрооборудования к защитному проводнику, который прокладывается от щитка отдельным проводом.



## **14 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАЛИЧИЕ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА (С УКАЗАНИЕМ ОДНОСТОРОННЕГО ИЛИ ДВУСТОРОННЕГО ЕГО ДЕЙСТВИЯ)**

Электроснабжение проектируемых электроприемников комплекса обслуживания обогатительной фабрики осуществляется на напряжении 0,4 кВ от вводов 0,4 кВ трансформаторов 35/0,4 кВ (2510-XFP-0011, 2510-XFP-0012) проектируемой ПС 35/0,4 кВ, разрабатываемой отдельным проектом по отдельному договору.

Резервным источником питания для низковольтных электроприемников является низковольтная дизельная электростанция контейнерного исполнения (6058x2438x2591) мощностью 520 кВт (6058x2438x2591), напряжением 400/230В, 50 Гц и временем автономной работы не менее 4 часов. ДГУ поставляется полной заводской готовности в соответствующем исполнении (ОВ, СПС, АУПТ, ДИС, АСУ ТП, ЭОМ) и пакетом теплых опций ДГУ поставляется полной заводской готовности в соответствующем исполнении (ОВ, СПС, АУПТ, ДИС, АСУ ТП, ЭОМ) и пакетом теплых опций.



## 15 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Для проектируемых электроприемников 1 категории по надежности электроснабжения основным источником электроэнергии является электрическая сеть, резервным – автономный источник. Автономным источником электроэнергии является дизельная электростанция. Предусматривается автоматическое переключение на резервный источник при исчезновении напряжения на основном.

Параметры элементов электрической сети (мощности трансформаторов, генератора, пропускные способности линий электропередачи, уставки срабатывания релейной защиты и автоматических выключателей) определены таким образом, чтобы при отключении резервируемого источника электроэнергии было обеспечено питание требующих резервирования электроприемников с учетом перегрузочной способности.

Для проектируемых низковольтных маломощных электроприемников 1 категории по надежности электроснабжения основным источником электроэнергии является электрическая сеть, резервным – автономный источник. Автономным источником электроэнергии является аккумуляторная батарея, встроенная или подключенная к электроприемнику. Предусматривается автоматическое переключение на резервный источник при исчезновении напряжения на основном.



## **16 ПЕРЕЧЕНЬ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ АВАРИЙНОЙ И (ИЛИ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БРОНИ И ЕГО ОБОСНОВАНИЕ**

К энергопринимающим устройствам аварийной брони относятся проектируемые электроприемники установки пенного пожаротушения, внутреннего аварийного освещения, оборудование охранно-пожарной сигнализации. Величина аварийной брони составляет 264 кВт. Энергопринимающие устройства аварийной брони обеспечены автономными резервными источниками электроэнергии. Автономными источниками электроэнергии являются дизельная электростанция и аккумуляторные батареи, встроенные или подключенные к электроприемникам.



## **17 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КОЛИЧЕСТВЕ УСТАНОВОК, ПОТРЕБЛЯЮЩИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ, ПАРАМЕТРАХ И РЕЖИМАХ ИХ РАБОТЫ**

Основными потребителями электрической энергии в данном проекте являются:

- 3-фазные асинхронные двигатели технологического и вспомогательного оборудования – общее количество 184 шт.;
- приточно-вытяжные установки, электрические обогреватели, тепловые завесы, вентиляционное оборудование – общее количество 150шт.;
- электрические светодиодные светильники – общее количество 714 шт.;
- бытовые розетки и приборы – общее количество 193 шт.

Режим работы – круглосуточный, 360 дней в году.



## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- 1 СП 31-110-2003. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий / Постановление Госстроя РФ от 26.10.2003 № 194.
- 2 СП 52.13330.2016. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95 / Приказ Минстроя России от 07.11.2016 № 777/пр. - М.: Стандартиформ, 2017.
- 3 СП 6.13130.2021. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности / Приказ МЧС России от 06.04.2021 № 200. - М.: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2021.
- 4 РД 34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений / Минэнерго СССР 12.10.1987.
- 5 Правила устройства электроустановок (ПУЭ-7). - 3-е изд., испр. -М.: ЗАО "Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности", 2015.
- 6 СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций / Минэнерго России, 30.06.2003. - М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2004.



## Приложение А **ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

подключения (технологического присоединения) к сетям электроснабжения

проектируемого по договору ЕС-202 от 16.07.2020 объекта капитального строительства: «Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики», объект расположен в Билибинском районе Чукотского автономного округа в 250 км от г. Билибино.

- 1. Наименование объекта:**  
«Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики»
- 2. Местоположение объекта:**  
Билибинский район Чукотского автономного округа в 250 км от г. Билибино.
- 3. Максимальная присоединяемая мощность:**  
Для комплекса обслуживания обогатительной фабрики – не более 3,0 МВт;
- 4. Категория по надёжности электроснабжения: I, III**
- 5. Основной источник питания:**  
Ввод 0,4 кВ трансформатора 35/0,4 кВ (2510-XFP-0011), ввод 0,4 кВ трансформатора 35/0,4 кВ (2510-XFP-0012).
- 6. Точки присоединения мощности:**  
Ввод в здание 2510-BLD-001 комплекса обслуживания обогатительной фабрики от ввода 0,4 кВ трансформатора 35/0,4 кВ (2510-XFP-0011), ввода 0,4 кВ трансформатора 35/0,4 кВ (2510-XFP-0012).
- 7.** На территории комплекса обслуживания обогатительной фабрики расположить дизель электрическую станцию 0,4 кВ необходимой мощности для резервного электроснабжения потребителей, требующих резервирования.
- 8.** Предусмотреть прокладку контрольных и силовых кабельных линий 0,4 кВ от точки ввода в комплекс обслуживания обогатительной фабрики до электрощитовых 0,4 кВ.
- 9.** Предусмотреть заземление проектируемых электроустановок комплекса обслуживания обогатительной фабрики в соответствии с требованиями ПУЭ. Обеспечить соединение данного заземляющего устройства с заземляющим устройством трансформаторов 35/0,4 кВ.
- 10.** Для сетей наружного освещения предусмотреть отдельный щит наружного освещения, расположить данный щит внутри комплекса обслуживания обогатительной фабрики. Освещение территории выполнить за счет установки светильников на конструкциях здания комплекса обслуживания обогатительной фабрики. Освещение остальной территории комплекса данным проектом не рассматривается.
- 11.** Не предусматривать компенсацию реактивной мощности.
- 12. Учет электроэнергии:**  
Технический учет электроэнергии предусмотреть на вводах электрощитовых 0,4 кВ. Коммерческий учет электроэнергии не предусматривается.
- 13. Срок действия технических условий: 4 года.**



**ЕС-202-2510-ИДЕ-ПД-ИОС1**

Сведения о заявителе-застройщике:  
Наименование: ООО «ГДК Баимская»;  
Должность, ФИО руководителя управляющей организации – ООО «КАЗ Минералс»:  
Генеральный директор - Халил Миан Саджад;  
ИНН/ОГРН 7705825797/1087746085866  
Номер контактного телефона: +7(495) 540-01-25; +7(926) 260-13-08;  
Адрес: 689000, Чукотский автономный округ, г. Анадырь, ул. Дежнева, д.1  
Почтовый адрес: 123100, 1-й Красногвардейский проезд, дом 15, Многофункциональный деловой комплекс «МЕРКУРИЙ ТАУЭР», 16-ый этаж  
e-mail: [info.baimskaya@kazminerals.com](mailto:info.baimskaya@kazminerals.com)

Генеральный директор  
ООО «КАЗМинералс»  
управляющей организации ООО «ГДК Баимская» \_\_\_\_\_ Миан Саджад Халил

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.



## ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

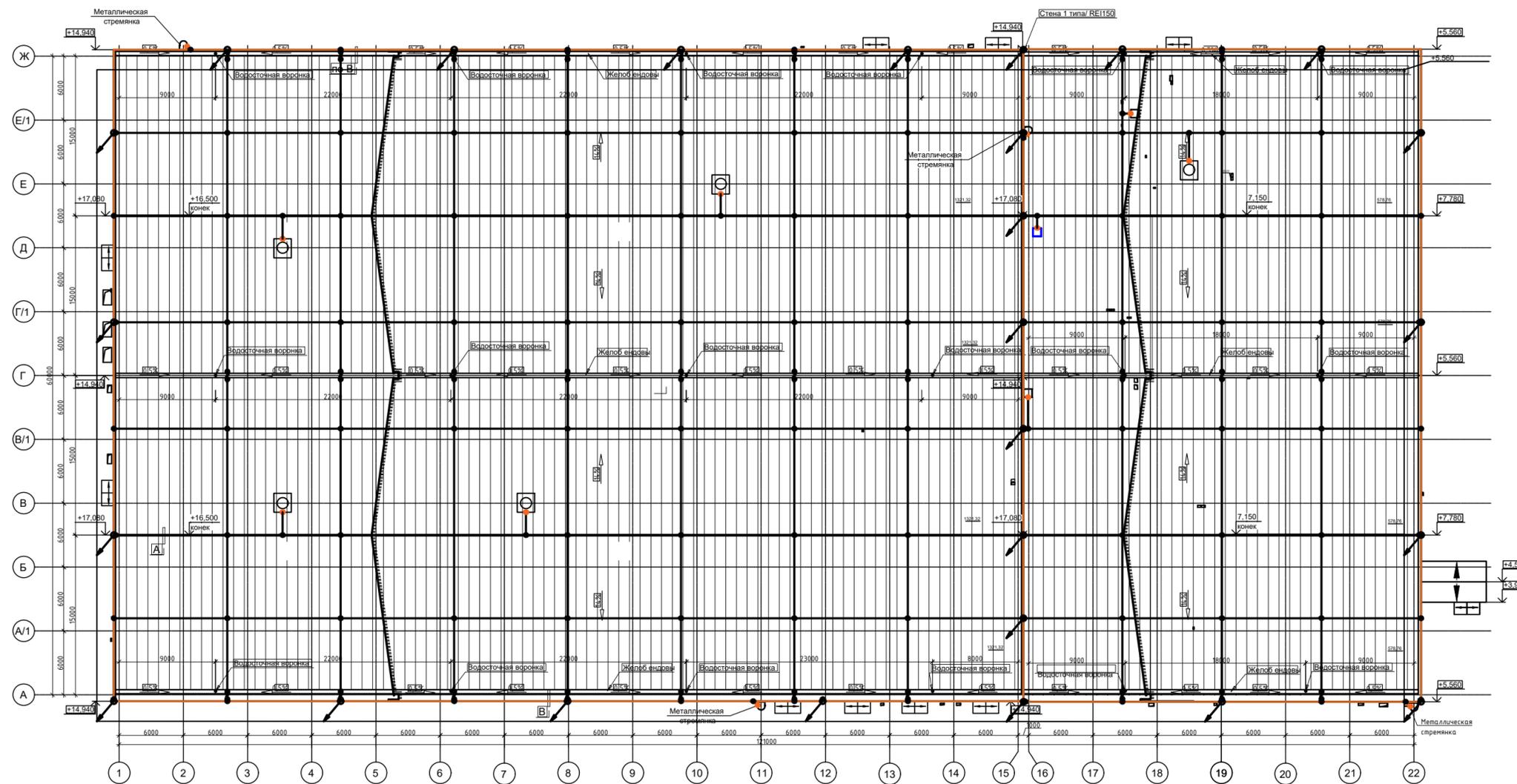
Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата (XX.XX.XX)
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1								
2								
3								
4								
5								
6								



Спецификация

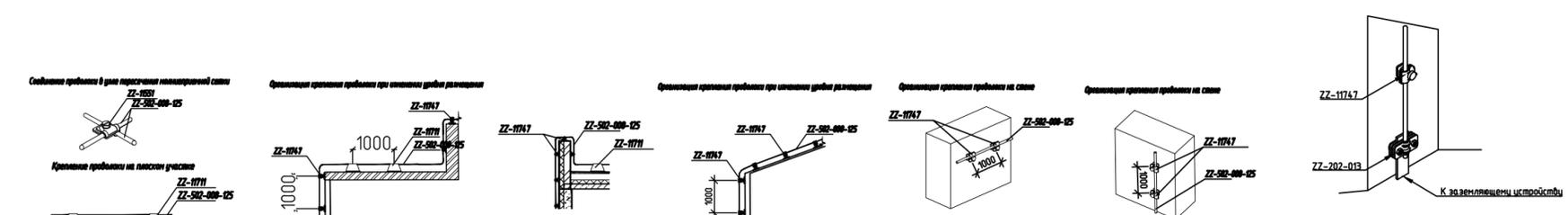
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 2590-2006	Круж. ст. ст. ГОСТ 2590-2006	2750		
2		Нержавеющий зажим-защелка для токоотвода с выступлением 20 мм	2710		
3		Нержавеющий зажим одноболтовой комбинированный	200		
4		Компенсатор термического изменения длины проводника	30		
	ГОСТ 3063-80	Зажим с промежуточной пластиной для круглого проводника и полосы	12		

План молниезащиты



- Условные обозначения:
- горизонтальный заземлитель;
  - токоотвод по кровле на зажимах ZZ-11747;
  - токоотвод по стене на зажимах ZZ-11747;
  - — зажим для подключения проводника (ZZ-202-022);
  - — зажим для соединения токоотводов (ZZ-11551);
  - — зажим для подключения к металлоконструкциям (ZZ-202-023);
  - — компенсатор термического изменения длины проводника (ZZ-502-001);
  - ⊕ — комплект электролитического заземления ZZ-100-102-6MB;
  - спуск токоотвода по стене на зажимах ZZ-11747

Список зажимов и элементов устройства



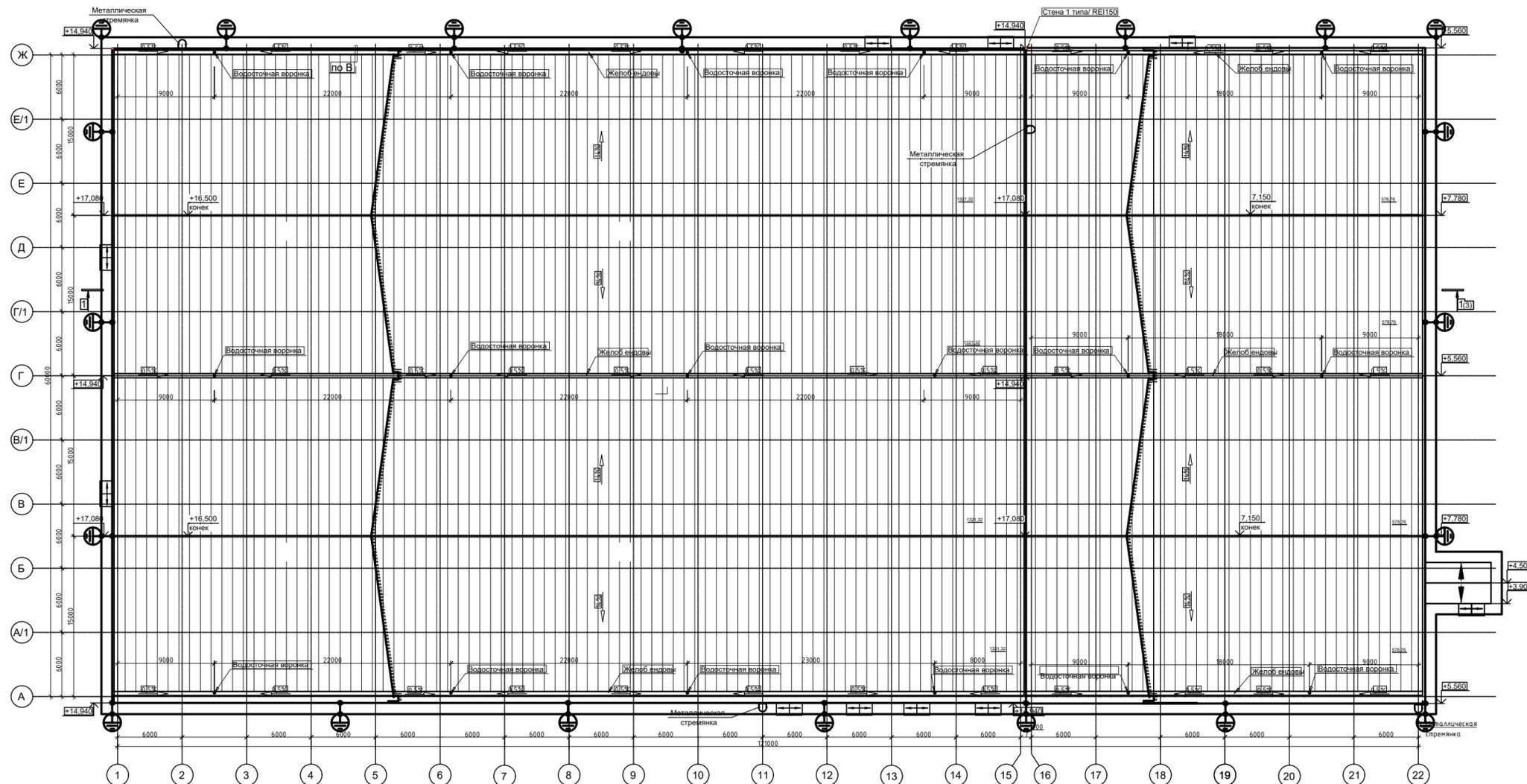
- Для защиты от прямых ударов молнии используется молниеприемная сетка из стали диаметром 8 мм, шаг ячеек не более 10 x 10 м, прокладываемая по поверхности кровли на специальных креплениях.
- Выступающие металлические элементы здания (трубы, шахты, вентиляционные устройства) присоединить к молниеприемной сетке.
- Токоотводы (из круглой стали диаметром 8 мм) проложены от молниеприемной сетки к заземляющему устройству по стене здания на специальных креплениях, не реже чем через 20 м по периметру. Токоотводы располагаются в местах, не доступных для прикосновения людей.
- Соединения токоотводов с заземляющим устройством выполняются экзотермической сваркой, с покрытием мест сварки битумным лаком (антикоррозионная обработка).
- Соединения стержней молниеприемной сетки между собой и с токоотводами выполняется специальными зажимами.
- Места входа токоотводов в здание необходимо гидроизолировать при помощи гидроизоляционных лент с пропиткой их горячим битумом.
- Прокладку стального круга по кровле (молниеприемная сетка) и стене выполнить с шагом установки 0,6-1м с помощью зажимов ZZ-11747.
- Соединение и разветвление стального круга (токоотводов) выполнять с использованием зажимов ZZ-11551.
- Все металлические элементы, размещенные на кровле (вентиляционное оборудование, лестницы) необходимо присоединить к молниеприемной сетке при помощи зажимов ZZ-202-023.
- Круг, используемый для монтажа молниеприемной сетки и токоотводов, выполнять из оцинкованной стали (ГОСТ 9.307-2021).

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Пап.	Дата	1800-2510-202-EE1-001 ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1
Разработано	Алимов	02.24				
Проверено	Лавров	02.24				Башкирский ГОК. Проект нового нестационарного «Песчанка». Комплекс обслуживания обогащательной фабрики
Тех. контр.	Абдуллин	02.24				
Инж. контр.	Абрамова	02.24				План молниезащиты
Нач. отд.	Черкова	02.24				

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ТУ 3418-001-65897260-2012	Комплект электролитического заземления (Вертикальный; 6 недроб)	31		
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная оцинкованная 40x4 мм; S 160 мм <sup>2</sup> ; Длина 38,5 м	462		н
3		Устройство заземления и контроля ЧЗЗ-202-02	1		
8/л	ГОСТ 5631-79	Битумный лак БТ-577	0,40		кг
8/л	ГОСТ 6617-76	Битум строительный БН	0,70		кг
8/л		Лента гидроизоляционная неalkанная с ингибитором коррозии (ширина 50 мм, длина 10 м)	150,0		н
4		Зажим с промежуточной пластиной для круглого проводника и полосы (D12-20 мм; до 40x6; оцинкованная сталь)	4,50		
5		Зажим с промежуточной пластиной для круглого проводника и полосы (D6-10 мм; до 50x6; оцинкованная сталь)	19,0		
6	ГОСТ 3262-75	Труба стальная беззащитная Ду=100 мм, L=100x4,5	310		н
8/л		Дюбель плетный шпур	18,0		н
8/л		Глина нятая водонепроницаемая	0,36		кг

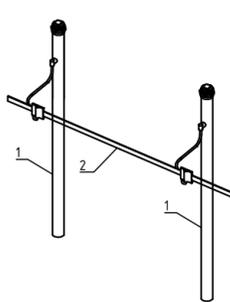
План заземляющего устройства



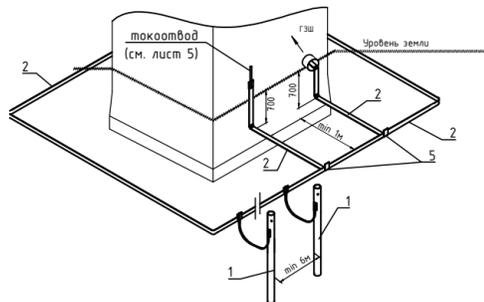
Условные обозначения:

- горизонтальный заземлитель;
- зажим для подключения проводника (ZZ-202-022);
- зажим контрольный (провода-полосы) (ZZ-202-023);
- комплект электролитического заземления ZZ-100-102-6MB;

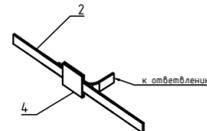
Схематичное изображение заземляющего устройства с электролитическими электродами (смотреть совместно с листом 4)



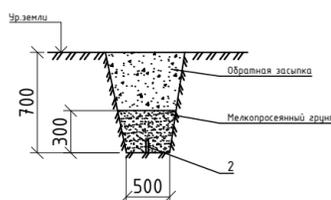
Эскиз ввода заземляющих проводников в здание и соединения с токоотводами



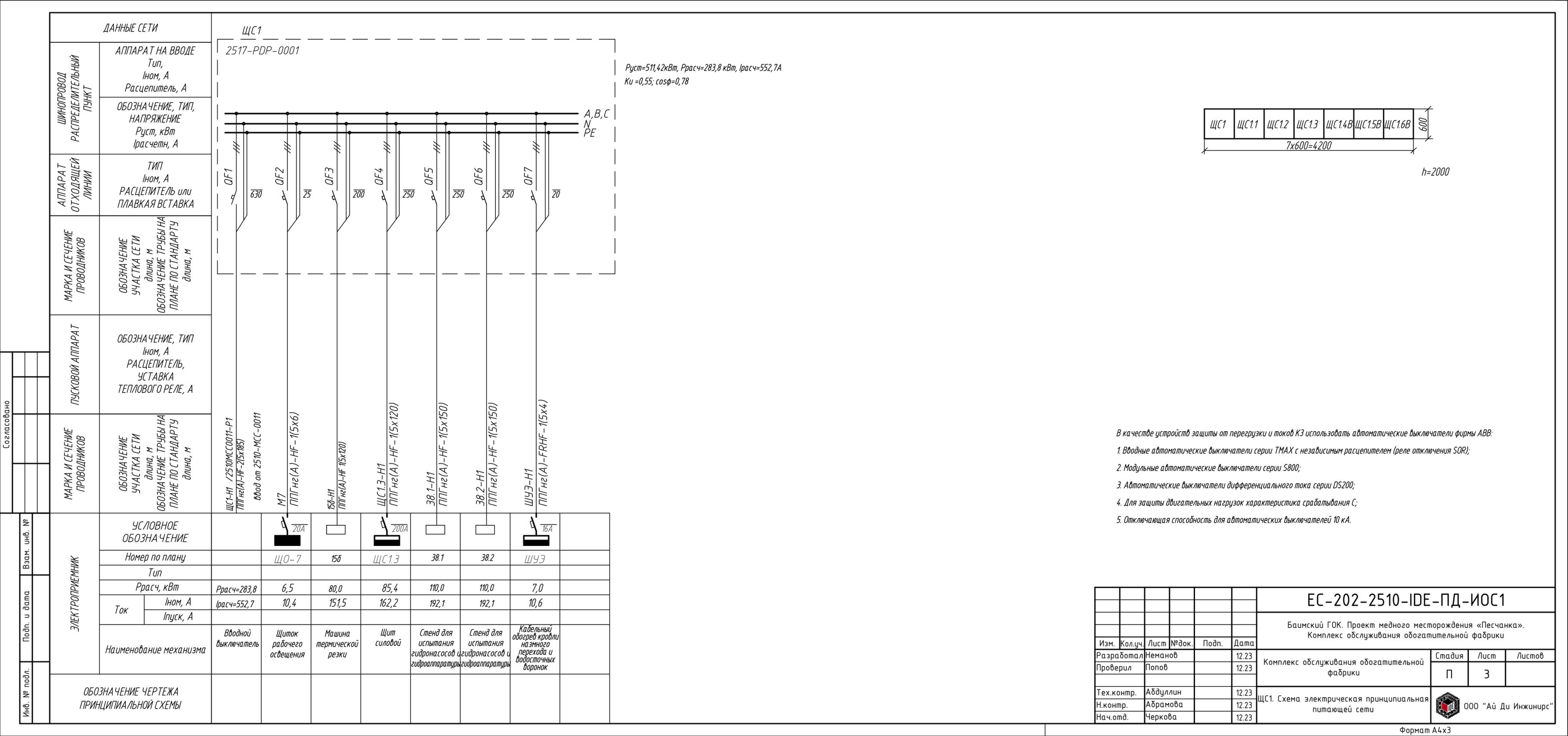
Узел соединения стальной полосы



Профиль траншеи для горизонтального электрода заземления



Изм.	Кол.	Лист	Взам.	Подп.	Дата	1800-2510-202-EEI-001
Разработчик	Леманов	02.24				ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИЮС1
Проверил	Лопов	02.24				
Тех. контр.	Абдуллин	02.24				Башкирский ГОК. Проект нового нестарообразования «Песчанка». Комплекс обслуживания обогащательной фабрики
Инж. контр.	Абрамова	02.24				
Нач. отд.	Чернова	02.24				Комплекс обслуживания обогащательной фабрики
План заземляющего устройства						000 "Аб Ди Инжиниринг"



ДААННЫЕ СЕТИ	
ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПАНКЛ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасч, А
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАВКА ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м

Создано	Изм.	Проверено	Дата	Взам. инв. №	ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	
						Номер по плану	Тип
						ЩС1-Н1 / 2510МСС0011-Р1 ППГнг(А)-HF-2(5x185) ввод от 2510-МСС-0011	ЩО-7
						М7 ППГнг(А)-HF-1(5x6)	15б
						15б-Н1 ППГнг(А)-HF-1(5x120)	ЩС1.3
						ЩС1.3-Н1 ППГнг(А)-HF-1(5x120)	38.1
						38.1-Н1 ППГнг(А)-HF-1(5x150)	38.2
						38.2-Н1 ППГнг(А)-HF-1(5x150)	ЩЧЗ
						ЩЧЗ-Н1 ППГнг(А)-FRHF-1(5x4)	

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ток		Наименование механизма	Вводной выключатель	Щиток рабочего освещения	Машина термической резки	Щит силовой	Стенд для испытания гидронасосов и гидроаппаратуры	Стенд для испытания гидронасосов и гидроаппаратуры	Кабельный обогрев кровли назлого перехода и водосточных воронки
			Ррасч, кВт	Iрасч, А								
			Ррасч=283,8	Iрасч=552,7								
			6,5	10,4								
			80,0	151,5								
			85,4	162,2								
			110,0	192,1								
			110,0	192,1								
			7,0	10,6								

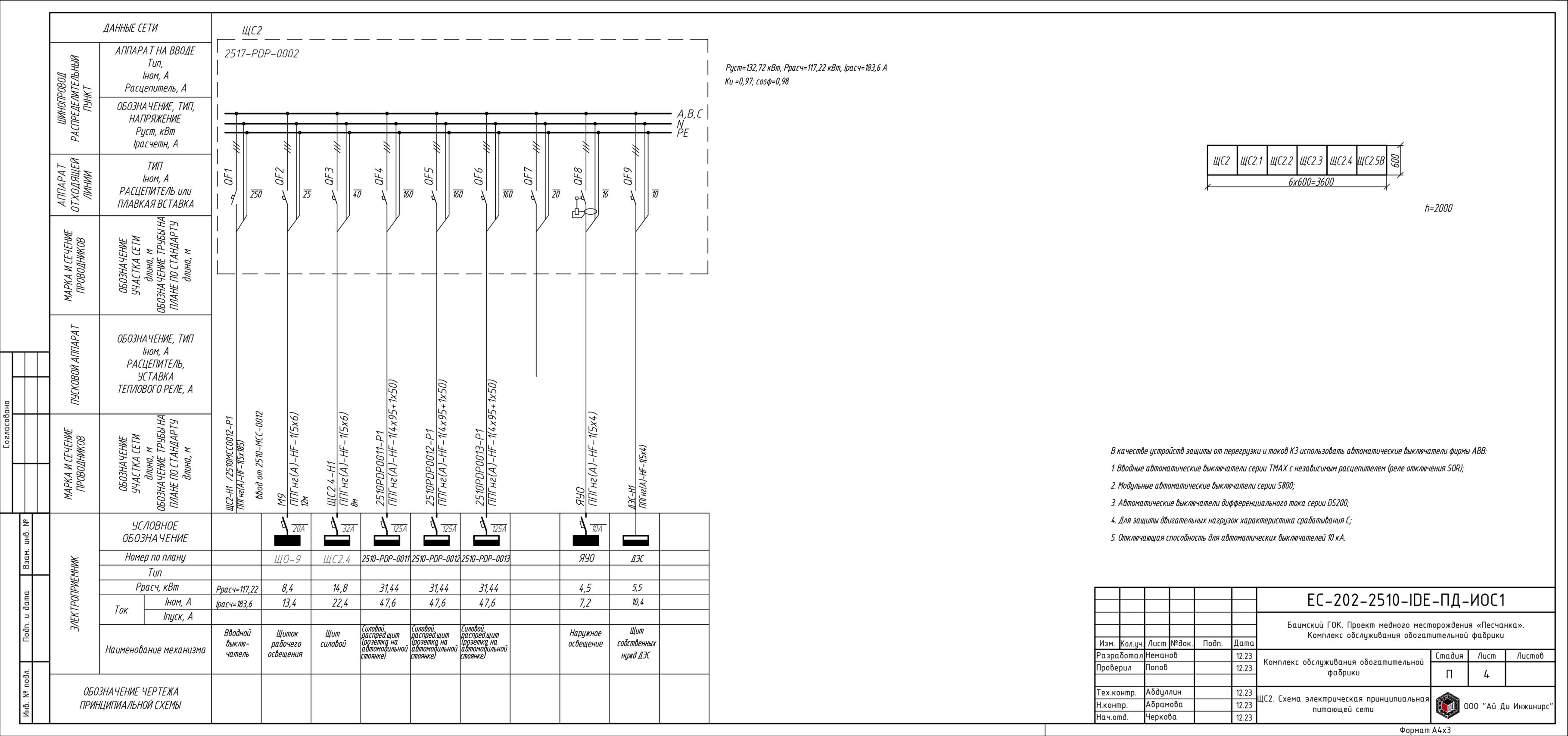
- В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:
1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
  2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
  3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
  4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
  5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23

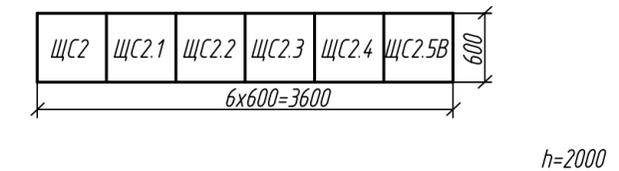
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики	Стадия	Лист	Листов
	П	3	

ЩС1. Схема электрическая принципиальная питающей сети

ООО "Ай Ди Инжинирс"



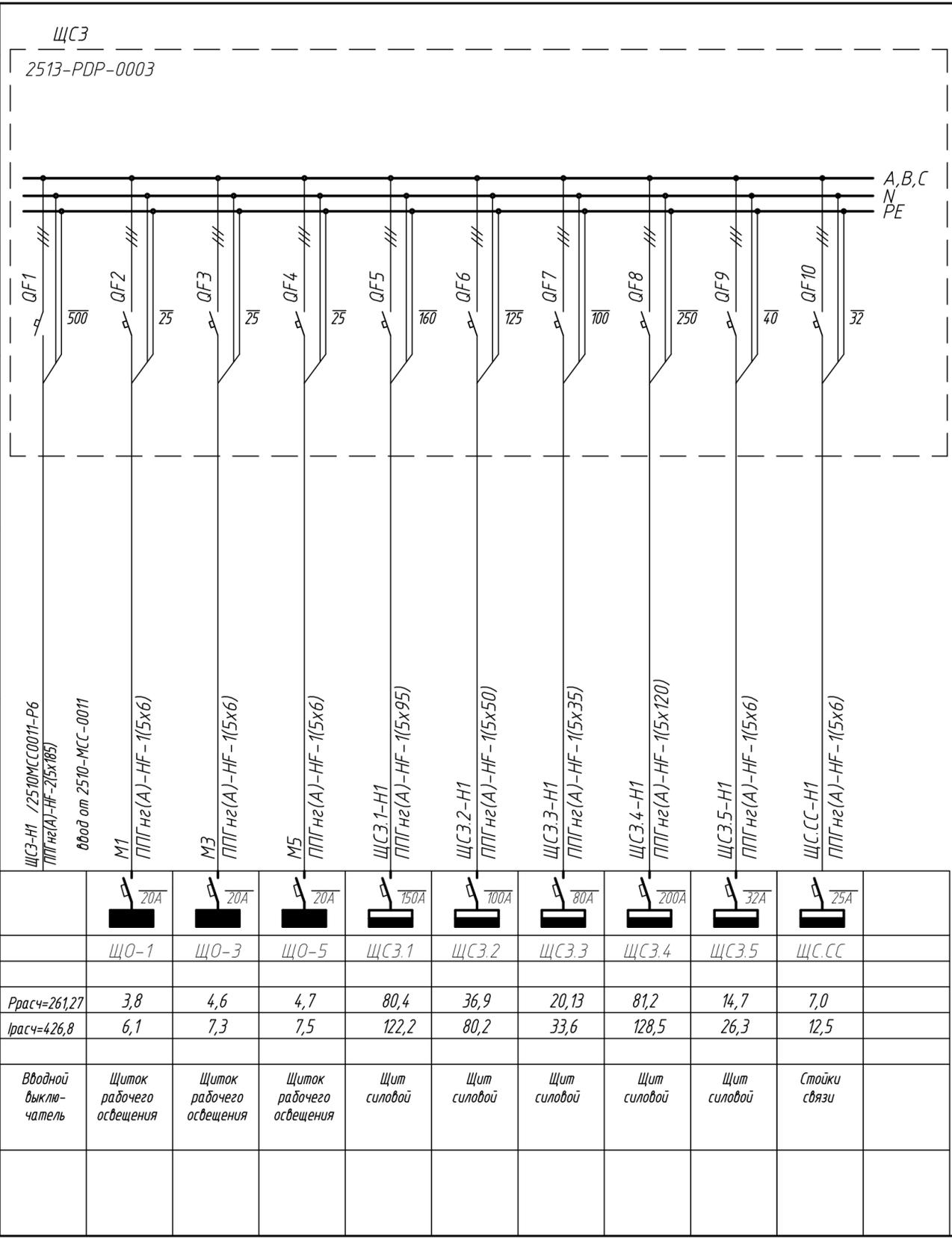
$P_{уст}=132,72 \text{ кВт}$ ,  $P_{расч}=117,22 \text{ кВт}$ ,  $I_{расч}=183,6 \text{ А}$   
 $K_u=0,97$ ;  $\cos\phi=0,98$



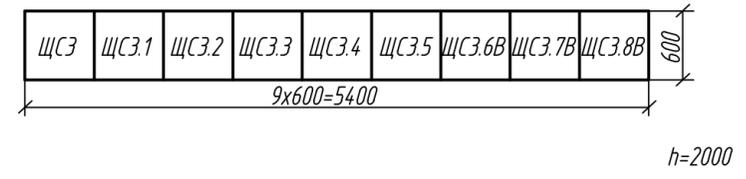
- В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:
1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
  2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
  3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
  4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
  5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики				Стадия	Лист
ЩС2. Схема электрическая принципиальная питающей сети				П	4
ООО "Ай Ди Инжинирс"					

Создано	Изм.				
	Кол.уч.				
	Лист				
	№ док.				
	Подп.				
Дата	Изм.				
	Кол.уч.				
	Лист				
	№ док.				
	Подп.				
№ подл.	Изм.				
	Кол.уч.				
	Лист				
	№ док.				
	Подп.				

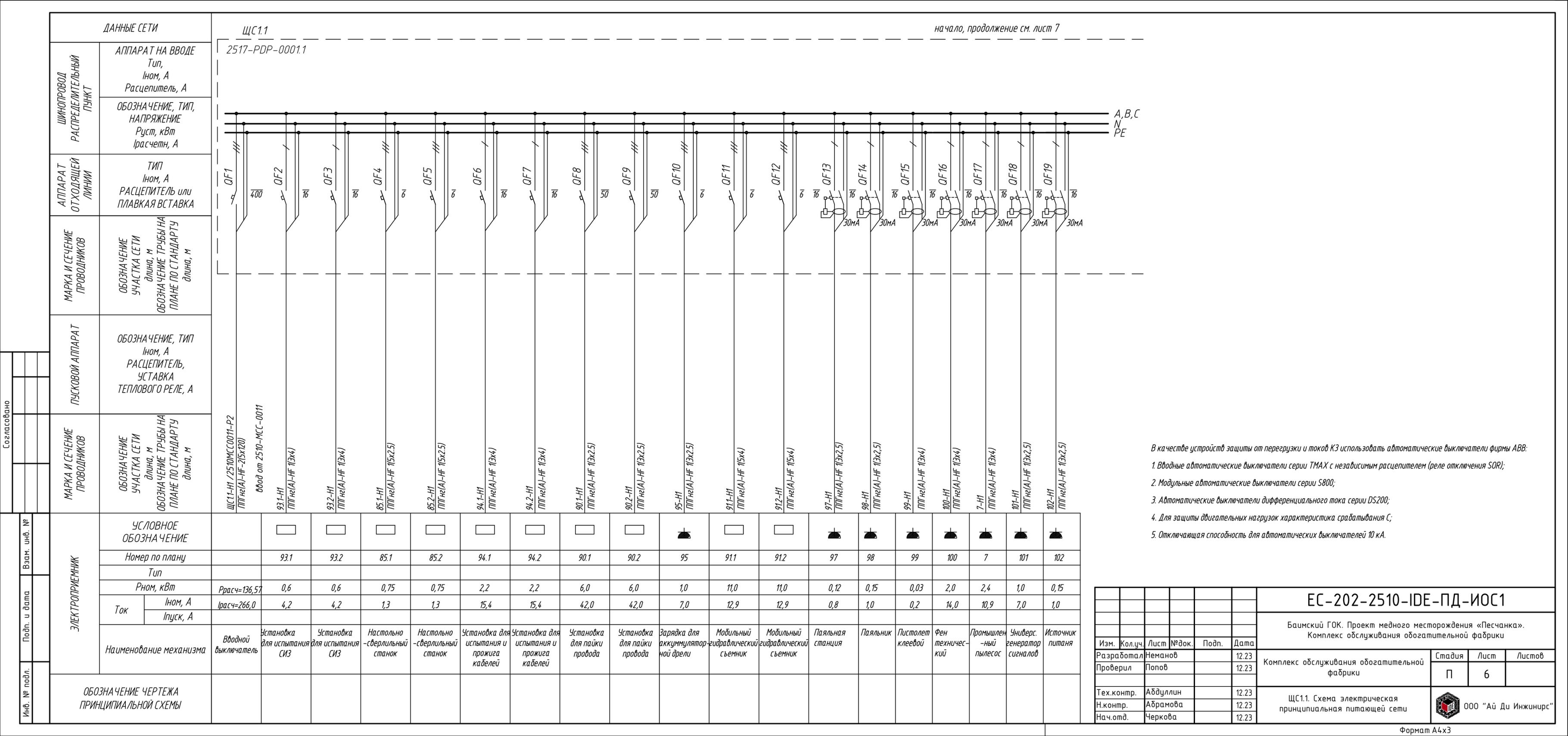


Руст=332,65 кВт, Ррасч=261,27 кВт, Iрасч=426,8 А  
Ku = 0,79; cosφ=0,93



- В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы ABB:
1. Вводные автоматические выключатели серии TMAX с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
  2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
  3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
  4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания C;
  5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	5	
ЩСЗ. Схема электрическая принципиальная питающей сети			ООО "Ай Ди Инжинирс"		



ДАННЫЕ СЕТИ

ЩС1.1

начало, продолжение см. лист 7

2517-PDP-0001.1

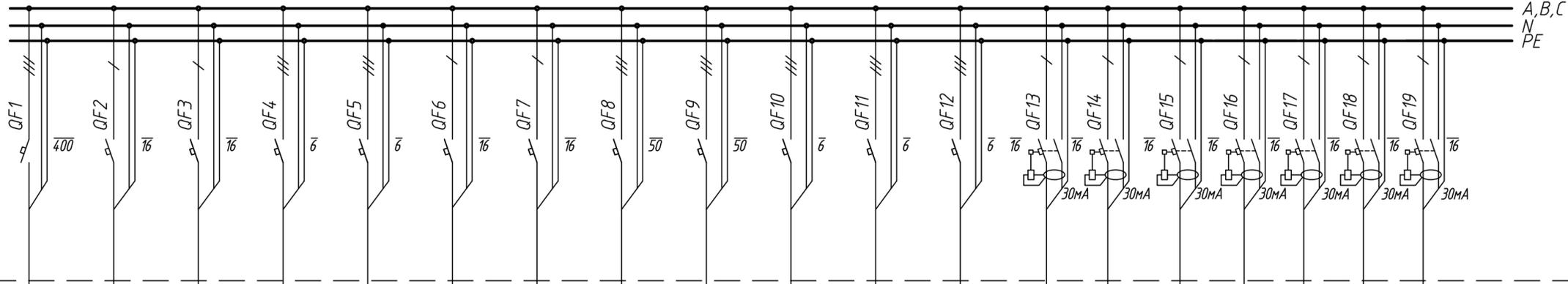
ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасчтн, А

АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
-------------------------------	--

МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
--------------------------------	---

ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАВКА ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А
------------------	---

МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
--------------------------------	---



ЩС1-Н1 / 2510МС0011-Р2 ППГнз(А)-HF (15x2,5) Ввод от 2510-МСС-0011	93.1-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	93.2-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	85.1-Н1 ППГнз(А)-HF (15x2,5)	85.2-Н1 ППГнз(А)-HF (15x2,5)	94.1-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	94.2-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	90.1-Н1 ППГнз(А)-HF (13x2,5)	90.2-Н1 ППГнз(А)-HF (13x2,5)	95-Н1 ППГнз(А)-HF (13x2,5)	91.1-Н1 ППГнз(А)-HF (15x4)	91.2-Н1 ППГнз(А)-HF (15x4)	97-Н1 ППГнз(А)-HF (13x2,5)	98-Н1 ППГнз(А)-HF (13x2,5)	99-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	100-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	7-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	101-Н1 ППГнз(А)-HF (13x2,5)	102-Н1 ППГнз(А)-HF (13x2,5)
---	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------------------	----------------------------	--------------------------------	--------------------------------

В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:

1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

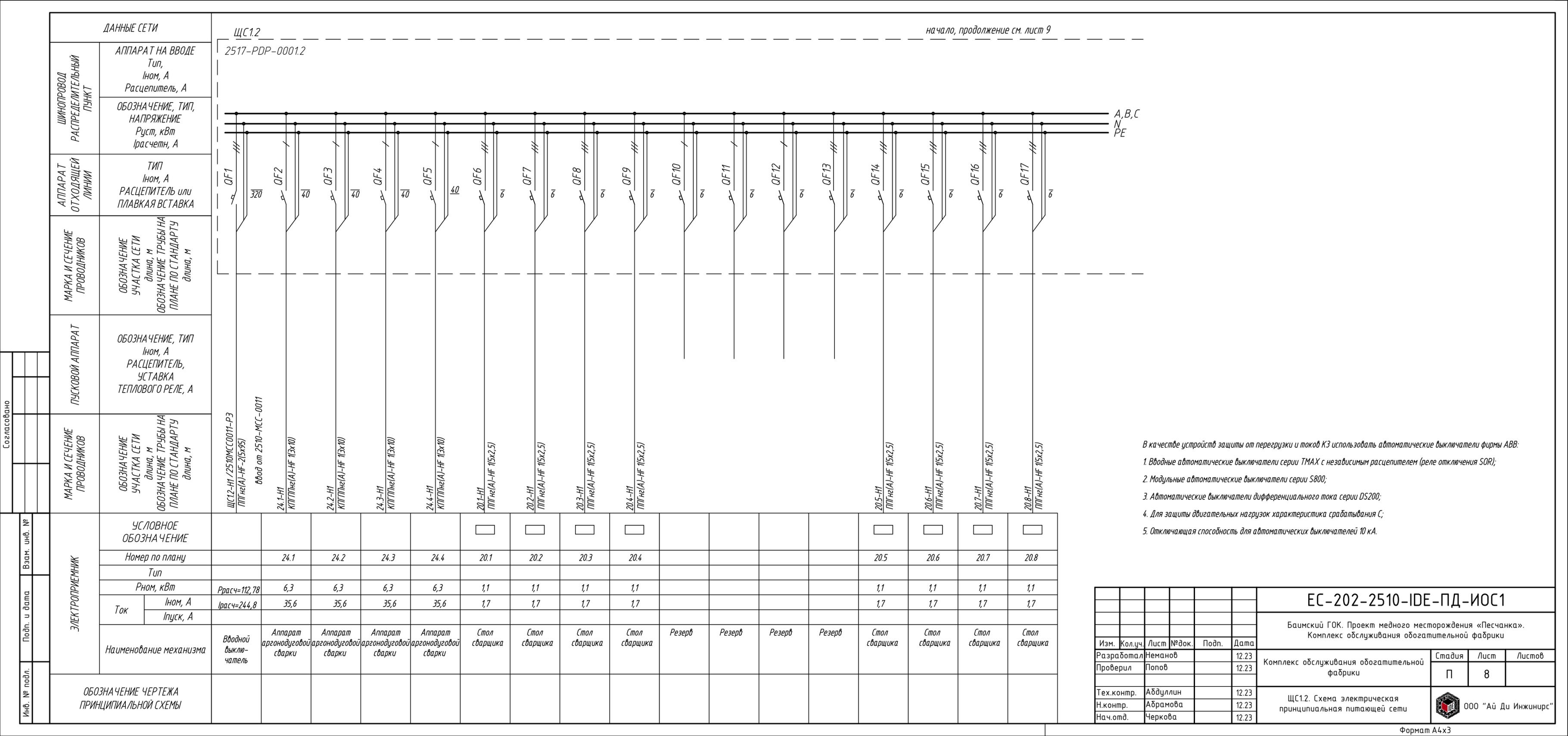
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
	Номер по плану		93.1	93.2	85.1	85.2	94.1	94.2	90.1	90.2	95	91.1	91.2	97	98	99	100	7	101	102	
	Тип																				
	Рном, кВт	Ррасч=136,57	0,6	0,6	0,75	0,75	2,2	2,2	6,0	6,0	1,0	11,0	11,0	0,12	0,15	0,03	2,0	2,4	1,0	0,15	
	Ток	Iрасч=266,0	4,2	4,2	1,3	1,3	15,4	15,4	42,0	42,0	7,0	12,9	12,9	0,8	1,0	0,2	14,0	10,9	7,0	1,0	
Наименование механизма	Вводной выключатель	Установка для испытания СИЗ	Установка для испытания СИЗ	Настольно-сверильный станок	Настольно-сверильный станок	Установка для испытания и прожига кабелей	Установка для испытания и прожига кабелей	Установка для пайки провода	Установка для пайки провода	Зарядка для аккумуляторной дрели	Мобильный гидравлический съемник	Мобильный гидравлический съемник	Паяльная станция	Паяльник	Пистолет клеевой	Фен технический	Промышленный пылесос	Универсальный генератор сигналов	Источник питания		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ																					

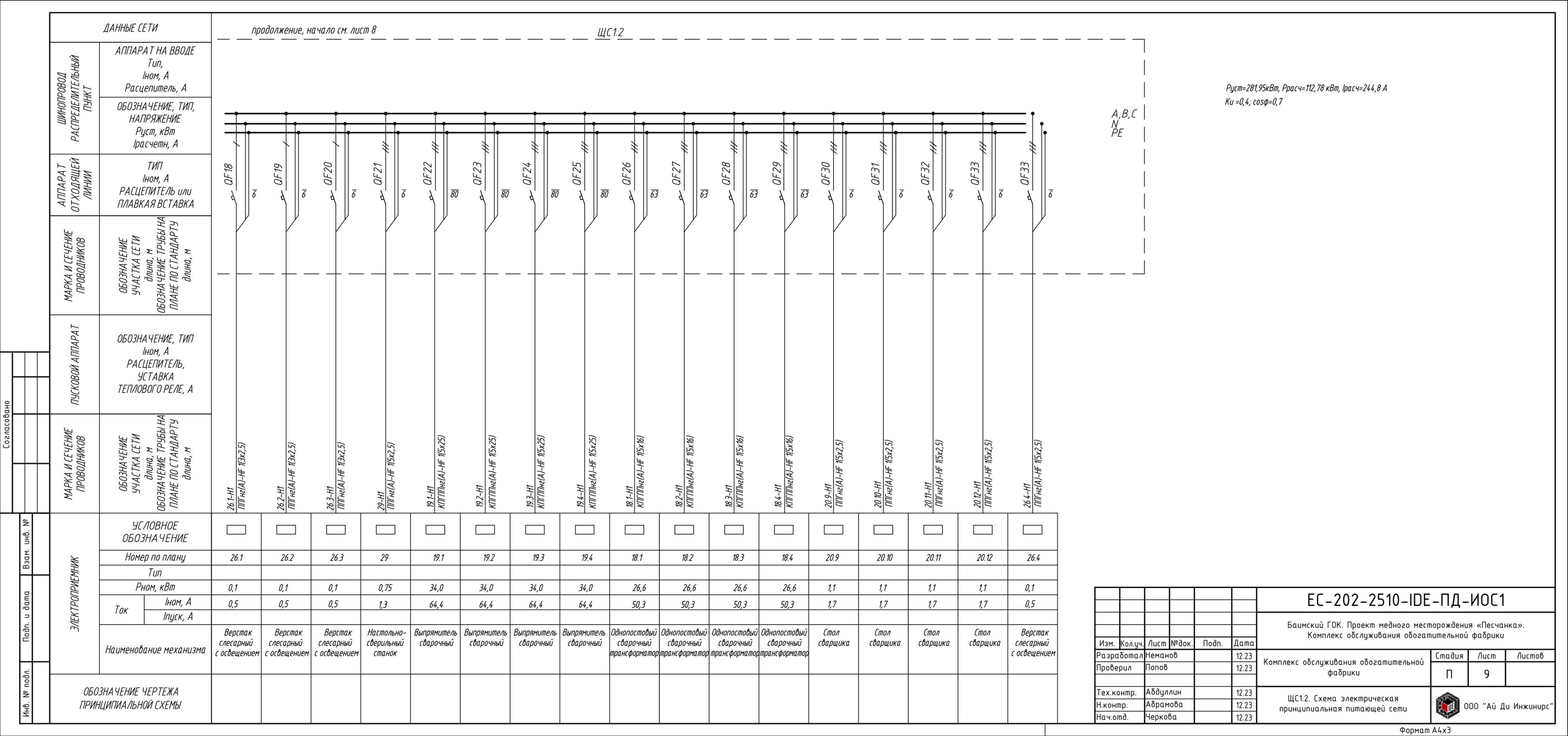
ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Баймский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Неманов				12.23		П	6	
Проверил	Попов				12.23				
Тех.контр.	Абдуллин				12.23		ЩС1.1. Схема электрическая принципиальная питающей сети	ООО "Ай Ди Инжинирс"	
Н.контр.	Абрамова				12.23				
Нач.омд.	Черкова				12.23				



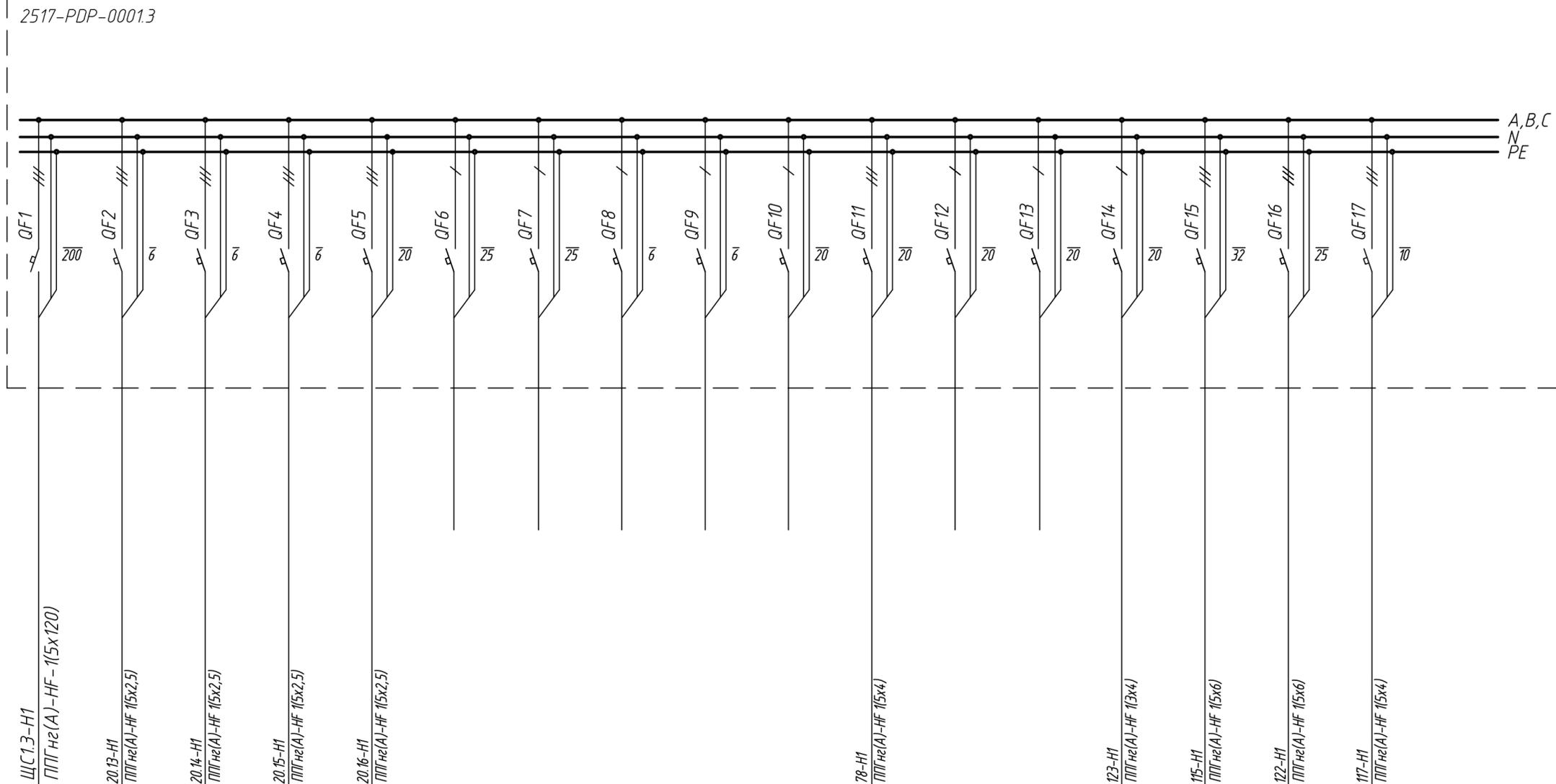




ДАННЫЕ СЕТИ

ЩС1.3

начало, продолжение см. лист 11



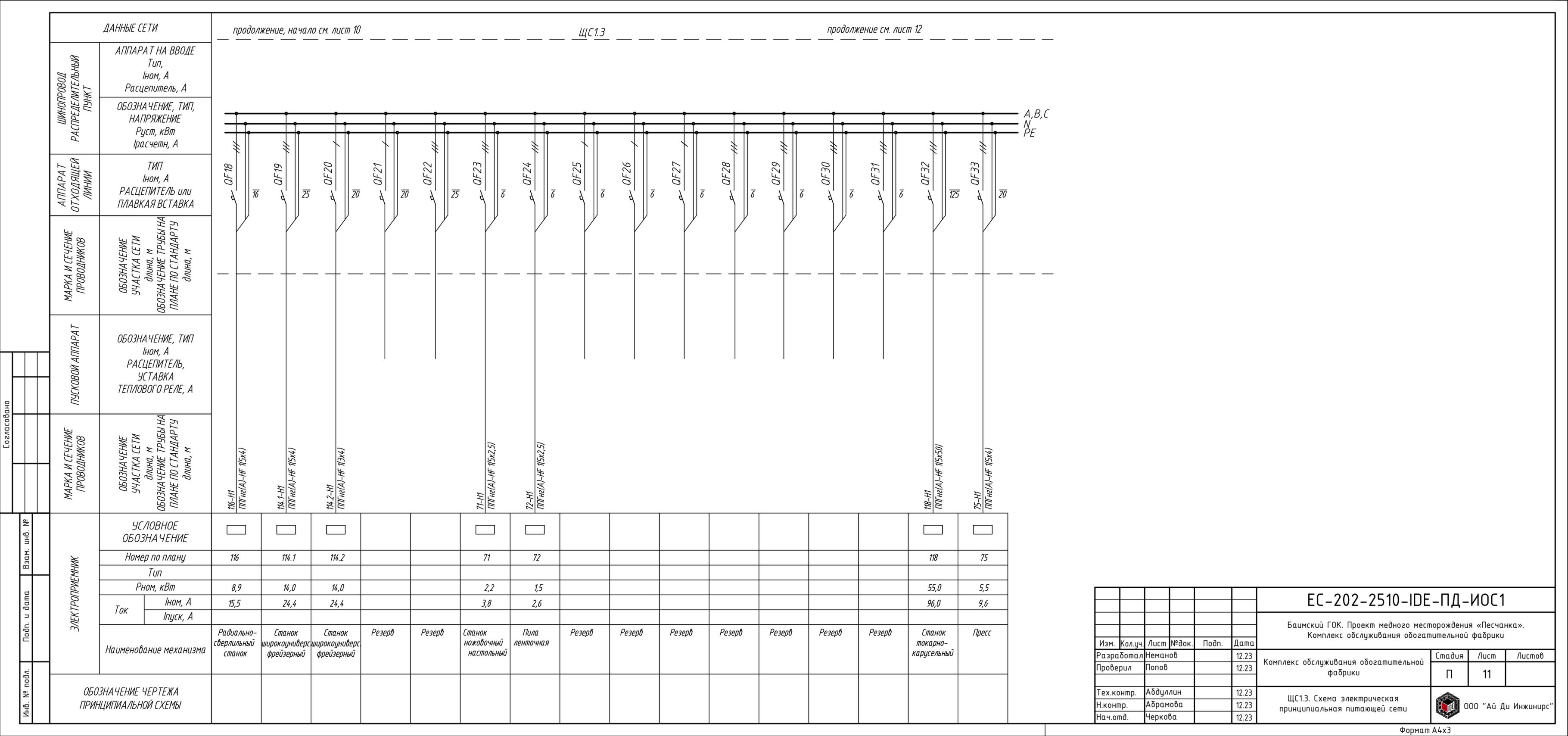
В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:

1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

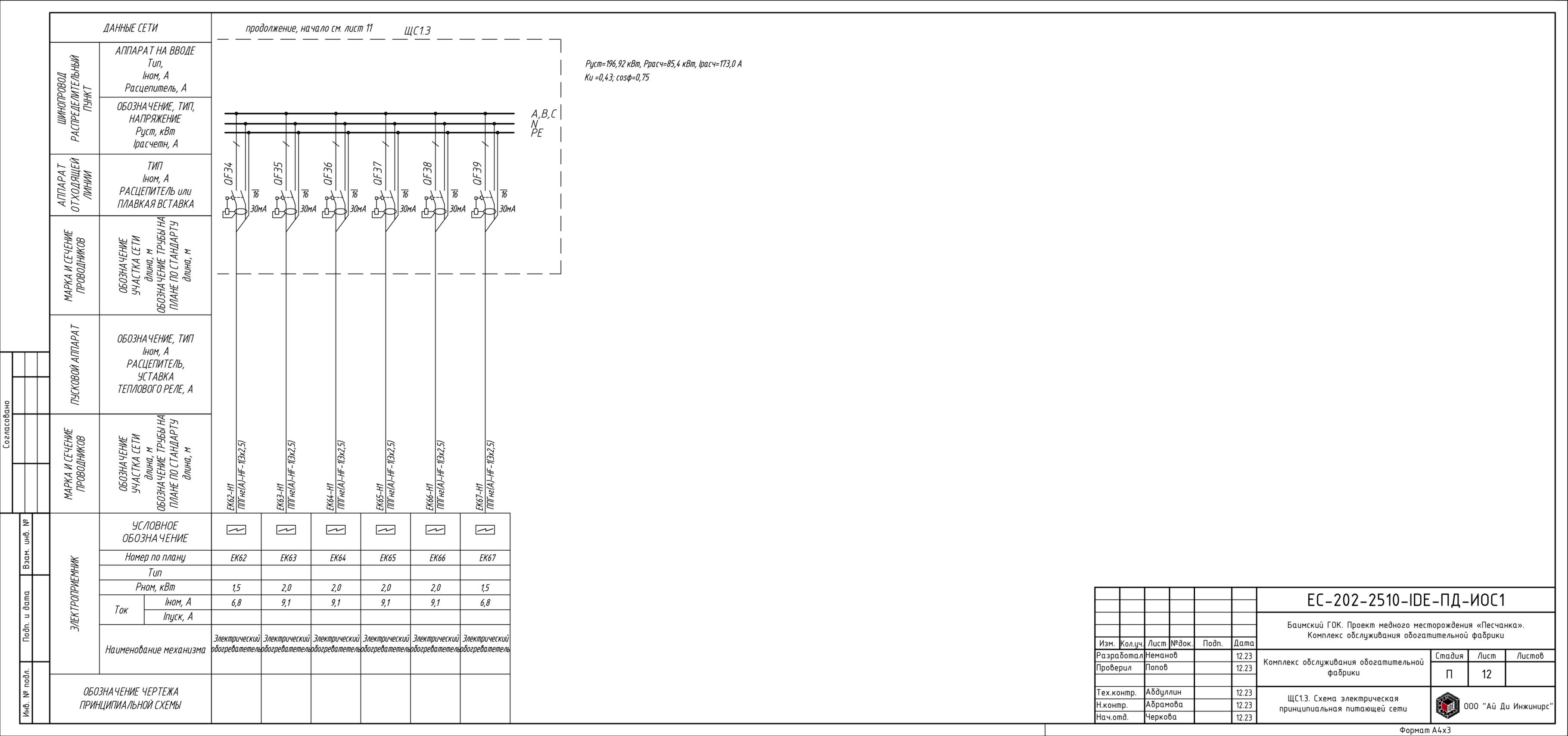
Согласовано

Инв. № подл.	№ подл.	Дата	Взам. инв. №	ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ																				
					ОБОЗНАЧЕНИЕ																				
					Номер по плану	20.13	20.14	20.15	20.16					78			123	115	122	117					
					Тип																				
					Ток	Рном, кВт	Ррасч=85,4	1,1	1,1	1,1	1,1							5,5	11,0	2,2	9,71	4,0			
						Ином, А	Ирасч=173,0	1,7	1,7	1,7	1,7								19,2	3,8	17,0	6,9			
					Имя механизма	Вводной выключатель		Стол сварщика	Стол сварщика	Стол сварщика	Стол сварщика			Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Станок поперечно-строгальный	Резерв	Резерв	Станок плоско-шлифовальный	Станок точно-шлифовальный	Станок кругло-шлифовальный	Вертикально-сверлильный станок
						ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ	ЕС-202-486-1-ЭМ2																		

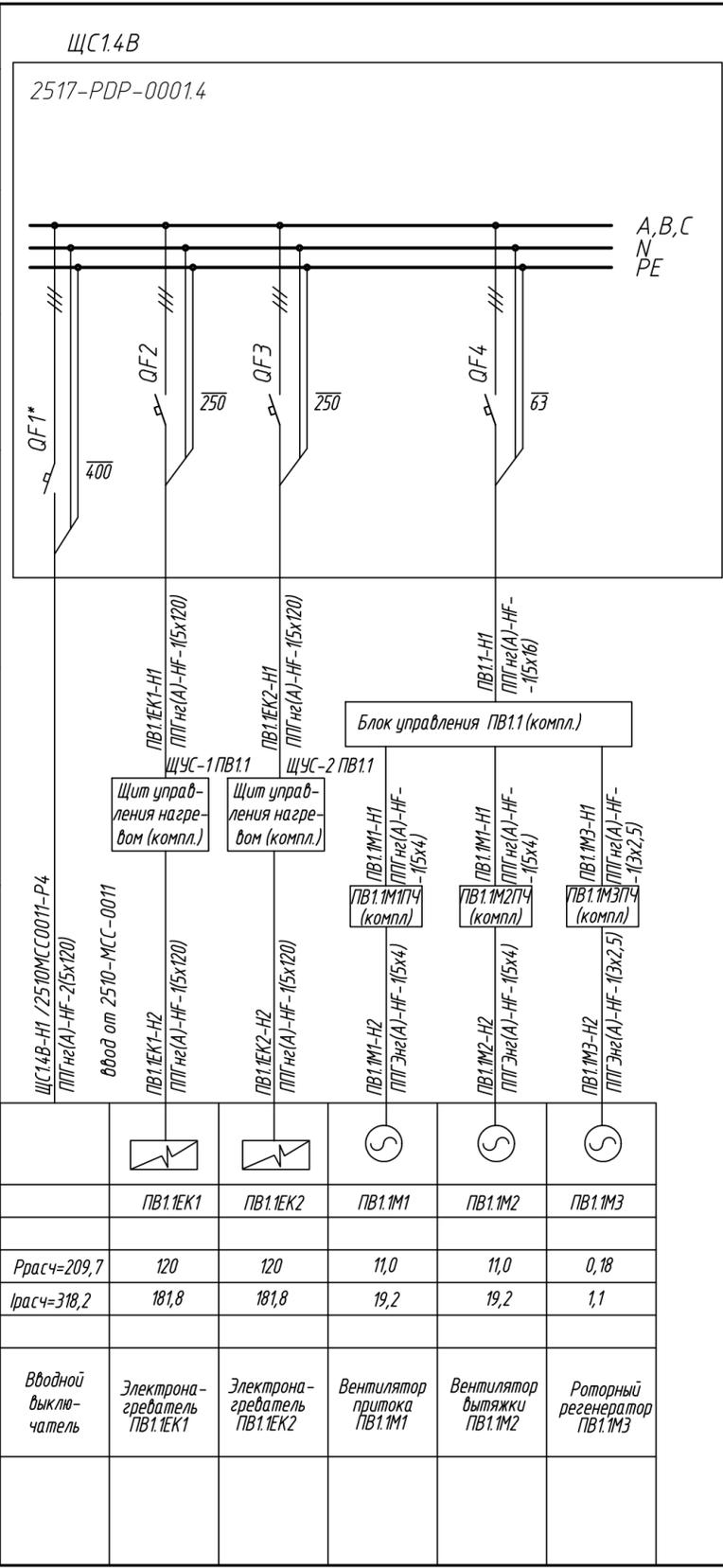
<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					Стадия
ЩС1.3. Схема электрическая принципиальная питающей сети					Лист
ООО "Ай Ди Инжинирс"					Листов
П					10



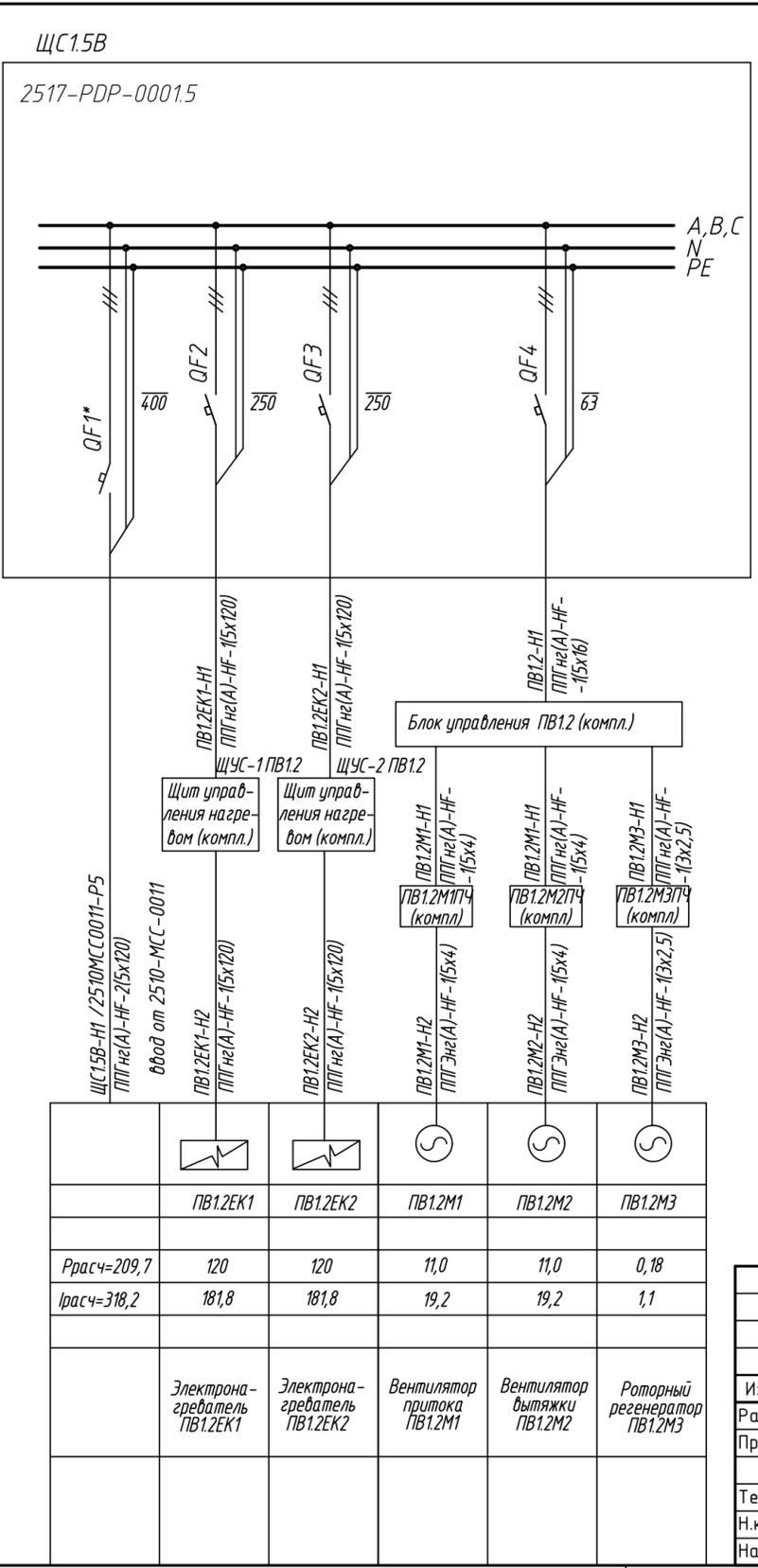
<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики				Стадия	Лист
				П	11
ЩС1.3. Схема электрическая принципальная питающей сети				ООО "Ай Ди Инжинирс"	



ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасчтн, А
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАНОВКА ТЕПЛООВОГО РЕЛЕ, А
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ
	Номер по плану Тип Pном, кВт Ток Ином, А Iпуск, А Наименование механизма
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ	

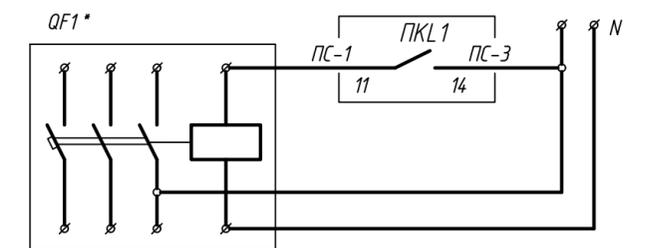


Руст=262,2 кВт, Pрасч=209,7 кВт, Iрасч=318,6 А  
Ku =0,8; cosφ=1



Руст=262,2 кВт, Pрасч=209,7 кВт, Iрасч=318,6 А  
Ku =0,8; cosφ=1

Схема принципиальная отключения при пожаре автоматического выключателя QF1\* от прибора пожарной сигнализации (на вводе распределительного шкафа ЩС1.4В и ЩС1.5В)



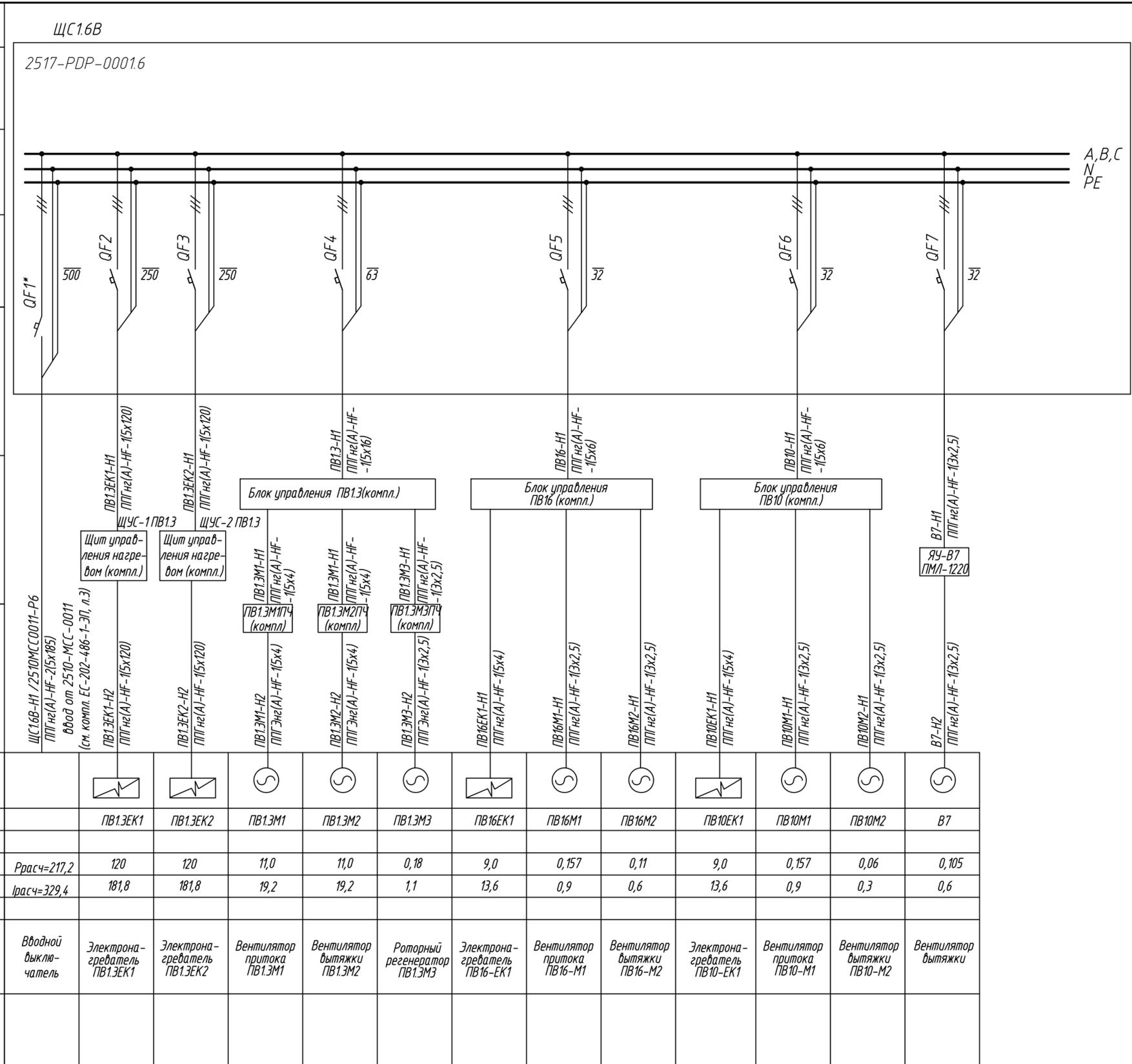
\* - автоматический выключатель с независимым расцепителем

В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:

1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

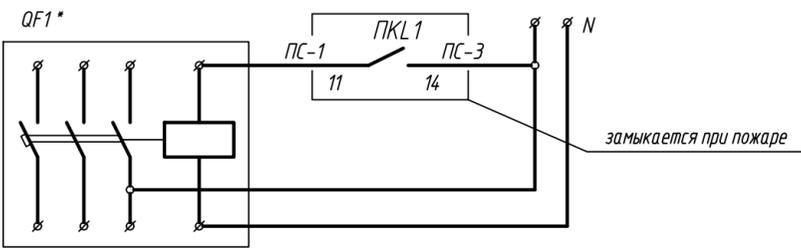
<b>ЕС-202-2510-ІДЕ-ПД-ІОС1</b>					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогажительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогажительной фабрики				Стадия	Лист
ЩС1.4В, ЩС1.5В. Схема электрическая принципиальная питающей сети				П	13
ООО «Ай Ди Инжинирс»				Формат А4х3	

Согласовано		ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	
Изм.	№	Взам. инв. №	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ
Подп.	и дата	№	Номер по плану
Изм.	№	№	Тип
Изм.	№	№	Рном, кВт
Изм.	№	№	Ток
Изм.	№	№	Ином, А
Изм.	№	№	Ипуск, А
Изм.	№	№	Наименование механизма
Изм.	№	№	Вводной выключатель
Изм.	№	№	Электронагреватель ПВ1.3ЕК1
Изм.	№	№	Электронагреватель ПВ1.3ЕК2
Изм.	№	№	Вентилятор притока ПВ1.3М1
Изм.	№	№	Вентилятор вытяжки ПВ1.3М2
Изм.	№	№	Роторный регенератор ПВ1.3М3
Изм.	№	№	Электронагреватель ПВ16-ЕК1
Изм.	№	№	Вентилятор притока ПВ16-М1
Изм.	№	№	Вентилятор вытяжки ПВ16-М2
Изм.	№	№	Электронагреватель ПВ10-ЕК1
Изм.	№	№	Вентилятор притока ПВ10-М1
Изм.	№	№	Вентилятор вытяжки ПВ10-М2
Изм.	№	№	Вентилятор вытяжки
Изм.	№	№	В7
Изм.	№	№	ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ



Руст=271,4 кВт, Ррасч=217,2 кВт, Iрасч=329,4 А  
Kи=0,8; cosφ=1

Схема принципиальная отключения при пожаре автоматического выключателя QF1\* от прибора пожарной сигнализации (на вводе распределительного шкафа ЩС1.6В)



\* - автоматический выключатель с независимым расцепителем

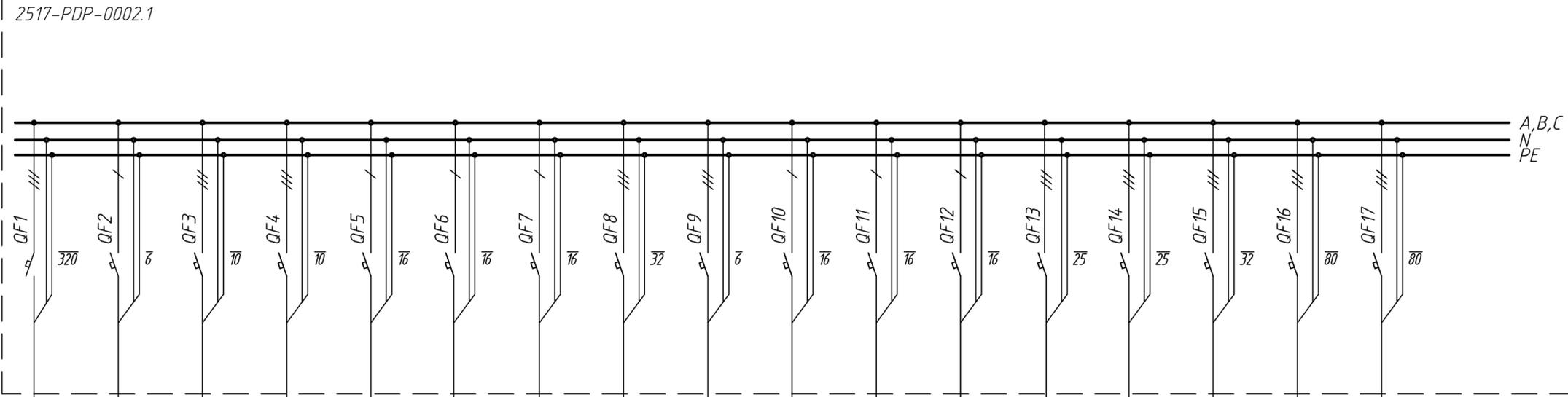
- В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:
1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
  2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
  3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
  4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
  5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

<b>ЕС-202-2510-ІДЕ-ПД-ІОС1</b>					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогащательной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогащательной фабрики				Стадия	Лист
ЩС1.6В. Схема электрическая принципиальная питающей сети				П	14
ООО «Ай Ди Инжинирс»				Формат А4х3	

ДАННЫЕ СЕТИ

ЩС2.1

начало, продолжение см. лист 16



ЩС2.1-Н1 /2510МСС0012-Р2 ППГнз(А)-HF (15x2.5)	Ввод от 2510-МСС-0012	13.2-Н1 ППГнз(А)-HF (13x2.5)	79.1-Н1 КПППнз(А)-HF (15x2.5)	79.2-Н1 КПППнз(А)-HF (15x2.5)	82.1-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	82.2-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	82.3-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	120.1-Н1 ППГнз(А)-HF (15x6)	74-Н1 ППГнз(А)-HF (15x2.5)	82.4-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	82.5-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	82.6-Н1 ППГнз(А)-HF (13x4)	119.1-Н1 ППГнз(А)-HF (15x4)	119.2-Н1 ППГнз(А)-HF (15x4)	121.1-Н1 ППГнз(А)-HF (15x6)	70.1-Н1 КПППнз(А)-HF (15x2.5)	70.2-Н1 КПППнз(А)-HF (15x2.5)
--	-----------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:

1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
4. Для защиты двигателей нагрузка характеристика срабатывания С;
5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

Создано

Изм. №, дата, подписи

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	Номер по плану	13.2	79.1	79.2	82.1	82.2	82.3	120.1	74	82.4	82.5	82.6	119.1	119.2	121.1	70.1	70.2		
	Тип																		
	Рном, кВт	Ррасч=119,1	0,5	4,1	4,1	3,0	3,0	3,0	15,0	2,2	3,0	3,0	3,0	8,37	8,37	16,22	37,0	37,0	
	Ток	Ином, А	Ирасч=230,8	2,3	7,2	7,2	13,6	13,6	13,6	26,1	3,8	13,6	13,6	13,6	14,6	14,6	28,3	64,4	64,4
		Ипуск, А																	
Наименование механизма	Вводной выключатель	Информационный терминал	Станок долбежный	Станок долбежный	Верстак слесарный с экраном и розетками	Верстак слесарный с экраном и розетками	Верстак слесарный с экраном и розетками	Станок токарно-винторезный	Гидравлический пресс	Верстак слесарный с экраном и розетками	Верстак слесарный с экраном и розетками	Верстак слесарный с экраном и розетками	Токарно-винторезный станок	Токарно-винторезный станок	Станок токарно-винторезный	Гильотинные ножницы	Гильотинные ножницы		

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА  
ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ

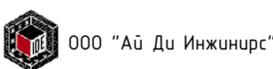
ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

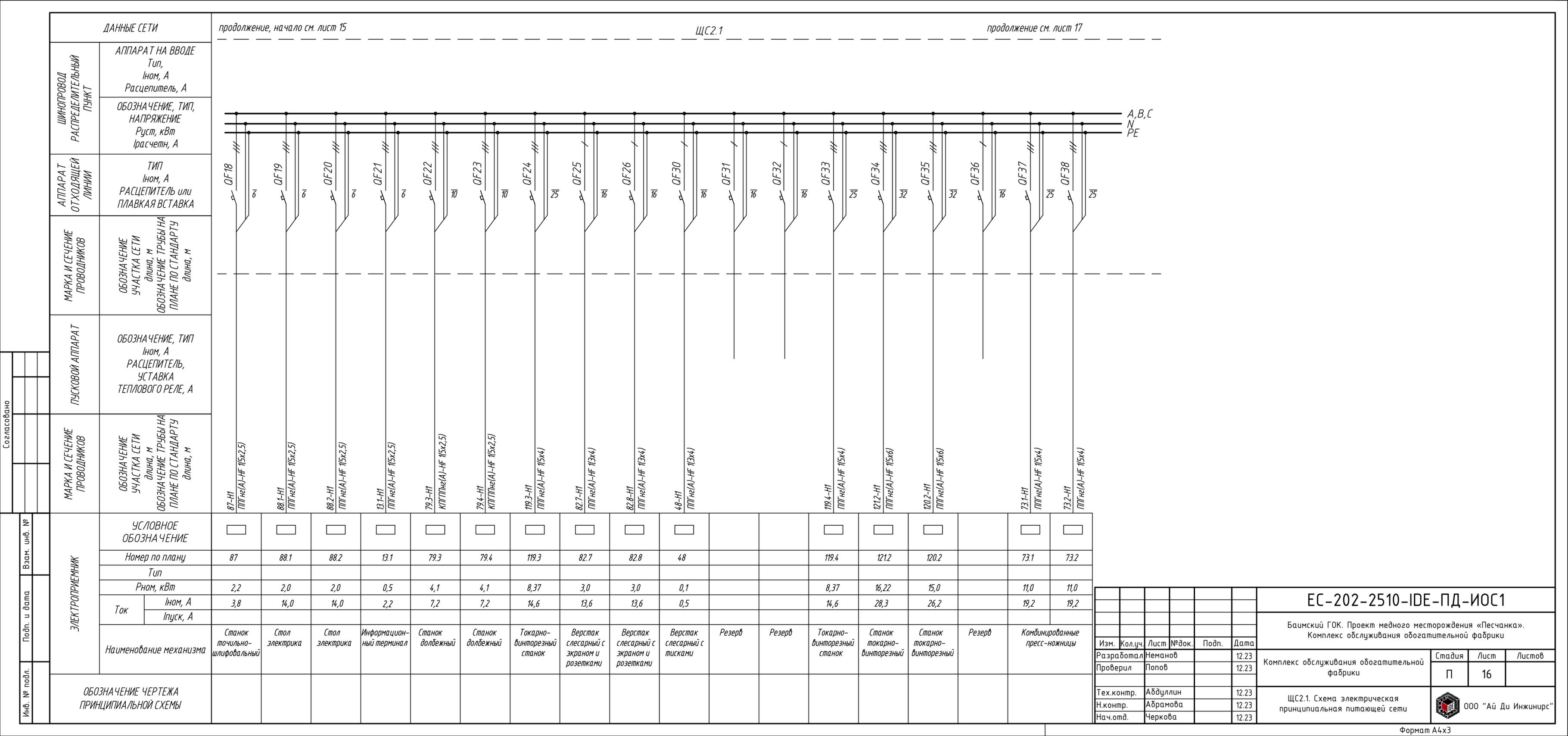
Баймский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.омд.	Черкова				12.23

Комплекс обслуживания обогатительной фабрики	Стадия	Лист	Листов
	П	15	

ЩС2.1. Схема электрическая принципиальная питающей сети





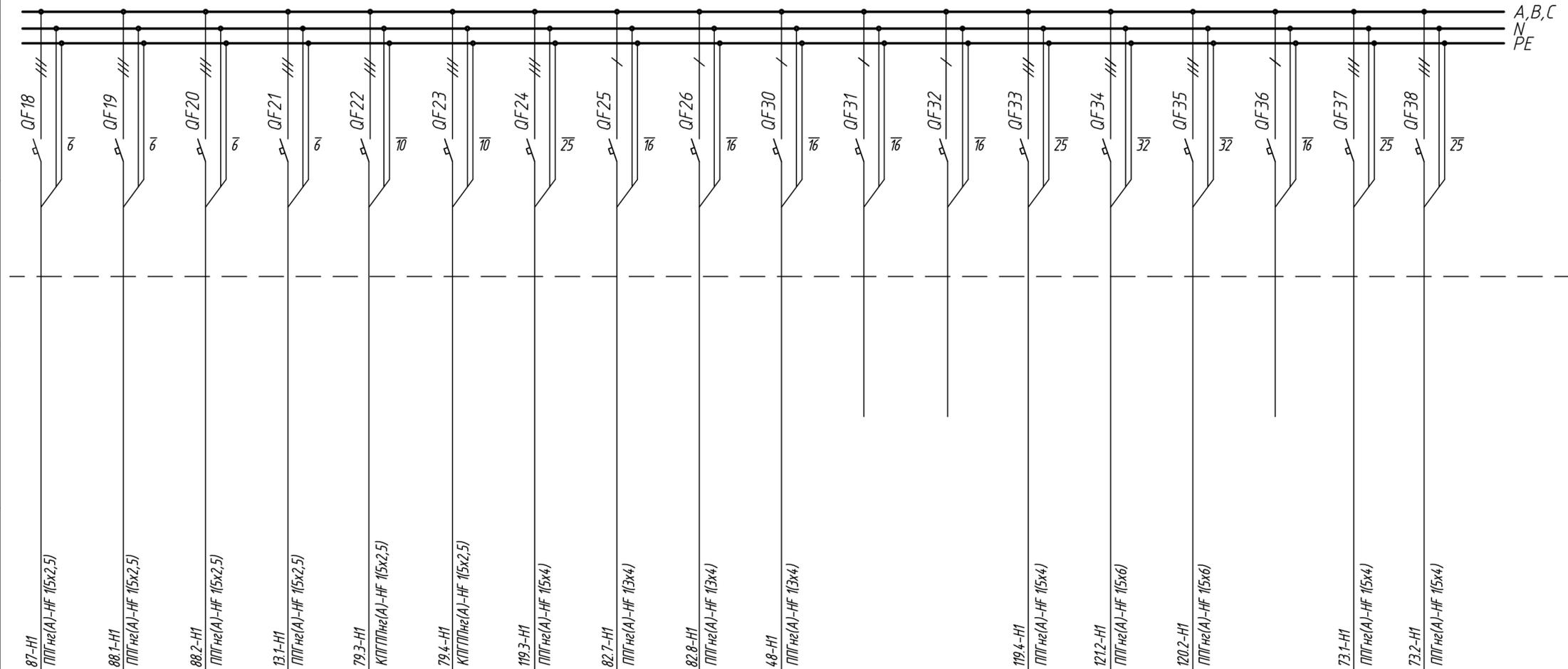
ДАННЫЕ СЕТИ

продолжение, начало см. лист 15

ЩС2.1

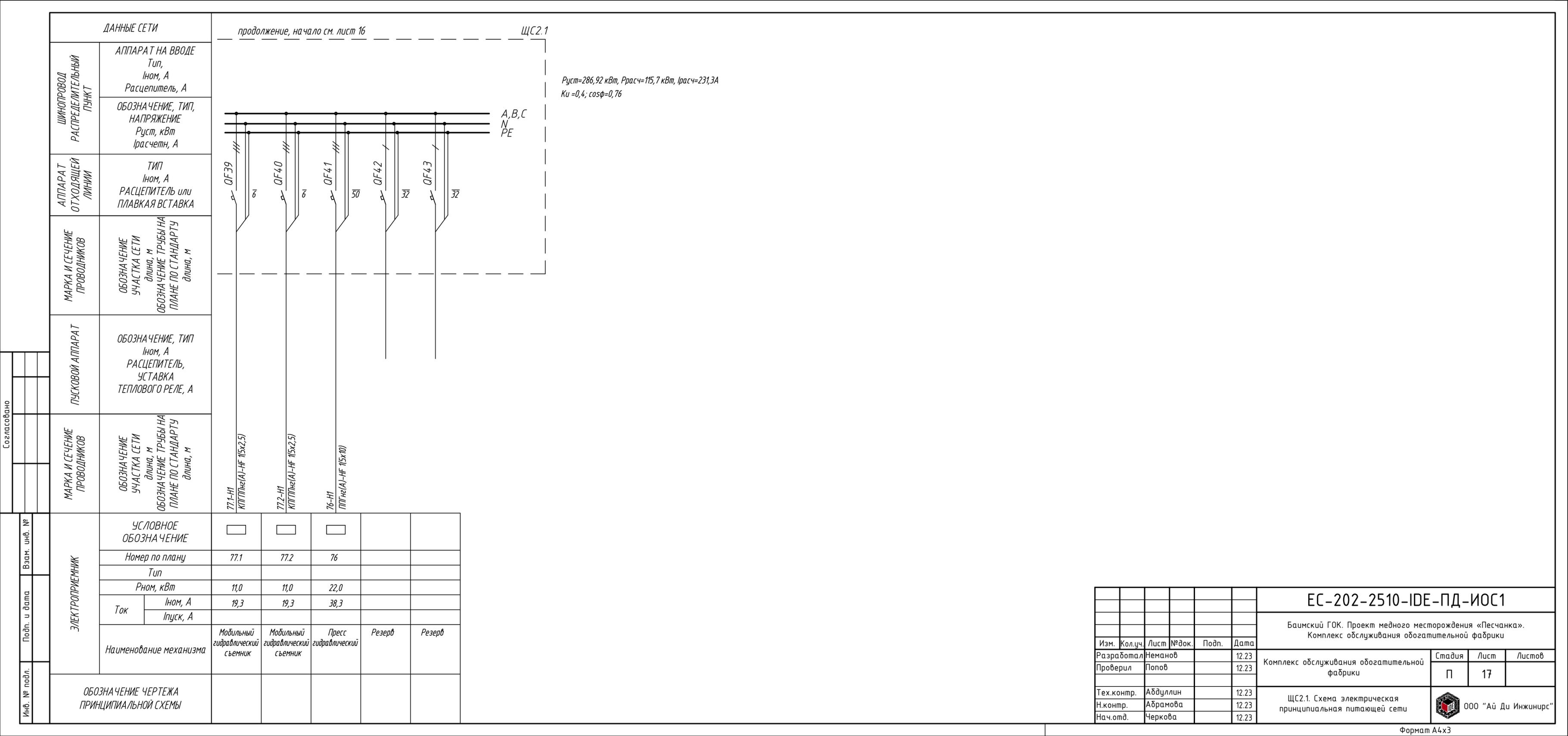
продолжение см. лист 17

ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасч, А
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАВКА ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м



ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Номер по плану	87	88.1	88.2	13.1	79.3	79.4	119.3	82.7	82.8	48			119.4	121.2	120.2		73.1	73.2	
	Тип																			
	Ток	Рном, кВт	2,2	2,0	2,0	0,5	4,1	4,1	8,37	3,0	3,0	0,1			8,37	16,22	15,0		11,0	11,0
		Ином, А Iпуск, А	3,8	14,0	14,0	2,2	7,2	7,2	14,6	13,6	13,6	0,5			14,6	28,3	26,2		19,2	19,2
Наименование механизма		Станок точно- шлифовальный	Стол электрика	Стол электрика	Информацион- ный терминал	Станок долбежный	Станок долбежный	Токарно- винторезный станок	Верстак слесарный с экраном и розетками	Верстак слесарный с экраном и розетками	Верстак слесарный с тисками	Резерв	Резерв	Токарно- винторезный станок	Станок токарно- винторезный	Станок токарно- винторезный	Резерв	Комбинированные пресс-ножницы		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ																				

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.омд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	16	
ЩС2.1. Схема электрическая принципальная питающей сети			ООО "Ай Ди Инжинирс"		

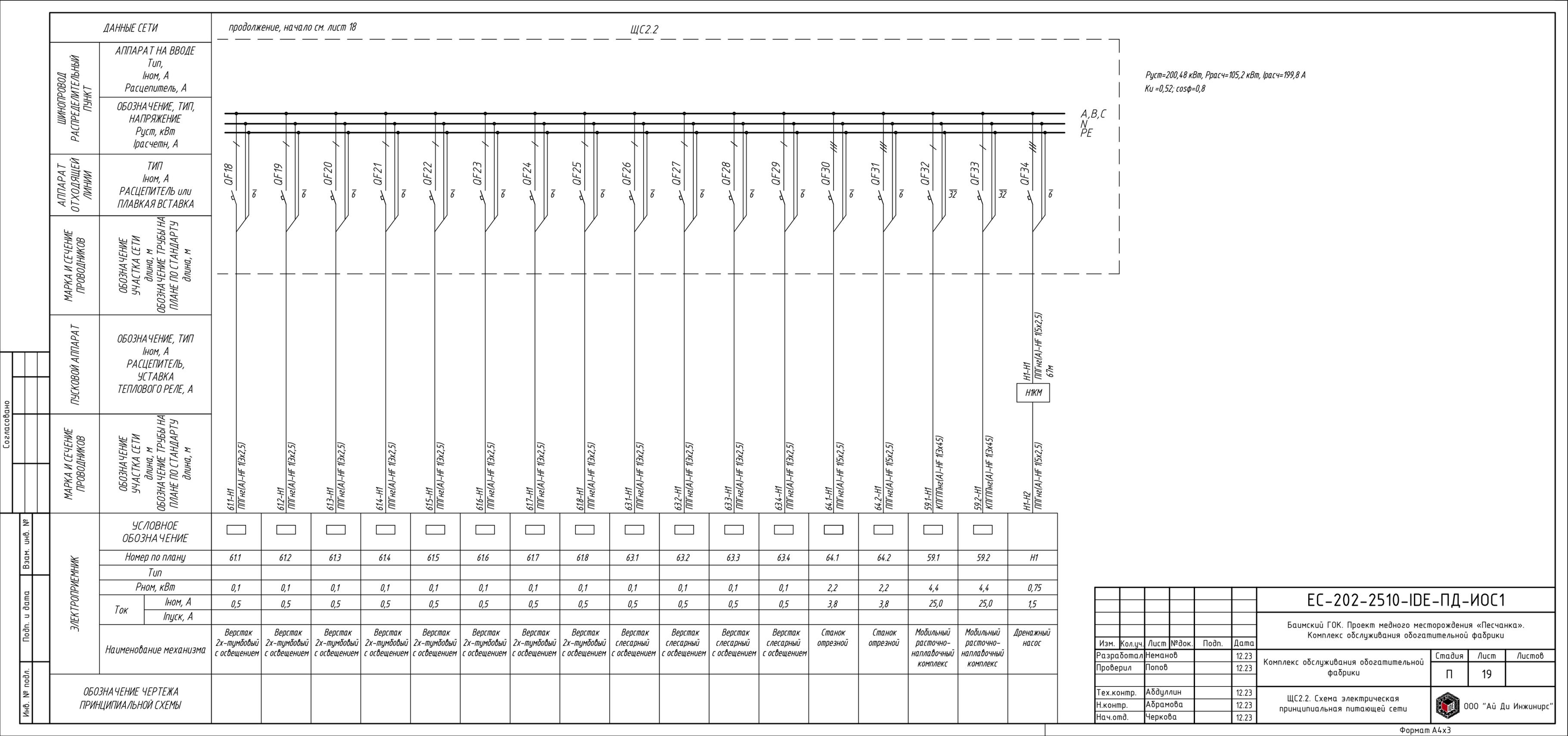


ДААННЫЕ СЕТИ	
ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПЪНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Iном, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасч, А
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Iном, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Iном, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАВКА ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м

ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Номер по плану	77.1	77.2	76			
	Тип						
	Ток	Рном, кВт	11,0	11,0	22,0		
		Iном, А	19,3	19,3	38,3		
Ипуск, А							
Наименование механизма	Мобильный гидравлический сьемник	Мобильный гидравлический сьемник	Пресс гидравлический	Резерв	Резерв		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ							

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1						
Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Неманов				12.23	
Проверил	Попов				12.23	
Тех.контр.	Абдуллин				12.23	
Н.контр.	Абрамова				12.23	
Нач.отд.	Черкова				12.23	
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики				Стадия	Лист	Листов
				П	17	
ЩС2.1. Схема электрическая принципальная питающей сети				ООО "Ай Ди Инжинирс"		





$P_{уст}=200,48 \text{ кВт}$ ,  $P_{расч}=105,2 \text{ кВт}$ ,  $I_{расч}=199,8 \text{ А}$   
 $K_i=0,52$ ;  $\cos\phi=0,8$

Согласовано

ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
	Номер по плану	611	612	613	614	615	616	617	618	63.1	63.2	63.3	63.4	64.1	64.2	59.1	59.2	Н1	
	Тип																		
	Рном, кВт	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,2	2,2	4,4	4,4	0,75
	Ток	Ином, А	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,8	3,8	25,0	25,0	1,5
	Ипуск, А																		
	Наименование механизма	Верстак 2х-тумбовый с освещением	Верстак слесарный с освещением	Станок отрезной	Станок отрезной	Мобильный расточно-наплавочный комплекс	Мобильный расточно-наплавочный комплекс	Дренажный насос											
	ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ																		

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
ЩС2.2. Схема электрическая принципиальная питающей сети			П	19	
ООО "Ай Ди Инжинирс"					

Согласовано

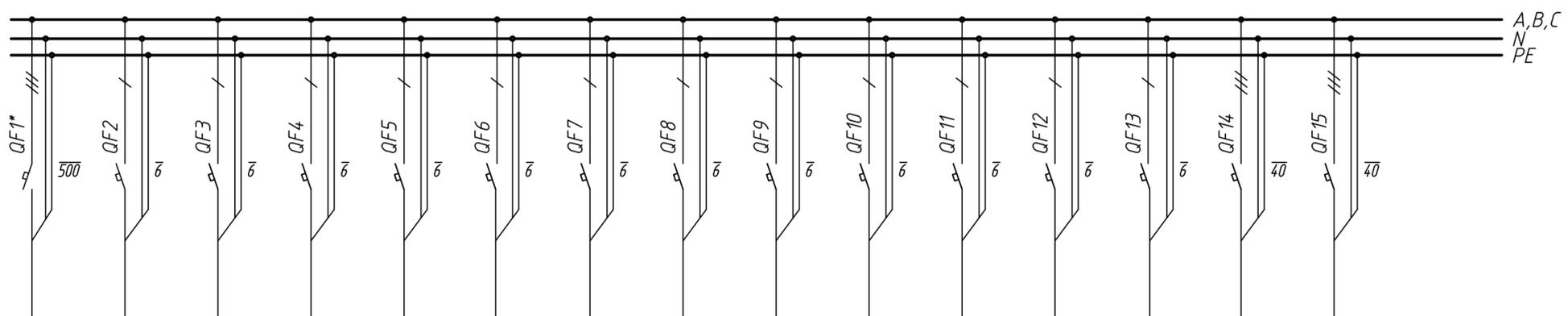
Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

ДАННЫЕ СЕТИ

ЩС2.3

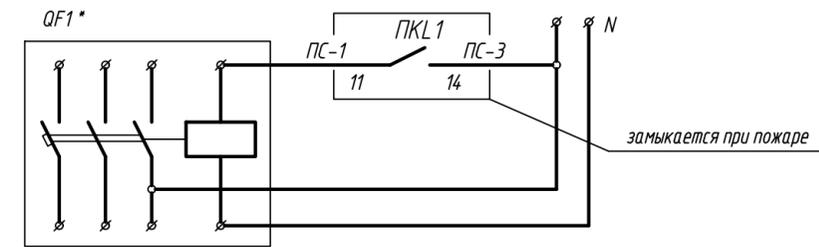
начало, продолжение см. лист 21

2517-PDP-0002.3



ЩС2.3-Н1/2510МСС0012-Р4 ППГ нз(A)-HF (215x185) ввод от 2510-МСС-0012	A19-Н1 ППГ нз(A)-HF (13x2,5)	A20-Н1 ППГ нз(A)-HF (13x2,5)	A21-Н1 ППГ нз(A)-HF (13x2,5)	A22-Н1 ППГ нз(A)-HF (13x2,5)	A23-Н1 ППГ нз(A)-HF (13x2,5)	A24-Н1 ППГ нз(A)-HF (13x2,5)	A25-Н1 ППГ нз(A)-HF (13x2,5)	A26-Н1 ППГ нз(A)-HF (13x2,5)	A27-Н1 ППГ нз(A)-HF (13x2,5)	A28-Н1 ППГ нз(A)-HF (13x2,5)	A29-Н1 ППГ нз(A)-HF (13x2,5)	A30-Н1 ППГ нз(A)-HF (13x2,5)	A1-Н1 ППГ нз(A)-HF (15x10)	A2-Н1 ППГ нз(A)-HF (15x10)
--	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Схема принципиальная отключения при пожаре автоматического выключателя QF1\* от прибора пожарной сигнализации (на вводе распределительного шкафа ЩС2.3)



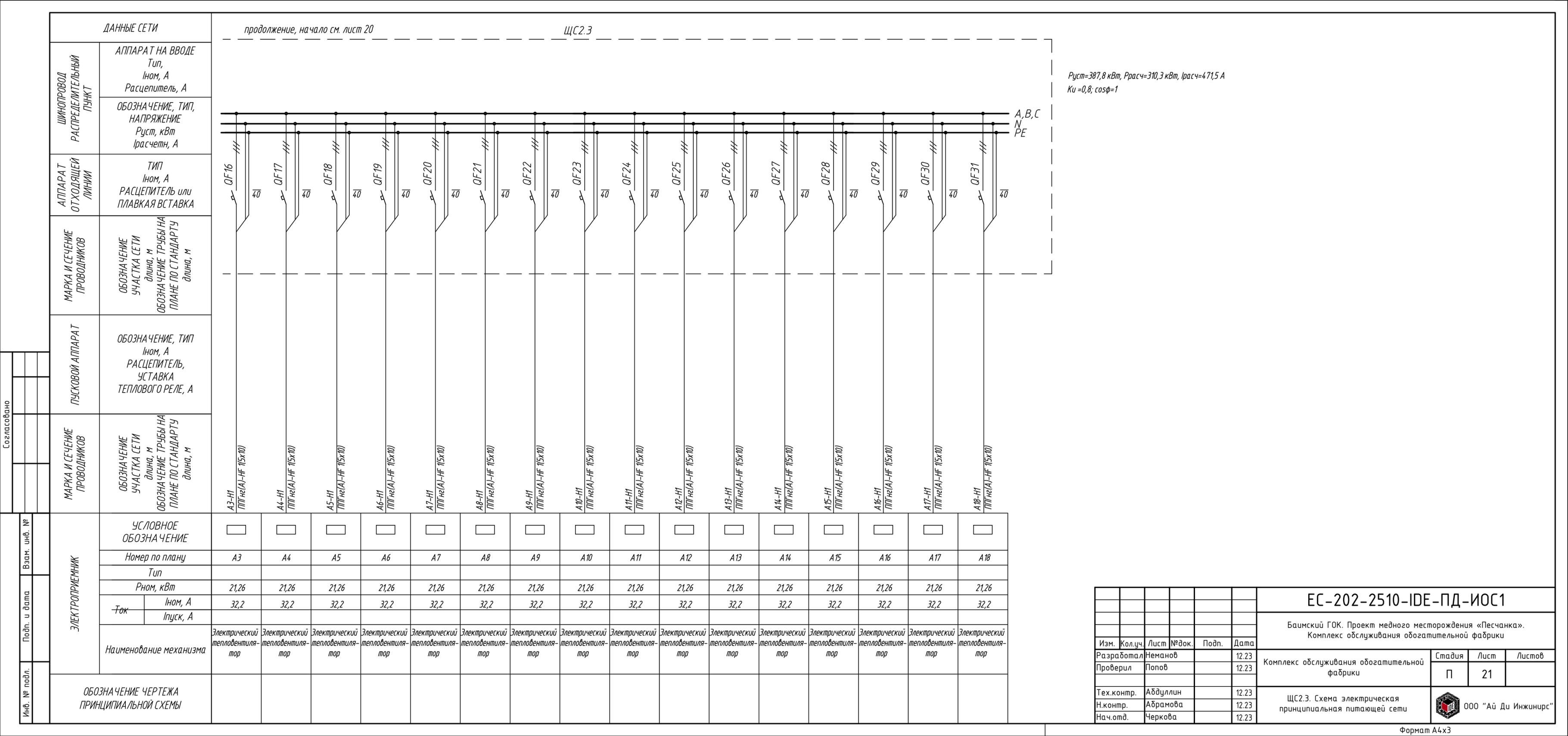
\* - автоматический выключатель с независимым расцепителем

В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:

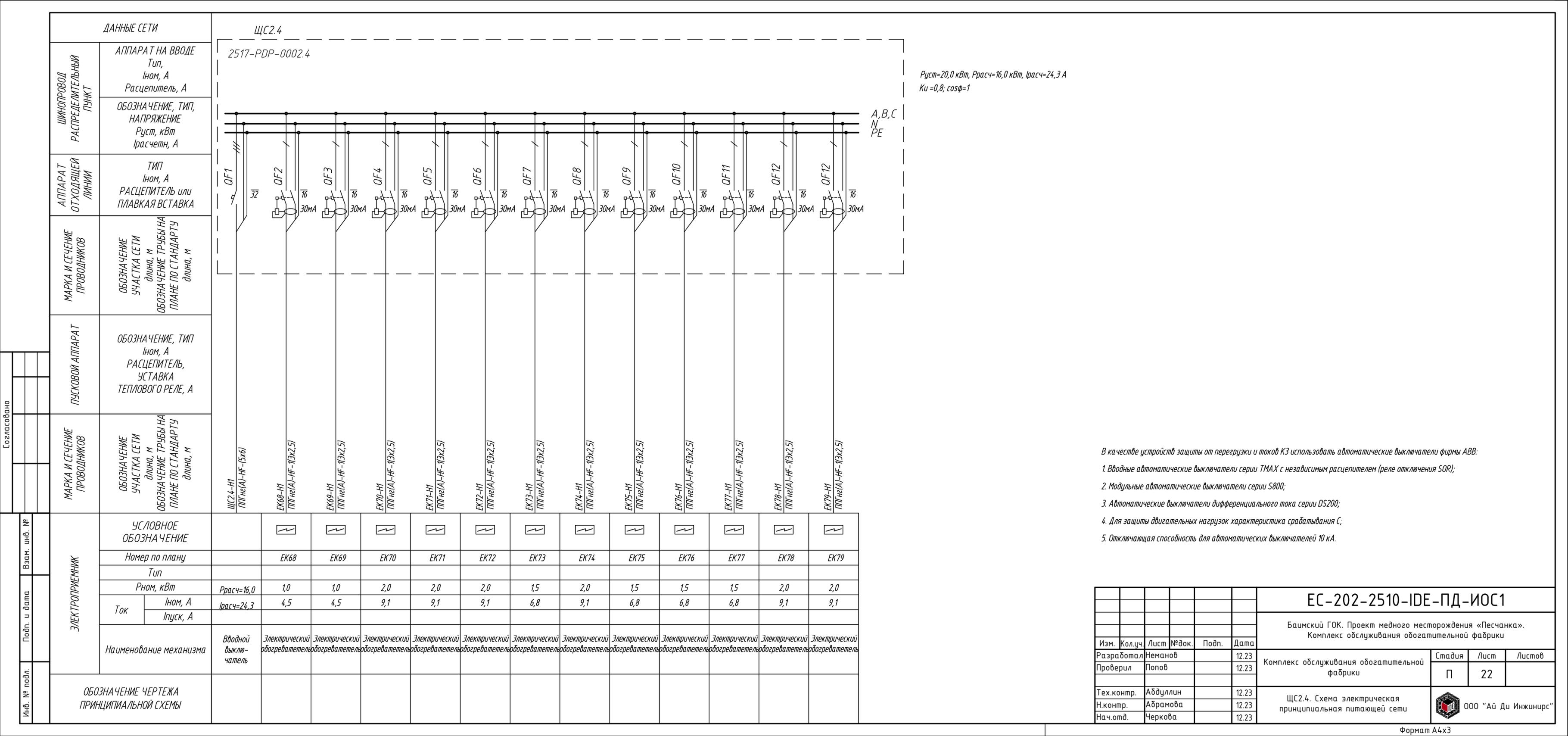
1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Номер по плану	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A1	A2	
	Тип															
	Ток	Р <sub>ном</sub> , кВт	Р <sub>расч</sub> =310,3	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	21,26	21,26
		И <sub>ном</sub> , А I <sub>пуск</sub> , А	I <sub>расч</sub> =471,5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	32,2	32,2
Наименование механизма	Вводной выключатель	Дестратификатор	Дестратификатор	Дестратификатор	Дестратификатор	Дестратификатор	Дестратификатор	Дестратификатор	Дестратификатор	Дестратификатор	Дестратификатор	Дестратификатор	Дестратификатор	Электрический тепловентилятор	Электрический тепловентилятор	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ																

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1					
Башкирский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	20	
ЩС2.3. Схема электрическая принципиальная питающей сети			ООО "Ай Ди Инжинирс"		



<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.омд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	21	
ЩС2.3. Схема электрическая принципальная питающей сети			ООО "Ай Ди Инжинирс"		

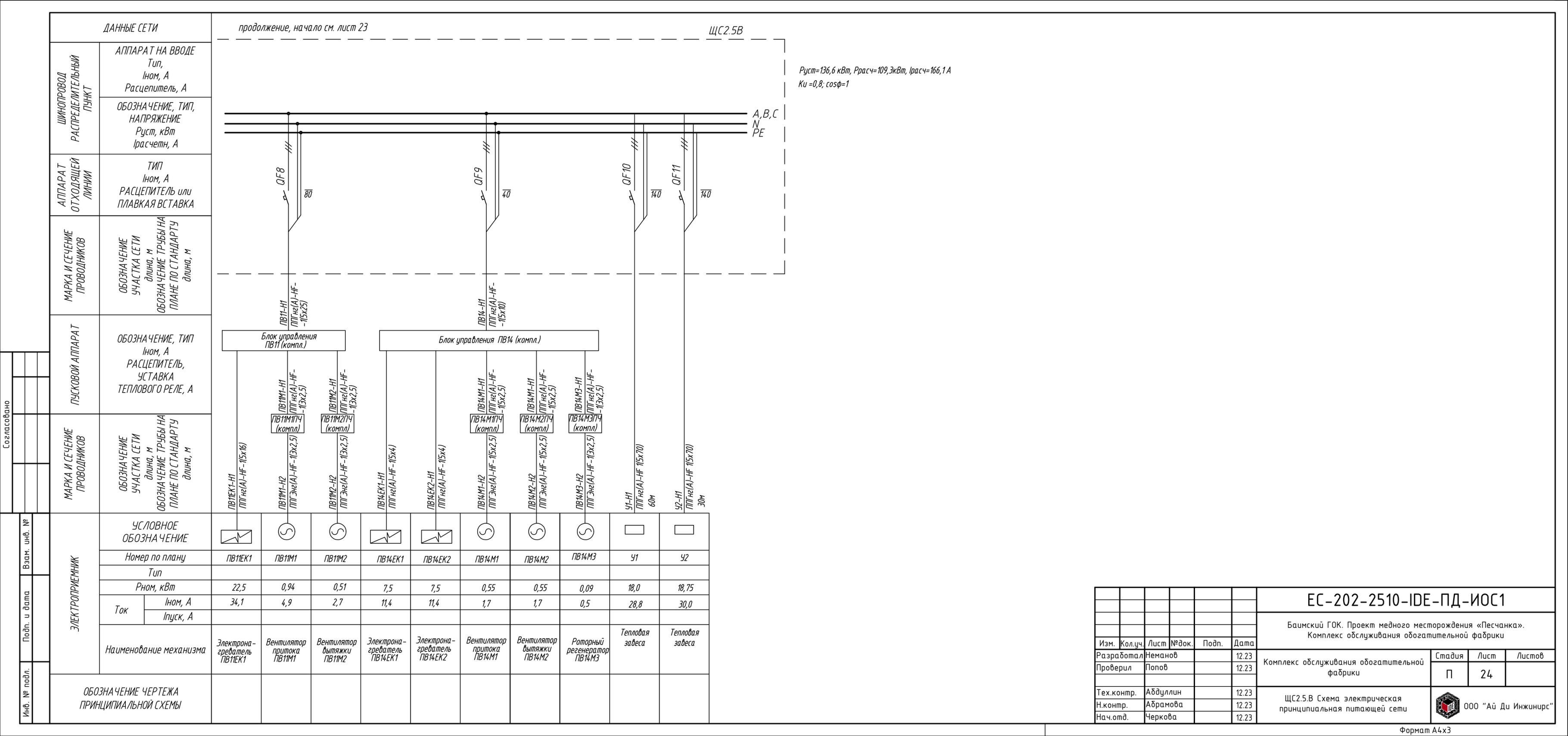


$P_{уст}=20,0 \text{ кВт}$ ,  $P_{расч}=16,0 \text{ кВт}$ ,  $I_{расч}=24,3 \text{ А}$   
 $K_u=0,8$ ;  $\cos\phi=1$

- В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:
1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
  2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
  3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
  4. Для защиты двигателей нагрузка характеристика срабатывания C;
  5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баймынский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики				Стадия	Лист
ЩС2.4. Схема электрическая принципиальная питающей сети				П	22
ООО "Ай Ди Инжинирс"					

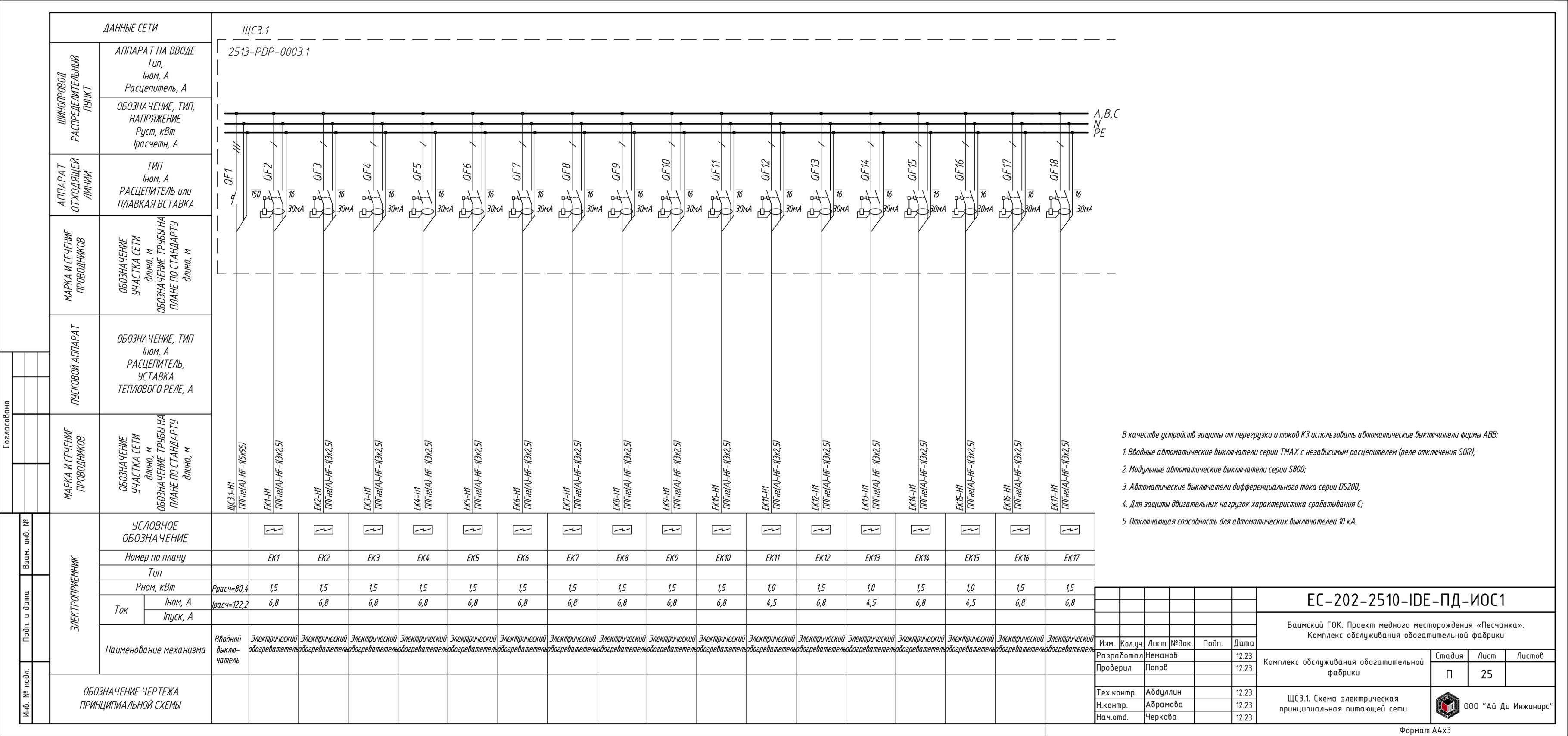




ДАнные СЕТИ	
ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасчетн, А
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАНОВКА ТЕПЛООВОГО РЕЛЕ, А
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м

ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ											
	Номер по плану	ПВ11ЕК1	ПВ11М1	ПВ11М2	ПВ14ЕК1	ПВ14ЕК2	ПВ14М1	ПВ14М2	ПВ14М3	У1	У2	
	Тип											
	Ток	Рном, кВт	22,5	0,94	0,51	7,5	7,5	0,55	0,55	0,09	18,0	18,75
		Ином, А	34,1	4,9	2,7	11,4	11,4	1,7	1,7	0,5	28,8	30,0
Ипуск, А												
Наименование механизма	Электрона-греватель ПВ11ЕК1	Вентилятор вытяжки ПВ11М1	Вентилятор вытяжки ПВ11М2	Электрона-греватель ПВ14ЕК1	Электрона-греватель ПВ14ЕК2	Вентилятор притока ПВ14М1	Вентилятор вытяжки ПВ14М2	Роторный регенератор ПВ14М3	Тепловая завеса	Тепловая завеса		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ												

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баймынский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.омд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	24	
ЩС2.5.В Схема электрическая принципиальная питающей сети					



- В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:
1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
  2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
  3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
  4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
  5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

Согласовано

ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ																		
	Номер по плану	EK1 EK2 EK3 EK4 EK5 EK6 EK7 EK8 EK9 EK10 EK11 EK12 EK13 EK14 EK15 EK16 EK17																	
	Тип																		
	Рном, кВт	Ррасч=80,4 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,0 1,5 1,0 1,5 1,0 1,5 1,5																	
	Ток	Ином, А Iрасч=122,2 6,8 6,8 6,8 6,8 6,8 6,8 6,8 6,8 6,8 6,8 4,5 6,8 4,5 6,8 4,5 6,8 6,8																	
Ином, А																			
Ипуск, А																			
Наименование механизма	Вводной выключатель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ																			

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Баймынский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

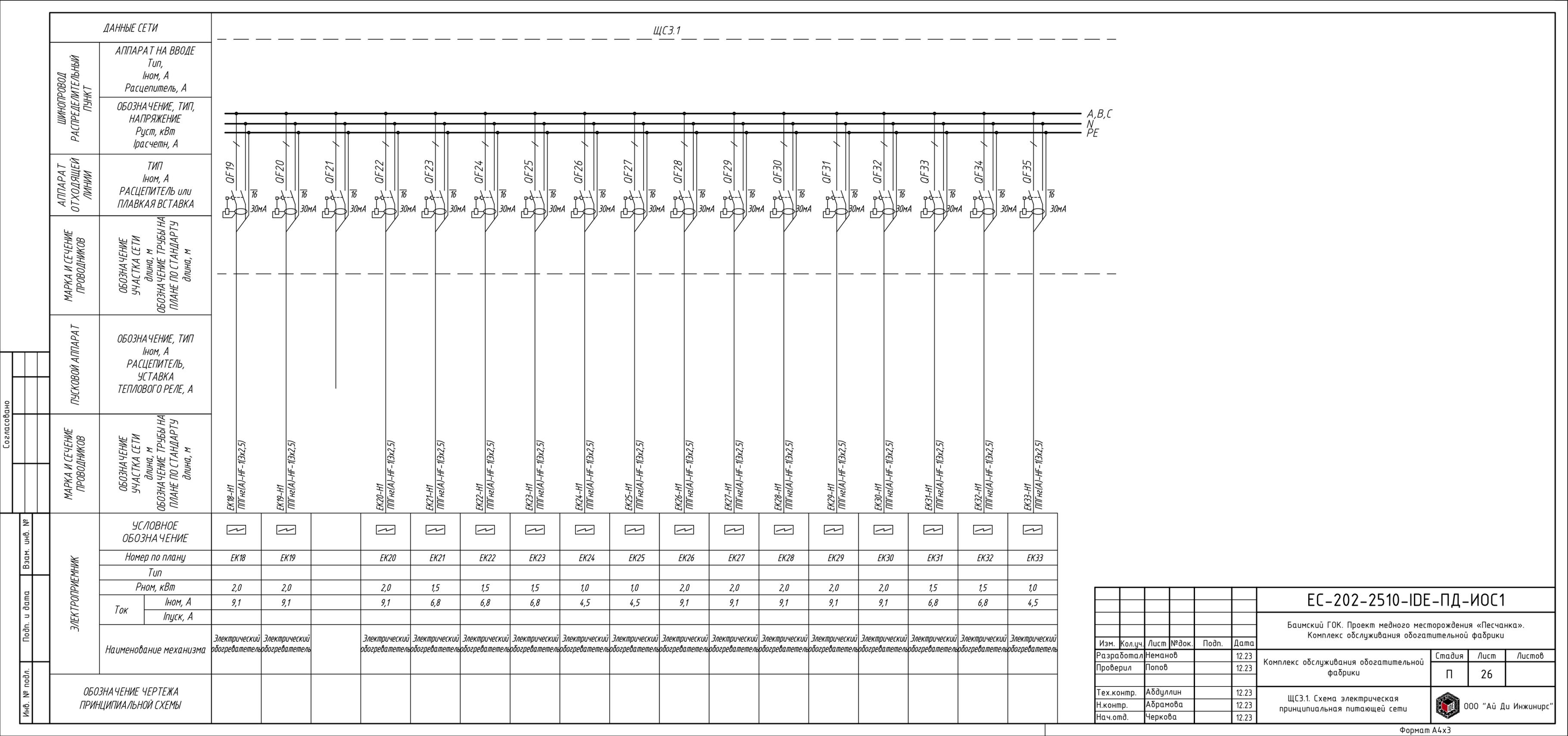
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23

Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

ЩСЗ.1. Схема электрическая принципиальная питающей сети

Стадия	Лист	Листов
П	25	

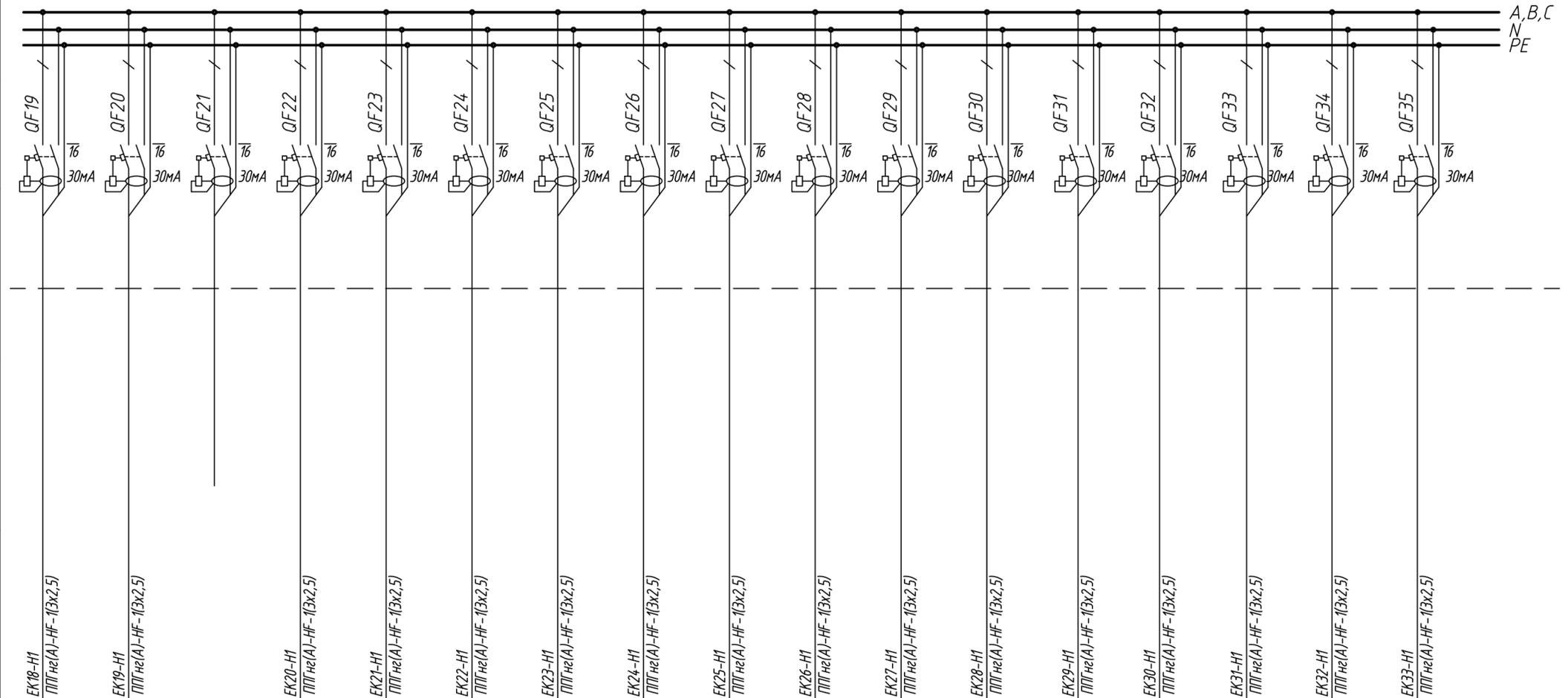
ООО "Ай Ди Инжинирс"



ДАННЫЕ СЕТИ

ЩСЗ.1

ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасч, А
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАВКА ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м

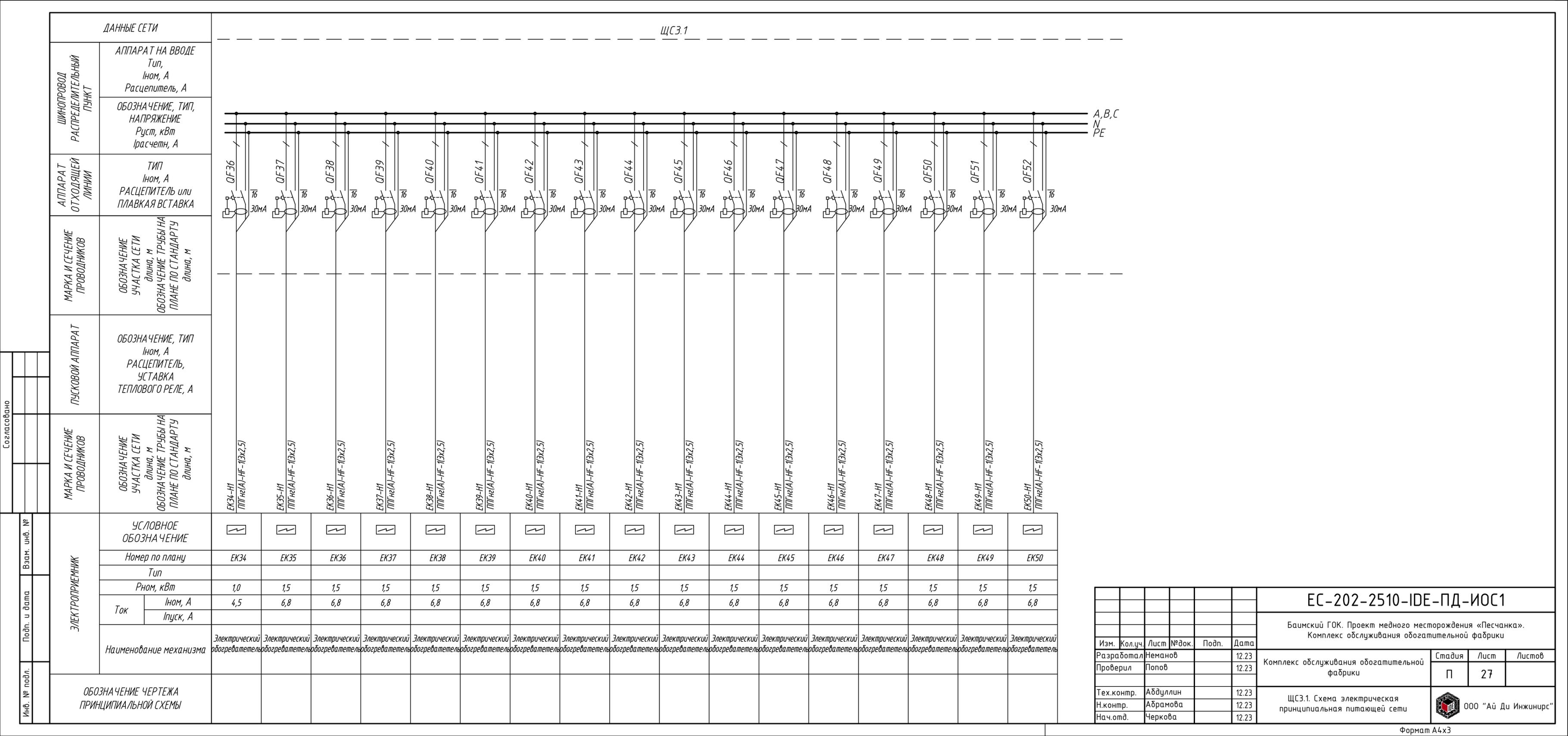


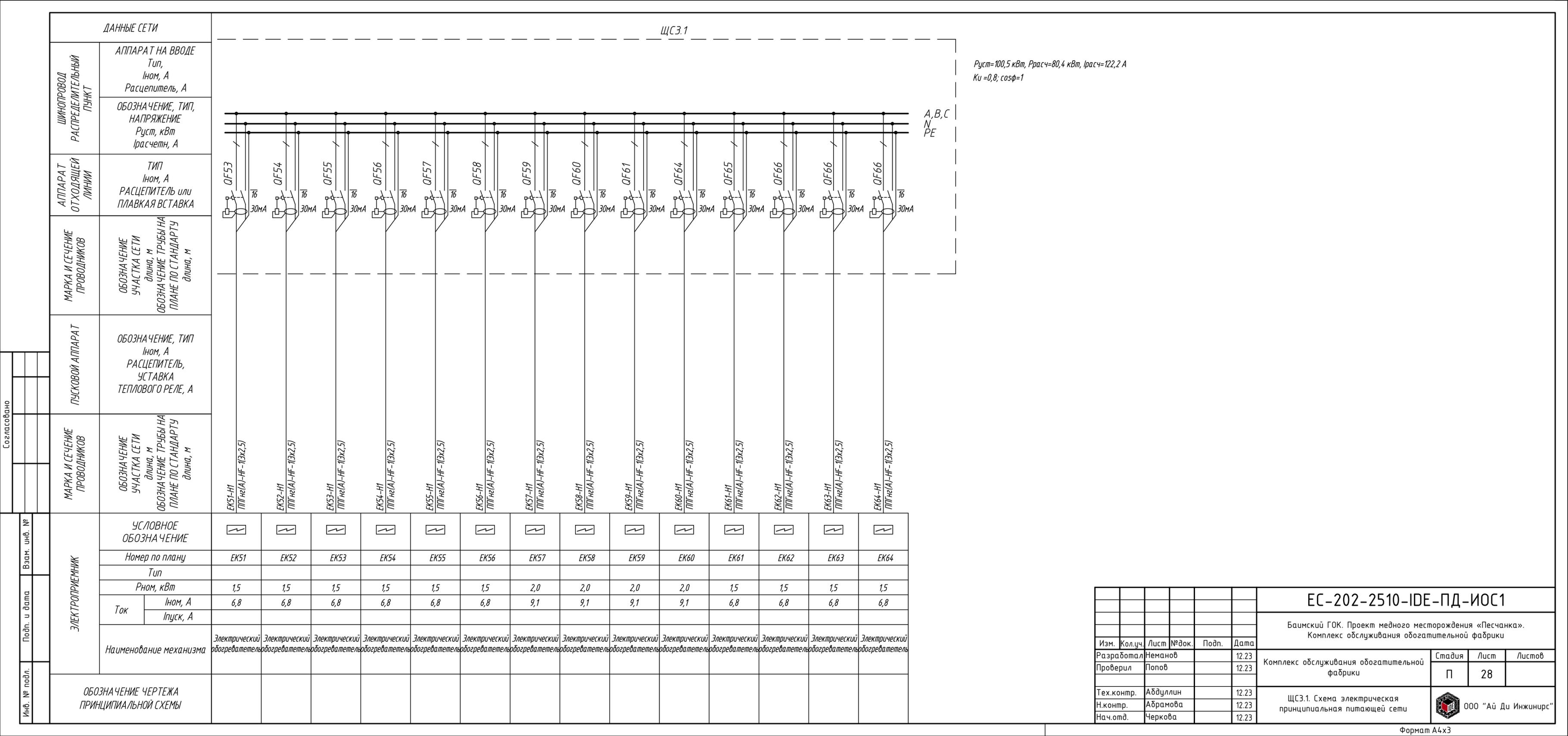
A, B, C  
N  
PE

Согласовано

ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ																	
	Номер по плану	ЕК18	ЕК19	ЕК20	ЕК21	ЕК22	ЕК23	ЕК24	ЕК25	ЕК26	ЕК27	ЕК28	ЕК29	ЕК30	ЕК31	ЕК32	ЕК33	
	Тип																	
	Рном, кВт	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	
Ток	Ином, А	9,1	9,1	9,1	6,8	6,8	6,8	4,5	4,5	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	6,8	6,8	4,5	
	Iпуск, А																	
Наименование механизма	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель		Электрический обогреватель														
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ																		

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	26	
ЩСЗ.1. Схема электрическая принципиальная питающей сети			ООО "Ай Ди Инжинирс"		

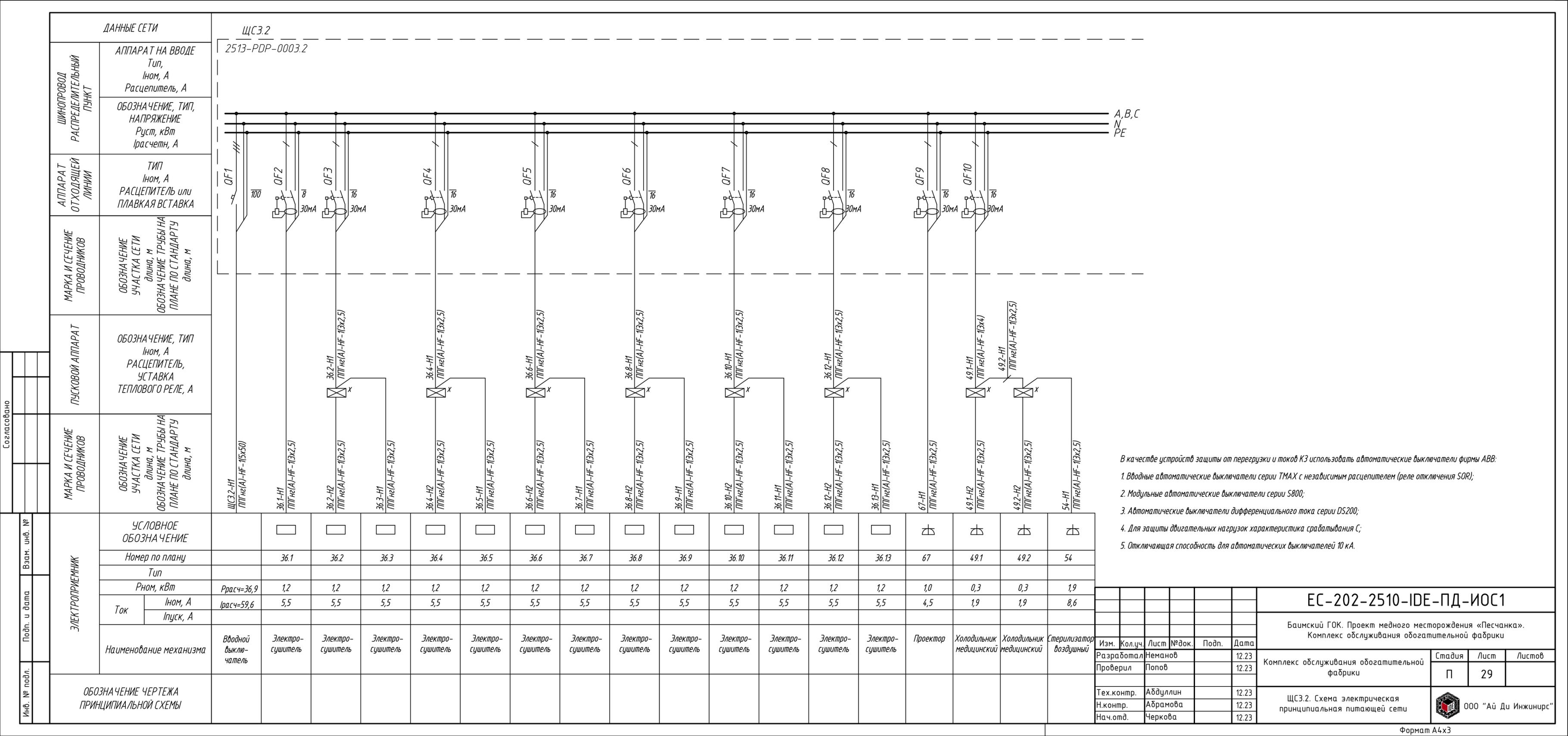




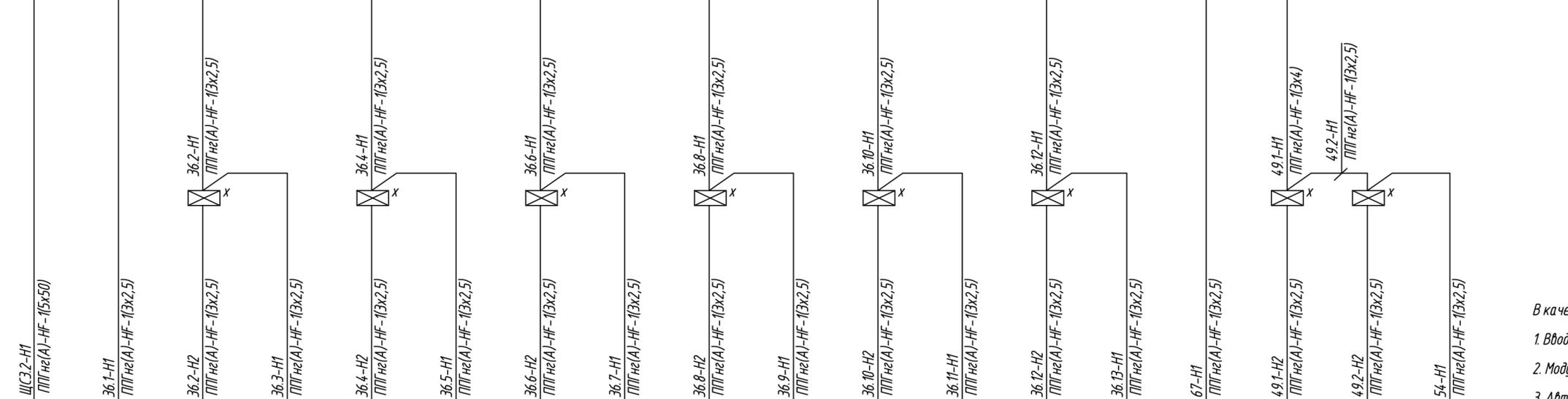
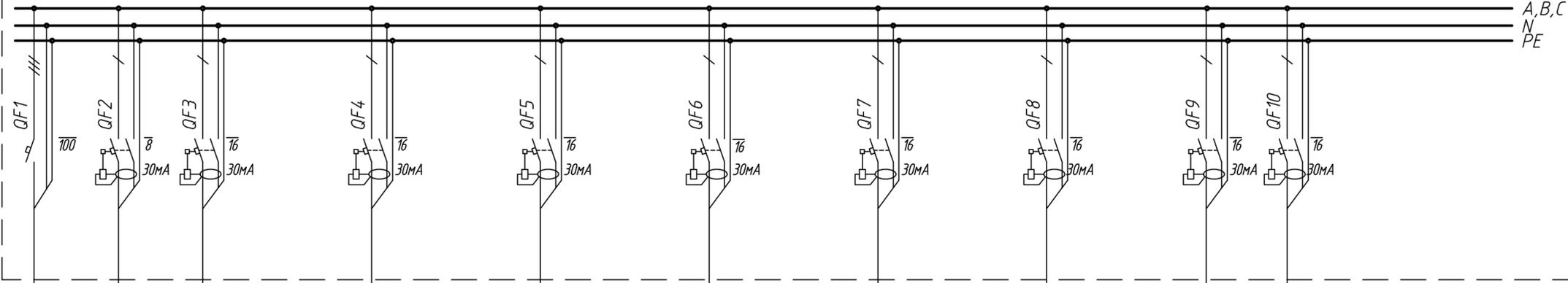
Согласовано

Инв. № подл.	№ подл. и дата	Взам. инв. №	ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК													ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ		
			УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ															
			Номер по плану	EK51	EK52	EK53	EK54	EK55	EK56	EK57	EK58	EK59	EK60	EK61	EK62	EK63	EK64	
			Тип															
			Рном, кВт	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	
			Ток	Ином, А	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	9,1	9,1	9,1	9,1	6,8	6,8	6,8	6,8
				Iпуск, А														
			Наименование механизма	Электрический обогреватель	Электрический обогреватель													

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баймынский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	28	
ЩСЗ.1. Схема электрическая принципиальная питающей сети			 ООО "Ау Ди Инжинирс"		



ЩС3.2  
2513-PDP-0003.2



- В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:
1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
  2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
  3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
  4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
  5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ																		
	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	▣	▣	▣
Номер по плану	36.1	36.2	36.3	36.4	36.5	36.6	36.7	36.8	36.9	36.10	36.11	36.12	36.13	67	49.1	49.2	54	
Тип																		
Ток	Рном, кВт	Ррасч=36,9	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,0	0,3	0,3	1,9
	Ином, А	Ирасч=59,6	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	4,5	1,9	1,9	8,6
Наименование механизма	Вводной выключатель	Электро-сушитель	Проектор	Холодильник медицинский	Холодильник медицинский	Стерилизатор воздушный												
	ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ																	

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

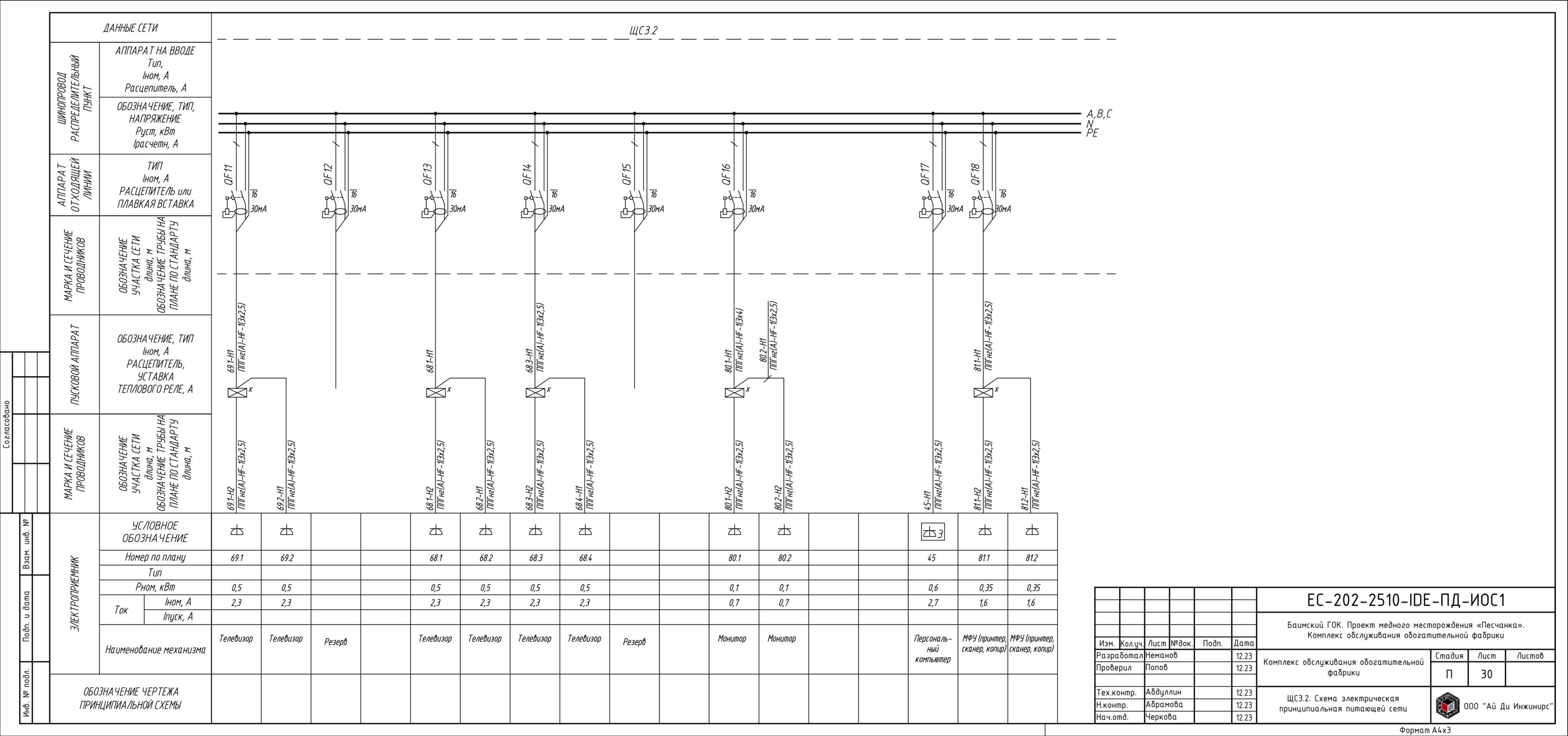
Баймский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогащательной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23

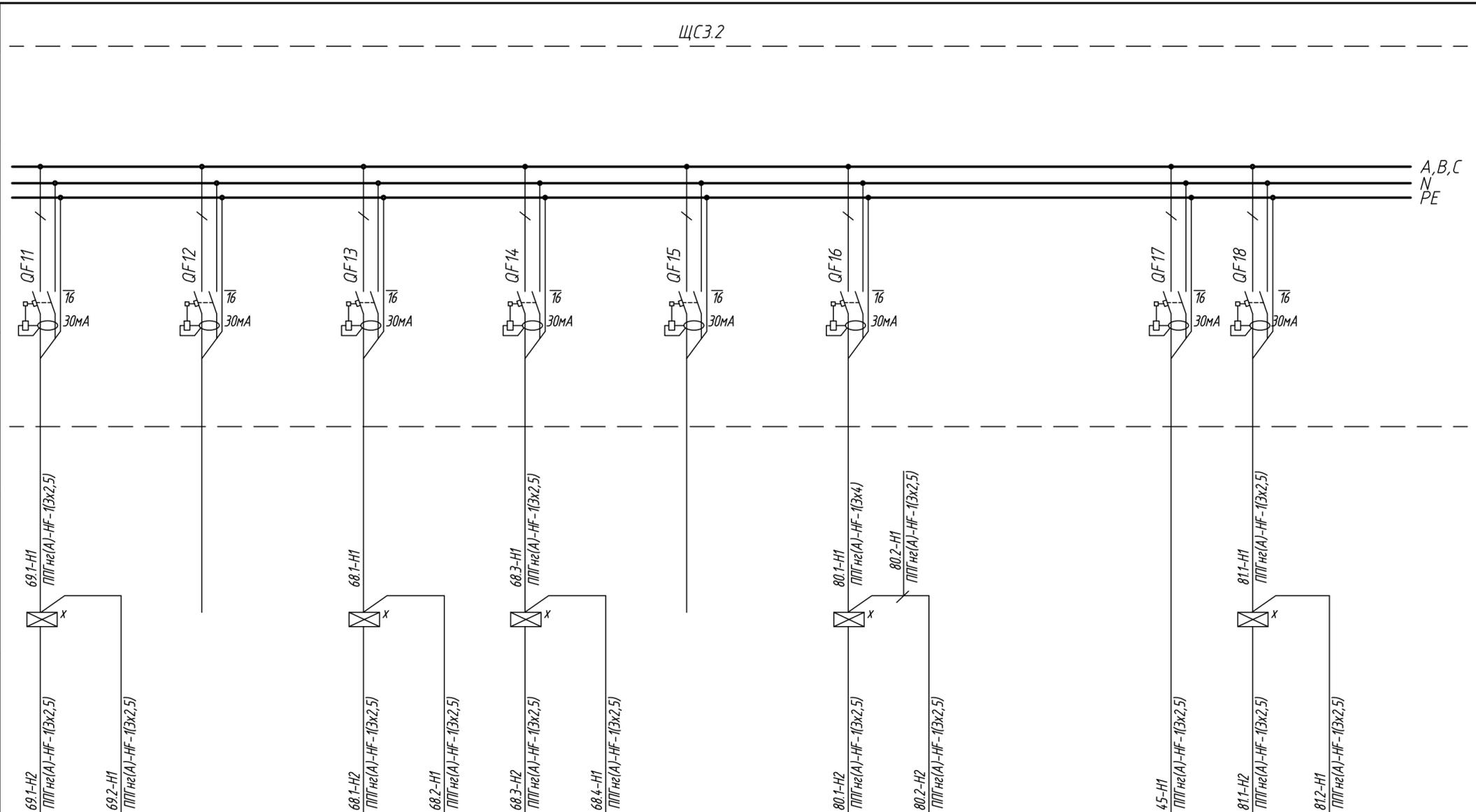
Комплекс обслуживания обогащательной фабрики	Стадия	Лист	Листов
	П	29	

ЩС3.2. Схема электрическая принципиальная питающей сети

ООО "Ай Ди Инжинирс"

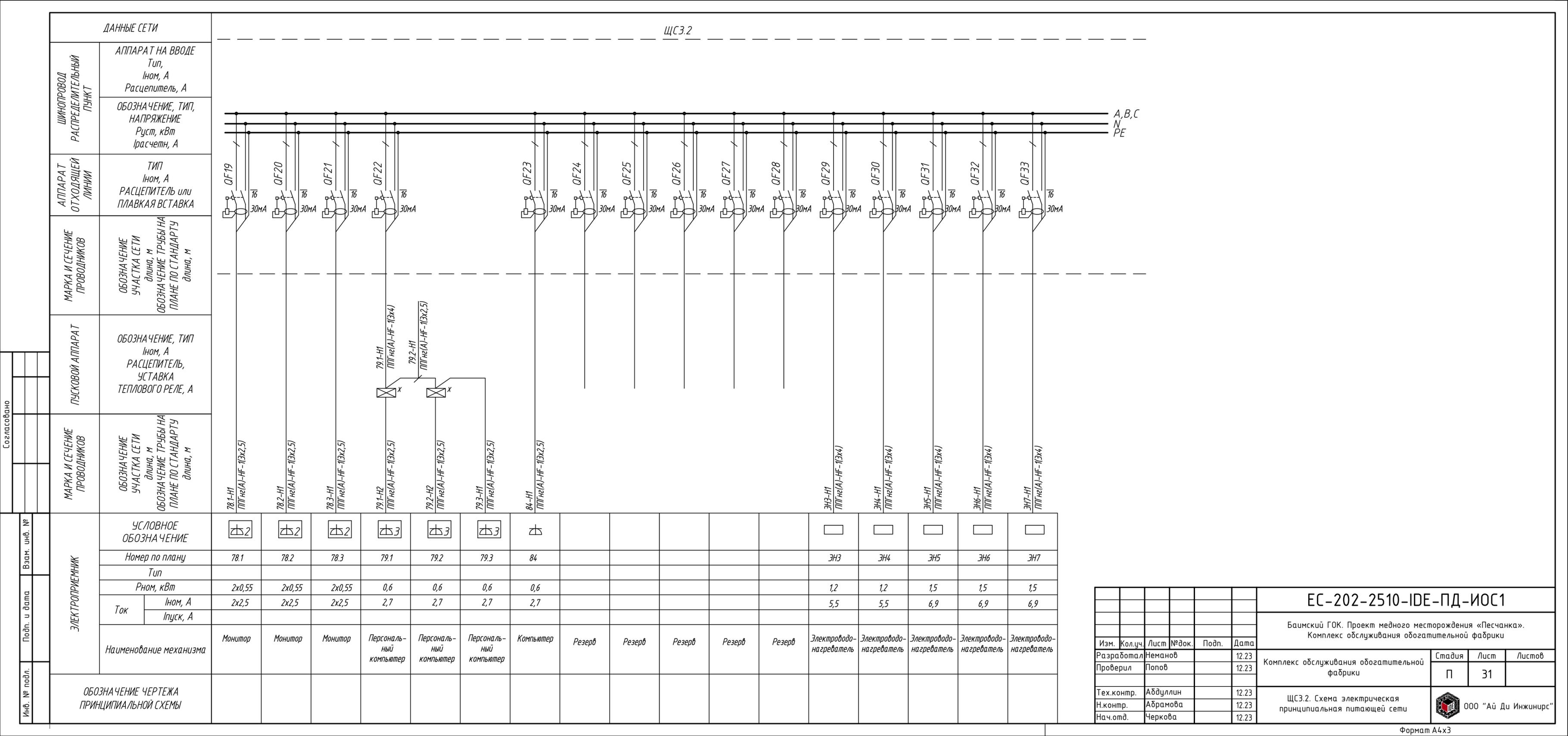


ДААННЫЕ СЕТИ	
ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасч, А
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАВКА ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м



СОЗДАВАНО	№														
	Изм.														
	Проверено														
	Согласовано														
	Дата														
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕	⊕			⊕	⊕	⊕	
	Номер по плану	69.1	69.2			68.1	68.2	68.3	68.4			80.1	80.2		
	Тип														
	Ток	Рном, кВт	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5	0,5			0,1	0,1	
		Ином, А	2,3	2,3			2,3	2,3	2,3	2,3			0,7	0,7	
Ипуск, А	Ипуск, А														
	Ипуск, А														
Наименование механизма	Телевизор	Телевизор	Резерв		Телевизор	Телевизор	Телевизор	Телевизор	Телевизор	Резерв		Монитор	Монитор		
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ															

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	30	
ЩС3.2. Схема электрическая принципальная питающей сети			ООО "Ай Ди Инжинирс"		

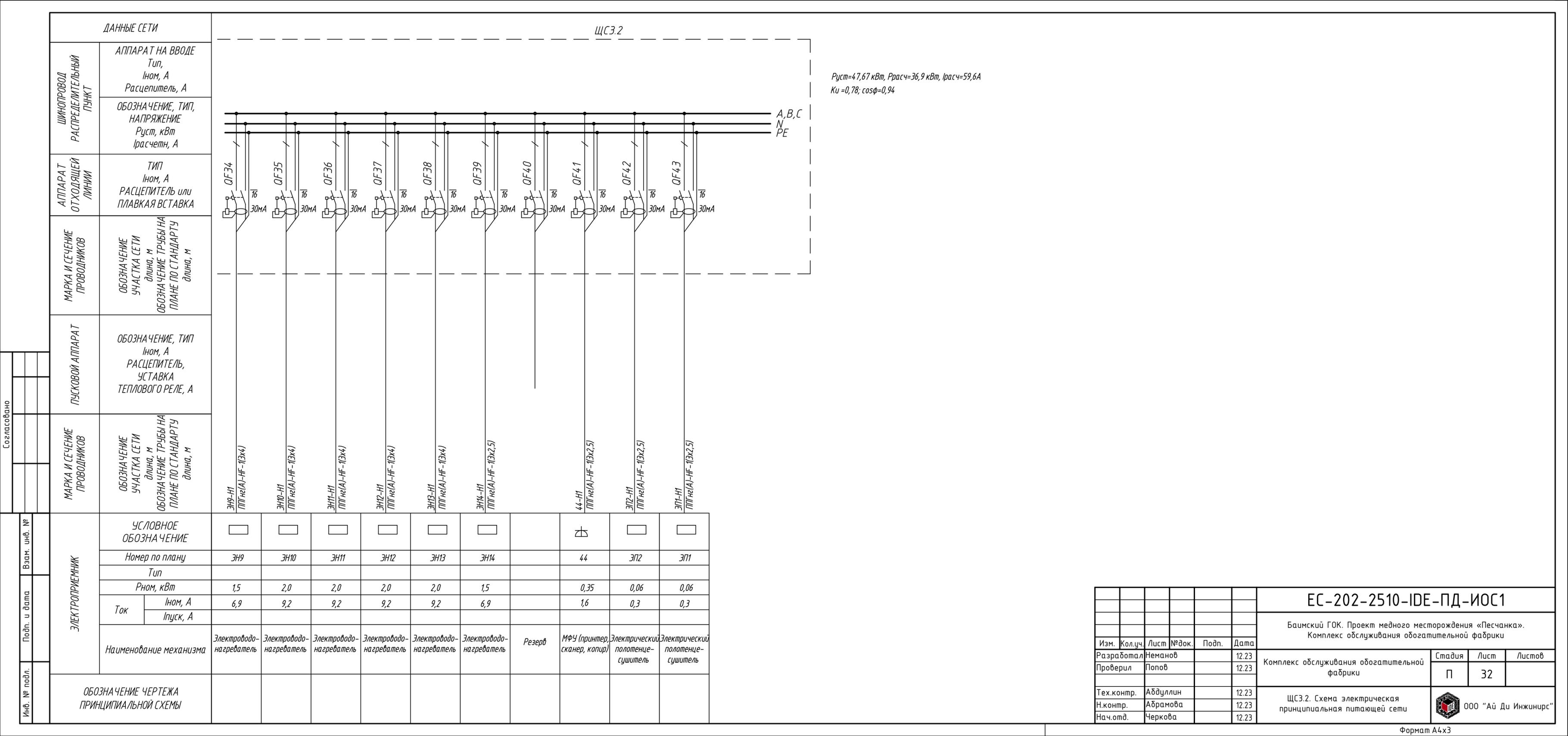


ДААННЫЕ СЕТИ	
ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасч, А
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАВКА ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м

СОЗДАНО	№																		
	Имя																		
	Дата																		
	Подп.																		
	Имя																		
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ																		
	Номер по плану	78.1	78.2	78.3	79.1	79.2	79.3	84						ЭН3	ЭН4	ЭН5	ЭН6	ЭН7	
	Тип																		
	Ток	Рном, кВт	2x0,55	2x0,55	2x0,55	0,6	0,6	0,6	0,6						1,2	1,2	1,5	1,5	1,5
		Ином, А	2x2,5	2x2,5	2x2,5	2,7	2,7	2,7	2,7						5,5	5,5	6,9	6,9	6,9
Имя	Имя	Монитор	Монитор	Монитор	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Компьютер	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель
	Имя	Монитор	Монитор	Монитор	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Компьютер	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель
Имя	Имя	Монитор	Монитор	Монитор	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Компьютер	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель
Имя	Имя	Монитор	Монитор	Монитор	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Компьютер	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель
Имя	Имя	Монитор	Монитор	Монитор	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Компьютер	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель

СОЗДАНО	№																		
	Имя																		
	Дата																		
	Подп.																		
	Имя																		
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ																		
	Номер по плану	78.1	78.2	78.3	79.1	79.2	79.3	84						ЭН3	ЭН4	ЭН5	ЭН6	ЭН7	
	Тип																		
	Ток	Рном, кВт	2x0,55	2x0,55	2x0,55	0,6	0,6	0,6	0,6						1,2	1,2	1,5	1,5	1,5
		Ином, А	2x2,5	2x2,5	2x2,5	2,7	2,7	2,7	2,7						5,5	5,5	6,9	6,9	6,9
Имя	Имя	Монитор	Монитор	Монитор	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Компьютер	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель
	Имя	Монитор	Монитор	Монитор	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Компьютер	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель
Имя	Имя	Монитор	Монитор	Монитор	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Компьютер	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель
Имя	Имя	Монитор	Монитор	Монитор	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Персональ- ный компьютер	Компьютер	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель	Электроподо- греватель

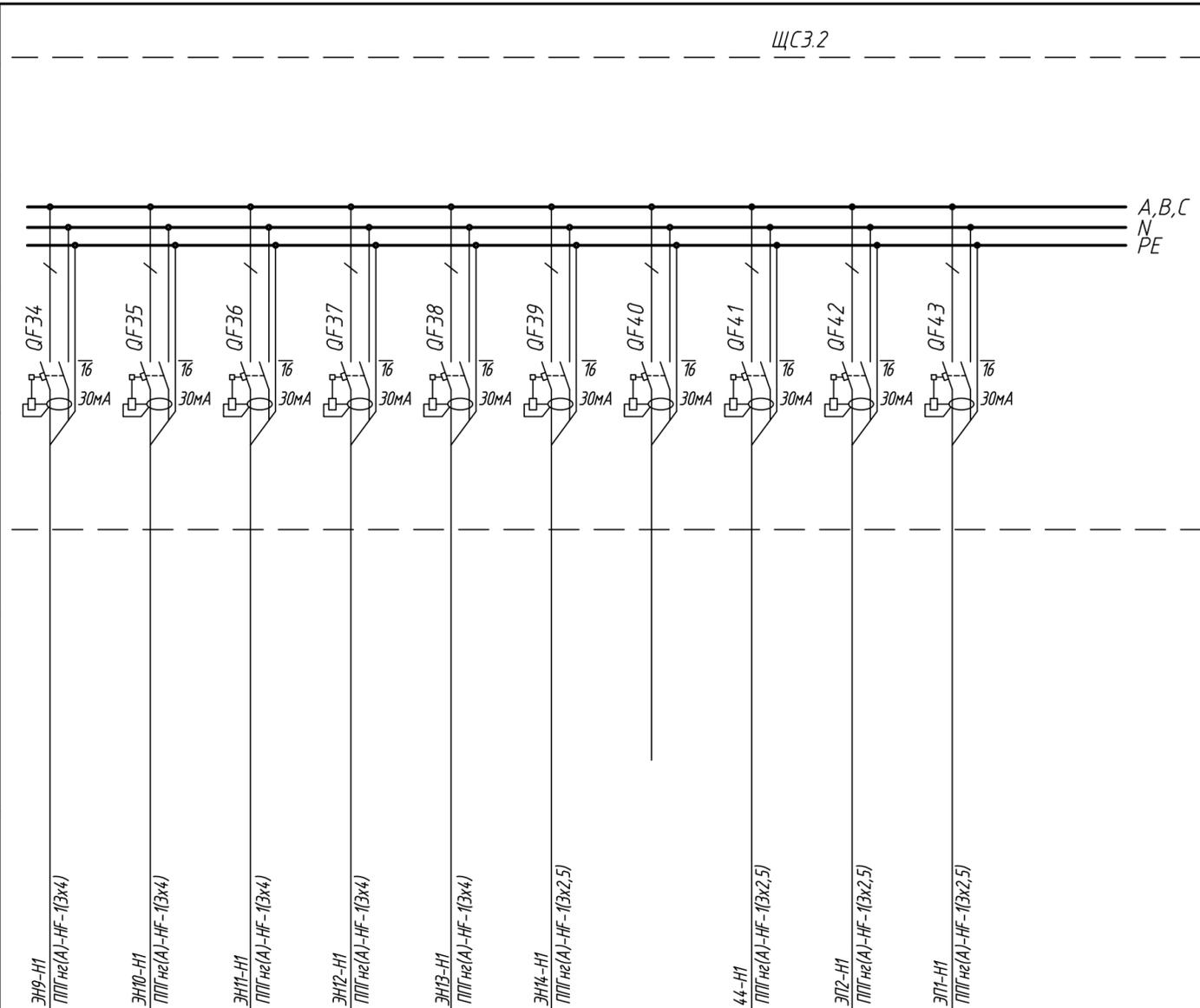
<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баймский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.омд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
ЩС3.2. Схема электрическая принципиальная питающей сети			П	31	
ООО «Ай Ди Инжинирс»					



$P_{уст}=47,67 \text{ кВт}$ ,  $P_{расч}=36,9 \text{ кВт}$ ,  $I_{расч}=59,6 \text{ А}$   
 $K_u = 0,78$ ;  $\cos\phi = 0,94$

Согласовано

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



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	ЭН9	ЭН10	ЭН11	ЭН12	ЭН13	ЭН14		44	ЭП2	ЭП1
	Номер по плану	ЭН9	ЭН10	ЭН11	ЭН12	ЭН13	ЭН14		44	ЭП2
Тип										
Ток	$P_{ном}, \text{ кВт}$	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0		0,35	0,06	0,06
	$I_{ном}, \text{ А}$ $I_{пуск}, \text{ А}$	6,9	9,2	9,2	9,2	9,2		1,6	0,3	0,3
Наименование механизма	Электроподогреватель	Электроподогреватель	Электроподогреватель	Электроподогреватель	Электроподогреватель	Электроподогреватель	Резерв	МФУ (принтер, сканер, копир)	Электрический полотенцесушитель	Электрический полотенцесушитель

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА  
ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

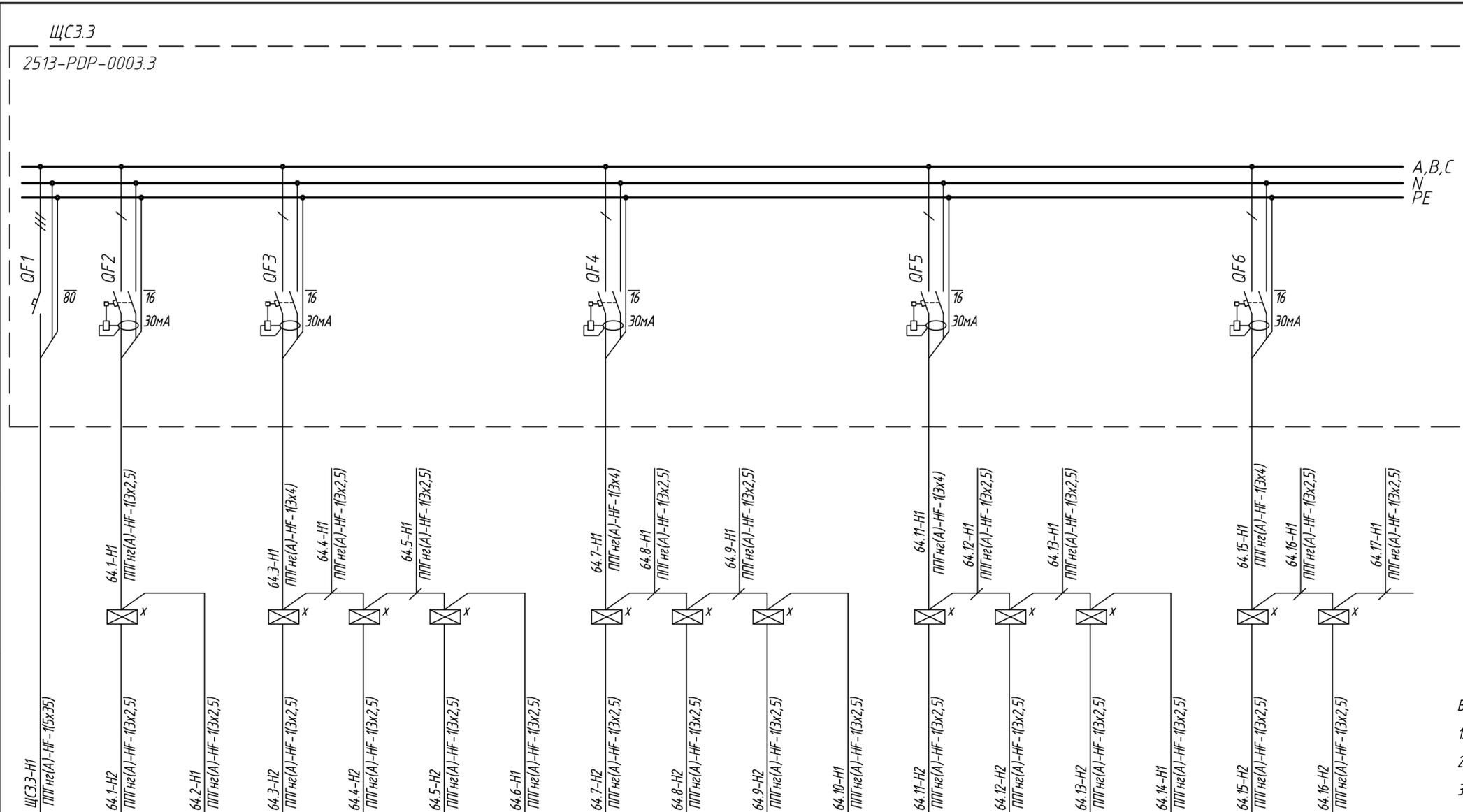
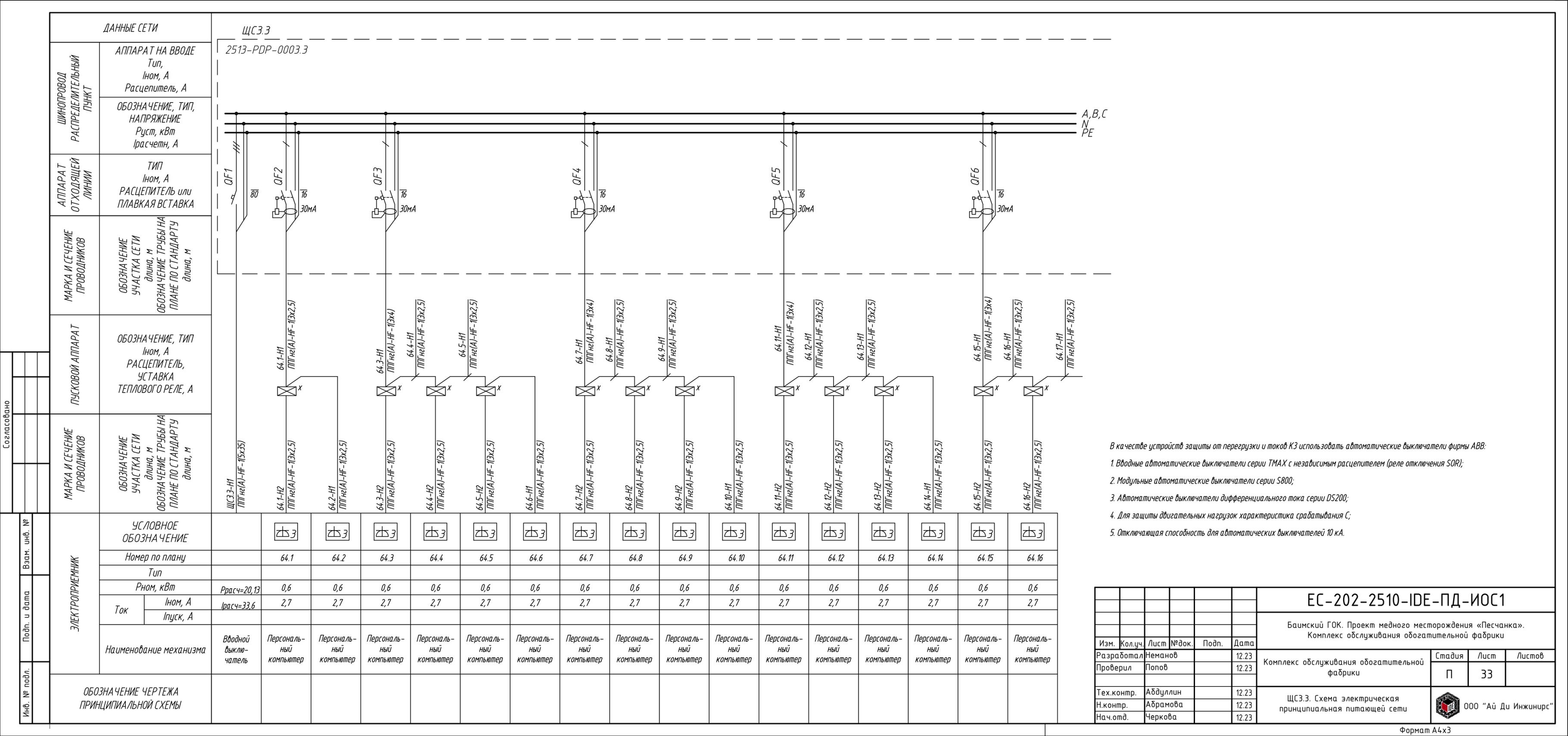
Баймский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23

Комплекс обслуживания обогатительной фабрики	Стадия	Лист	Листов
	П	32	

ЩС3.2. Схема электрическая принципиальная питающей сети

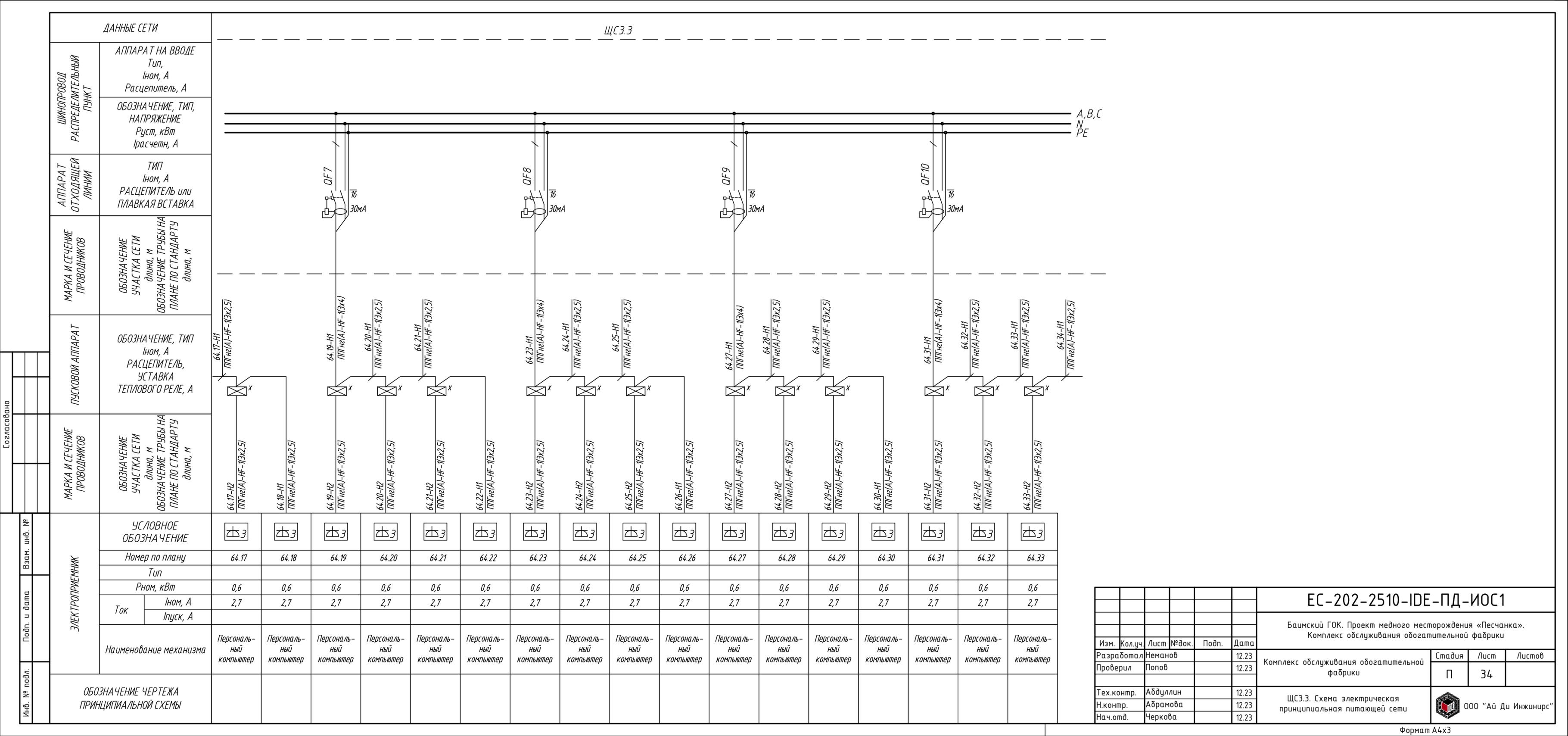
ООО "Ай Ди Инжинирс"



- В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:
1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SQR);
  2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
  3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
  4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
  5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

ДАнные СЕТИ	ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А
	АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м	
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАНОВКА ТЕПЛООВОГО РЕЛЕ, А	
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м	
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	
	Номер по плану	64.1, 64.2, 64.3, 64.4, 64.5, 64.6, 64.7, 64.8, 64.9, 64.10, 64.11, 64.12, 64.13, 64.14, 64.15, 64.16
	Тип	
	Рном, кВт	Ррасч=20,13; 0,6
	Ток	Ином, А; Iрасч=33,6; 2,7
Наименование механизма	Вводной выключатель; Персональный компьютер	
Инв. № подл.	ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ	

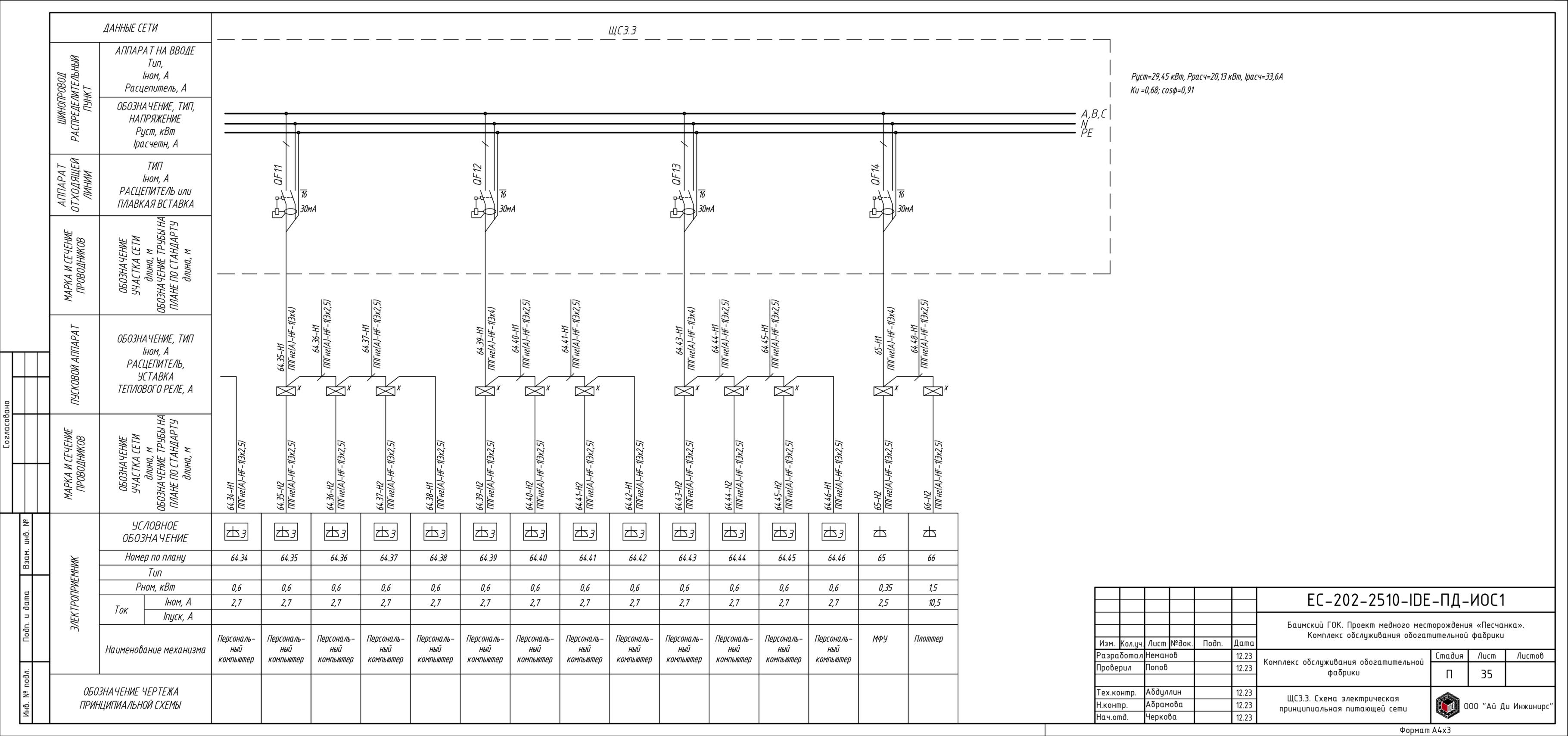
<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	33	
ЩСЗ.3. Схема электрическая принципиальная питающей сети					
			ООО "Ау Ди Инжинирс"		



ДААННЫЕ СЕТИ	
ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасч, А
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАНОВКА ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м

ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	ТЗ																
	Номер по плану	64.17	64.18	64.19	64.20	64.21	64.22	64.23	64.24	64.25	64.26	64.27	64.28	64.29	64.30	64.31	64.32	64.33
	Тип																	
	Ток	Рном, кВт	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
		Ином, А	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Ином, А	Ипуск, А																	
	Ипуск, А																	
Наименование механизма	Персональ- ный компьютер																	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ																		

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1					
Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	34	
ЩСЗ.3. Схема электрическая принципиальная питающей сети			ООО "Ай Ди Инжинирс"		



$P_{уст}=29,45 \text{ кВт}$ ,  $P_{расч}=20,13 \text{ кВт}$ ,  $I_{расч}=33,6 \text{ А}$   
 $K_u=0,68$ ;  $\cos\phi=0,91$

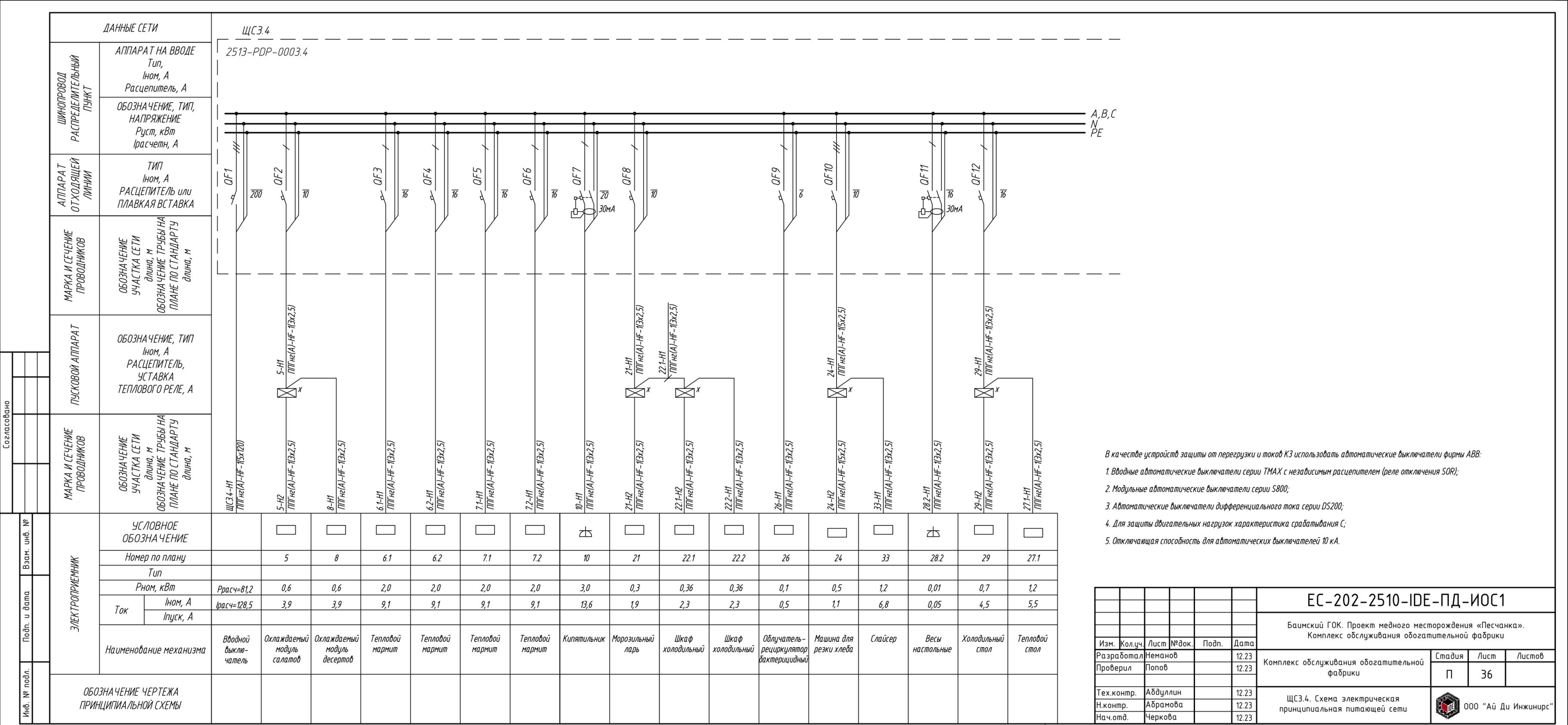
Согласовано

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

ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасч, А
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАНОВКА ТЕРМОСТАТА РЕЛЕ, А
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м

ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ															
	Номер по плану	64.34	64.35	64.36	64.37	64.38	64.39	64.40	64.41	64.42	64.43	64.44	64.45	64.46	65	66
	Тип															
	Рном, кВт	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,35	1,5
	Ток	Ином, А Iпуск, А	2,7 2,7	2,5	10,5											
Наименование механизма		Персональный компьютер	МФУ	Плоттер												
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ																

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	35	
ЩСЗ.3. Схема электрическая принципиальная питающей сети			ООО "Ай Ди Инжинирс"		



- В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:
1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
  2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
  3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
  4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
  5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

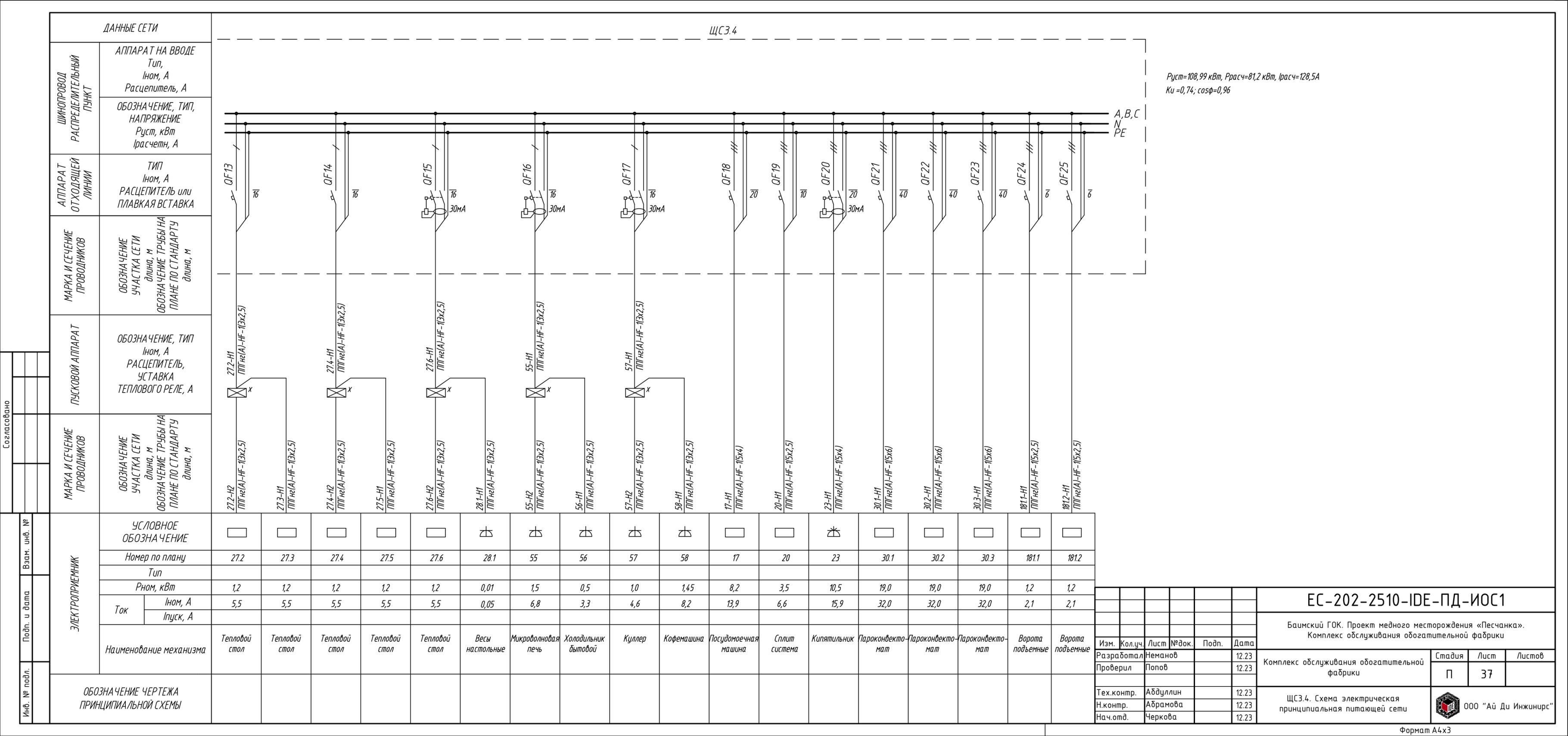
ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1					
Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
ЩСЗ.4. Схема электрическая принципиальная питающей сети			П	36	
ООО «Ай Ди Инжинирс»			Формат А4х3		

Согласовано

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

ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасчтн, А
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАВКА ТЕПЛООВОГО РЕЛЕ, А
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ
	Номер по плану
	Тип
	Рном, кВт
	Ток
Инд. № подл.	Ином, А
	Iпуск, А
Наименование механизма	
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ	

ЩСЗ.4-Н1	ЩСЗ.4	2513-PDP-0003.4	А, В, С N PE
5-Н2	5-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	QF1
8-Н1	8-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	QF2
6.1-Н1	6.1-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	QF3
6.2-Н1	6.2-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	QF4
7.1-Н1	7.1-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	QF5
7.2-Н1	7.2-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	QF6
10-Н1	10-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	QF7
21-Н2	21-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	QF8
22.1-Н2	22.1-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	QF9
22.2-Н1	22.2-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	QF10
26-Н1	26-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	QF11
24-Н2	24-Н1	PPG ne(A)-HF-1(5x2,5)	QF12
33-Н1	33-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	
28.2-Н1	28.2-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	
29-Н2	29-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	
27.1-Н1	27.1-Н1	PPG ne(A)-HF-1(3x2,5)	



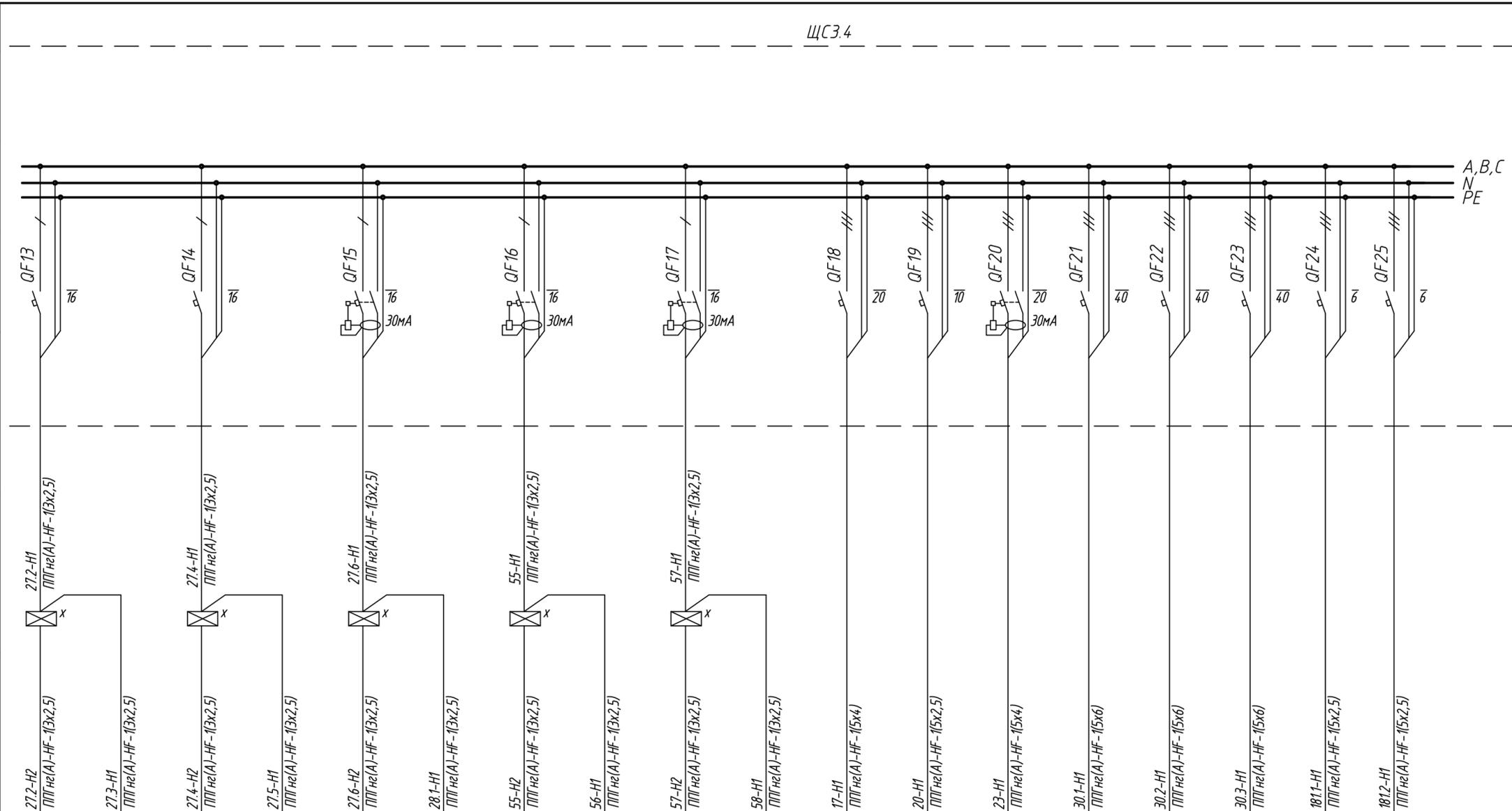
ЩСЗ.4

Руст=108,99 кВт, Ррасч=81,2 кВт, Iрасч=128,5А  
 К<sub>и</sub>=0,74; cosφ=0,96

Согласовано

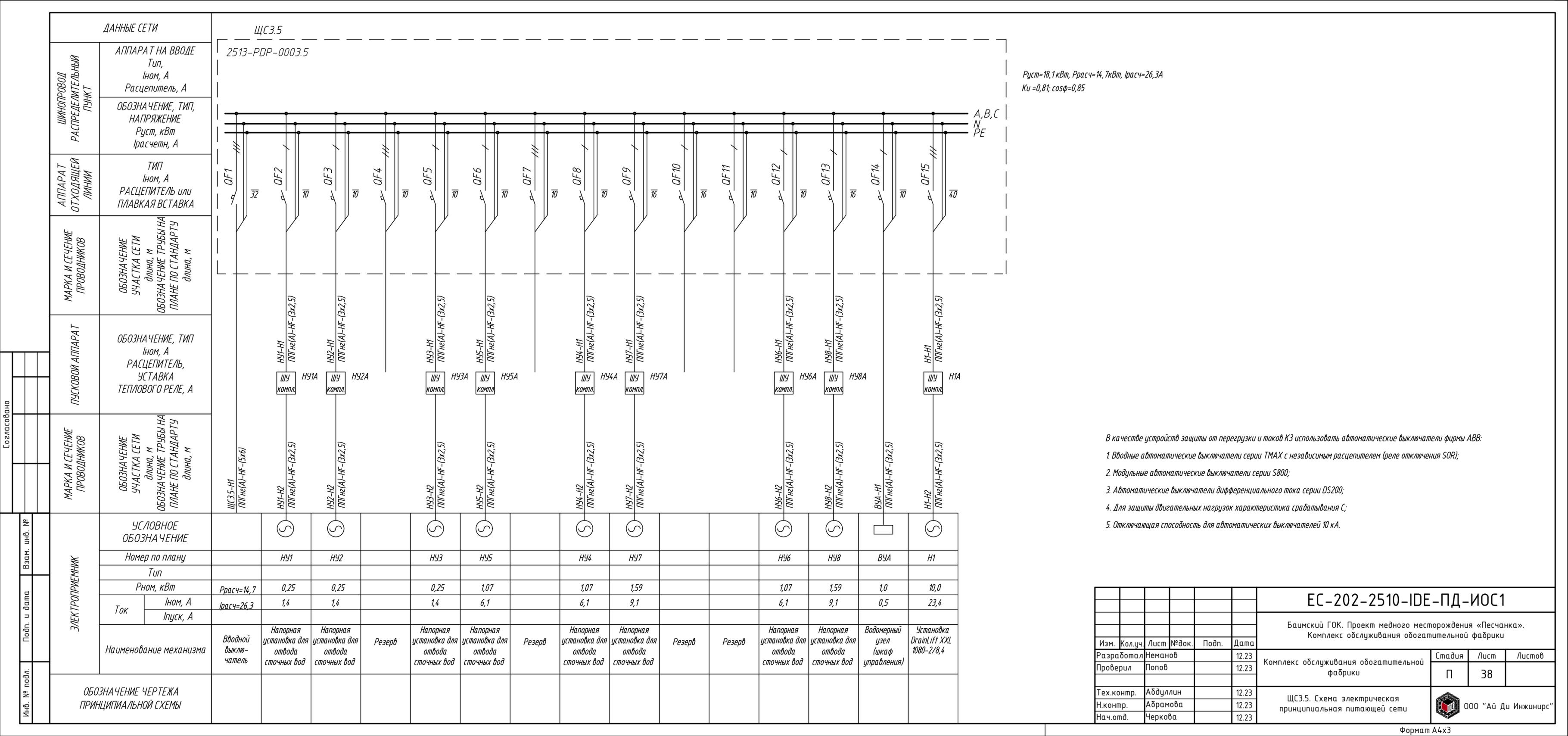
Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

ДАННЫЕ СЕТИ	
ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Iном, А Расцепитель, А
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасч, А
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Iном, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Iном, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАВКА ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м



ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ																			
	Номер по плану	27.2	27.3	27.4	27.5	27.6	28.1	55	56	57	58	17	20	23	30.1	30.2	30.3	181.1	181.2	
	Тип																			
	Рном, кВт	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	0,01	1,5	0,5	1,0	1,45	8,2	3,5	10,5	19,0	19,0	19,0	1,2	1,2	
	Ток	Iном, А	5,5	5,5	5,5	5,5	0,05	6,8	3,3	4,6	8,2	13,9	6,6	15,9	32,0	32,0	32,0	2,1	2,1	
	Iпуск, А																			
	Наименование механизма	Тепловой стол	Весы настольные	Микроволновая печь	Холодильник бытовой	Куллер	Кофемашина	Посудомоечная машина	Сплит система	Кипятильник	Пароконвектомат	Пароконвектомат	Пароконвектомат	Ворота подъемные	Ворота подъемные					

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1					
Баймынский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	37	
ЩСЗ.4. Схема электрическая принципиальная питающей сети			ООО "Ай Ди Инжинирс"		



$P_{уст}=18,1 \text{ кВт}$ ,  $P_{расч}=14,7 \text{ кВт}$ ,  $I_{расч}=26,3 \text{ А}$   
 $K_u=0,81$ ;  $\cos\phi=0,85$

- В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы ABB:
1. Вводные автоматические выключатели серии TMAX с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
  2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
  3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
  4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания C;
  5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

Согласовано

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

ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	Номер по плану	Тип	Rном, кВт	Ток		Наименование механизма
					Iном, А	Iпуск, А	
	ЩСЗ.5-Н1		ППП не(A)-HF-(3x2,5)				Вводной выключатель
	НУ1-Н1	НУ1	ППП не(A)-HF-(3x2,5)	0,25	1,4	1,4	Напорная установка для отвода сточных вод
	НУ2-Н1	НУ2	ППП не(A)-HF-(3x2,5)	0,25	1,4	1,4	Напорная установка для отвода сточных вод
	НУ3-Н1	НУ3	ППП не(A)-HF-(3x2,5)	0,25	1,4	1,4	Резерв
	НУ5-Н1	НУ5	ППП не(A)-HF-(3x2,5)	1,07	6,1	6,1	Напорная установка для отвода сточных вод
	НУ4-Н1	НУ4	ППП не(A)-HF-(3x2,5)	1,07	6,1	6,1	Напорная установка для отвода сточных вод
	НУ7-Н1	НУ7	ППП не(A)-HF-(3x2,5)	1,59	9,1	9,1	Напорная установка для отвода сточных вод
	НУ6-Н1	НУ6	ППП не(A)-HF-(3x2,5)	1,07	6,1	6,1	Напорная установка для отвода сточных вод
	НУ8-Н1	НУ8	ППП не(A)-HF-(3x2,5)	1,59	9,1	9,1	Напорная установка для отвода сточных вод
	ВУА-Н1	ВУА	ППП не(A)-HF-(3x2,5)	1,0	0,5	0,5	Водомерный узел (шкаф управления)
	Н1-Н1	Н1	ППП не(A)-HF-(3x2,5)	10,0	23,4	23,4	Установка DrainLift XXL 1080-2/8,4

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1					
Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23

Комплекс обслуживания обогатительной фабрики	Стадия	Лист	Листов
	П	38	

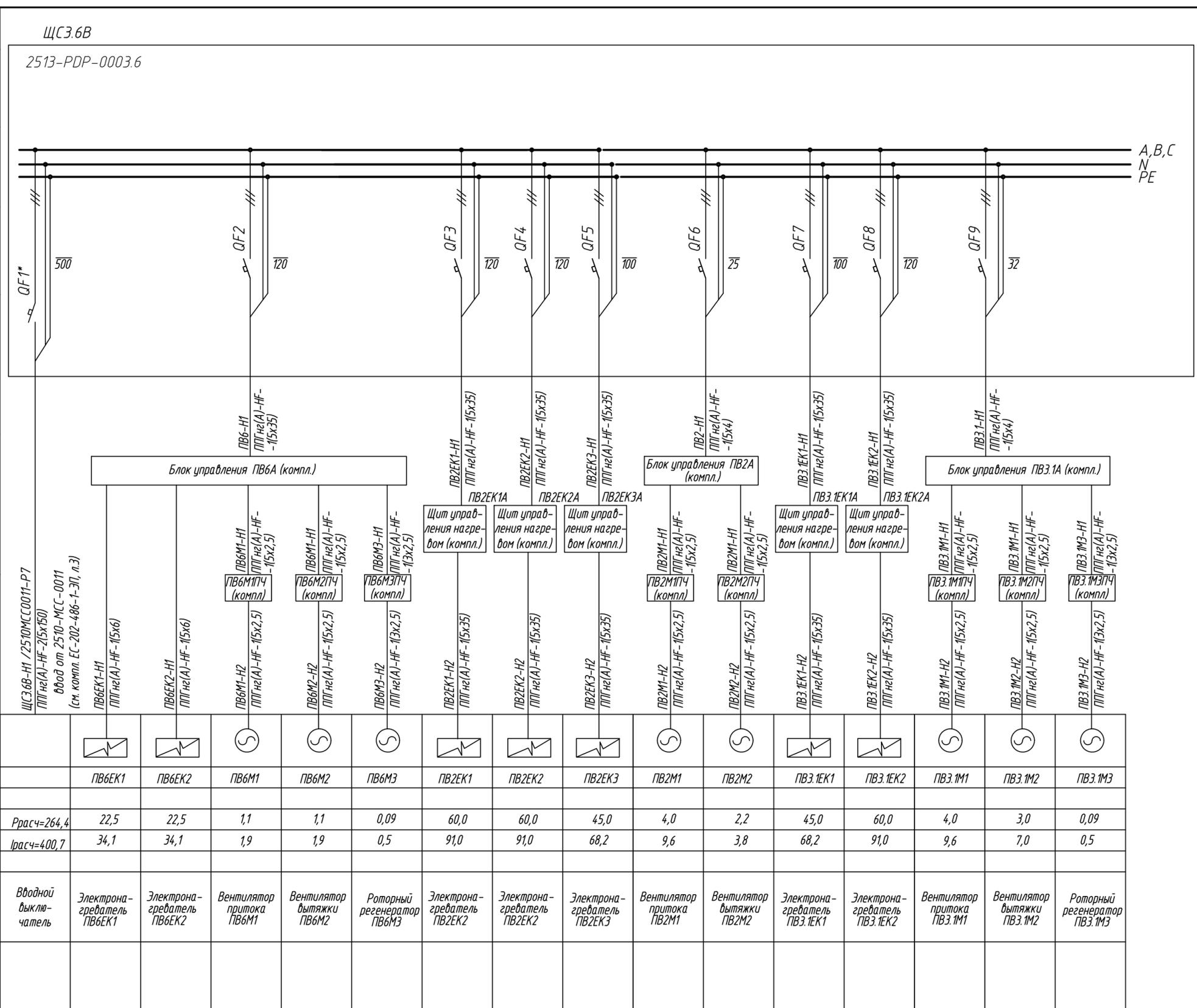
ЩСЗ.5. Схема электрическая принципиальная питающей сети

ООО "Ай Ди Инжинирс"

Согласовано

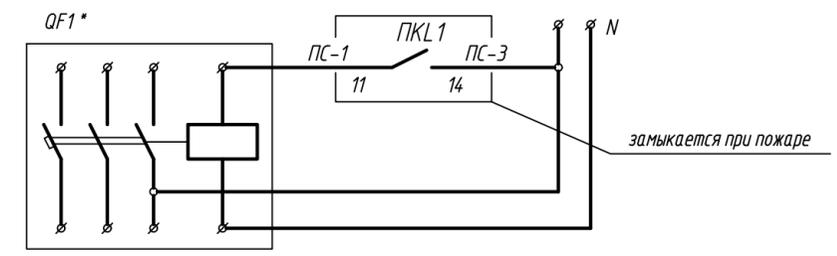
Инд. № подл.  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А	
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасч, А	
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА	
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м	
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАНОВКА ТЕПЛООВОГО РЕЛЕ, А	
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м	
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	
	Номер по плану	ПВ6ЕК1
	Тип	
	Рном, кВт	Ррасч=264,4
	Ток	Iном, А Iпуск, А
Наименование механизма	Вводной выключатель	Электронагреватель ПВ6ЕК1
		Электронагреватель ПВ6ЕК2
		Вентилятор притока ПВ6М1
		Вентилятор вытяжки ПВ6М2
		Роторный регенератор ПВ6М3
		Электронагреватель ПВ2ЕК2
		Электронагреватель ПВ2ЕК3
		Вентилятор притока ПВ2М1
		Вентилятор вытяжки ПВ2М2
		Электронагреватель ПВ3.1ЕК1
		Электронагреватель ПВ3.1ЕК2
		Вентилятор притока ПВ3.1М1
		Вентилятор вытяжки ПВ3.1М2
		Роторный регенератор ПВ3.1М3
ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ		



Руст=330,6 кВт, Ррасч=264,4 кВт, Iрасч=400,7 А  
Ku =0,8; cosφ=1

Схема принципиальная отключения при пожаре автоматического выключателя QF1\* от прибора пожарной сигнализации (на вводе распределительного шкафа ЩСЗ.6В)



\* - автоматический выключатель с независимым расцепителем

- В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:
1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
  2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
  3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
  4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
  5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

ЕС-202-2510-ІДЕ-ПД-ІОС1					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогащательной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогащательной фабрики				Стадия	Лист
				П	39
ЩСЗ.6В. Схема электрическая принципиальная питающей сети				ООО "Ай Ди Инжинирс"	

СОГЛАСОВАНО		ДААННЫЕ СЕТИ		
ШИНОПРОВОД РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ	АППАРАТ НА ВВОДЕ Тип, Ином, А Расцепитель, А		ЩСЗ.7В 2513-PDP-0003.7	
	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП, НАПРЯЖЕНИЕ Руст, кВт Iрасчтн, А			
АППАРАТ ОТХОДЯЩЕЙ ЛИНИИ	ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ или ПЛАВКАЯ ВСТАВКА			
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м			
ПУСКОВОЙ АППАРАТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, ТИП Ином, А РАСЦЕПИТЕЛЬ, УСТАНОВКА ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А			
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКОВ	ОБОЗНАЧЕНИЕ УЧАСТКА СЕТИ длина, м ОБОЗНАЧЕНИЕ ТРУБЫ НА ПЛАНЕ ПО СТАНДАРТУ длина, м			
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ			
	Номер по плану			
	Тип			
	Ток	Рном, кВт		
		Ином, А Iпуск, А		
Наименование механизма				
Инв. № подл.	ОБОЗНАЧЕНИЕ ЧЕРТЕЖА ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЫ			

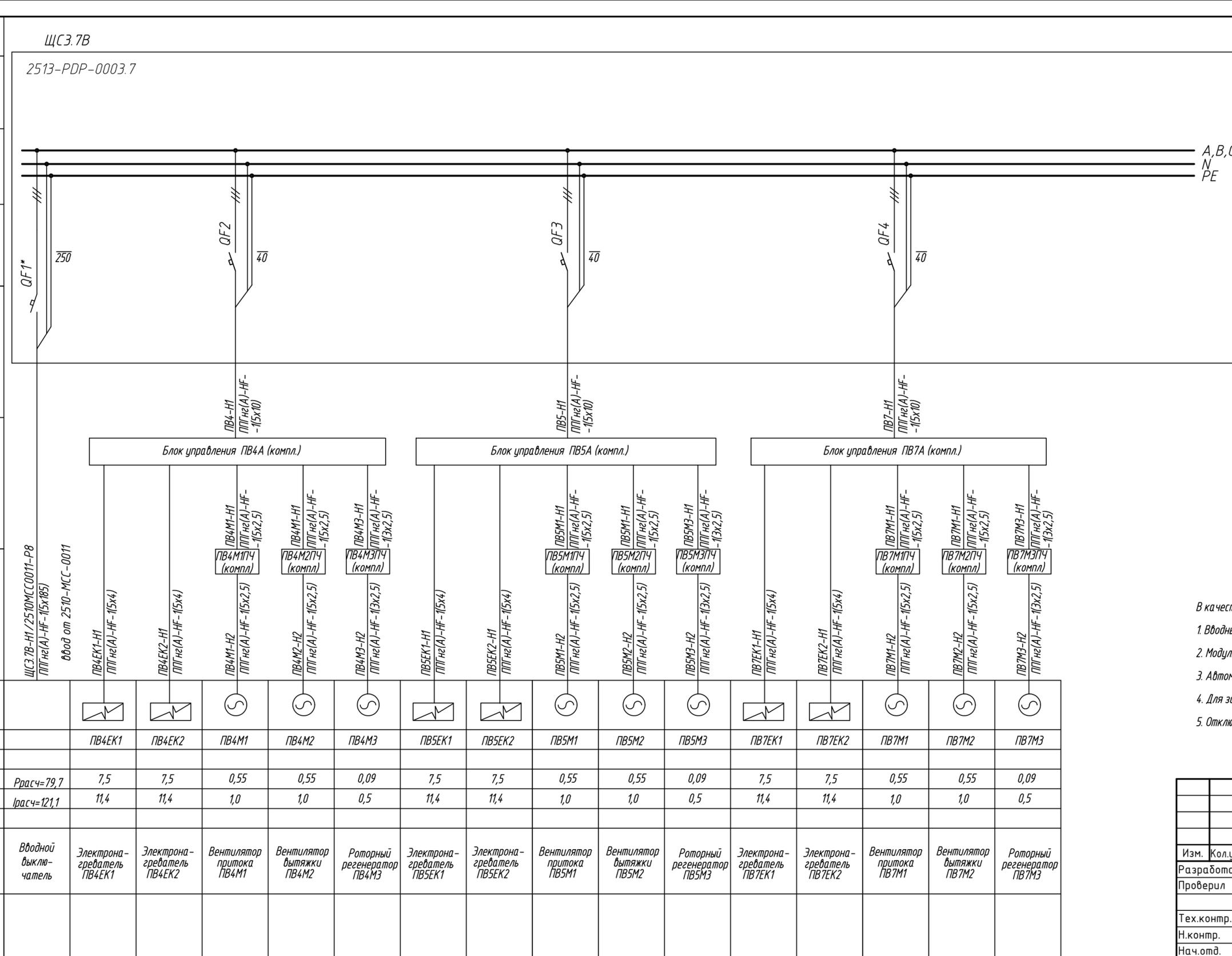
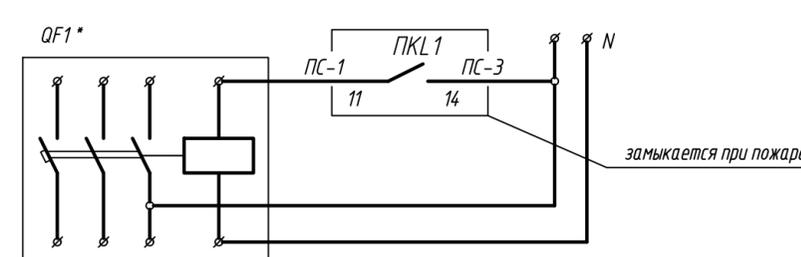


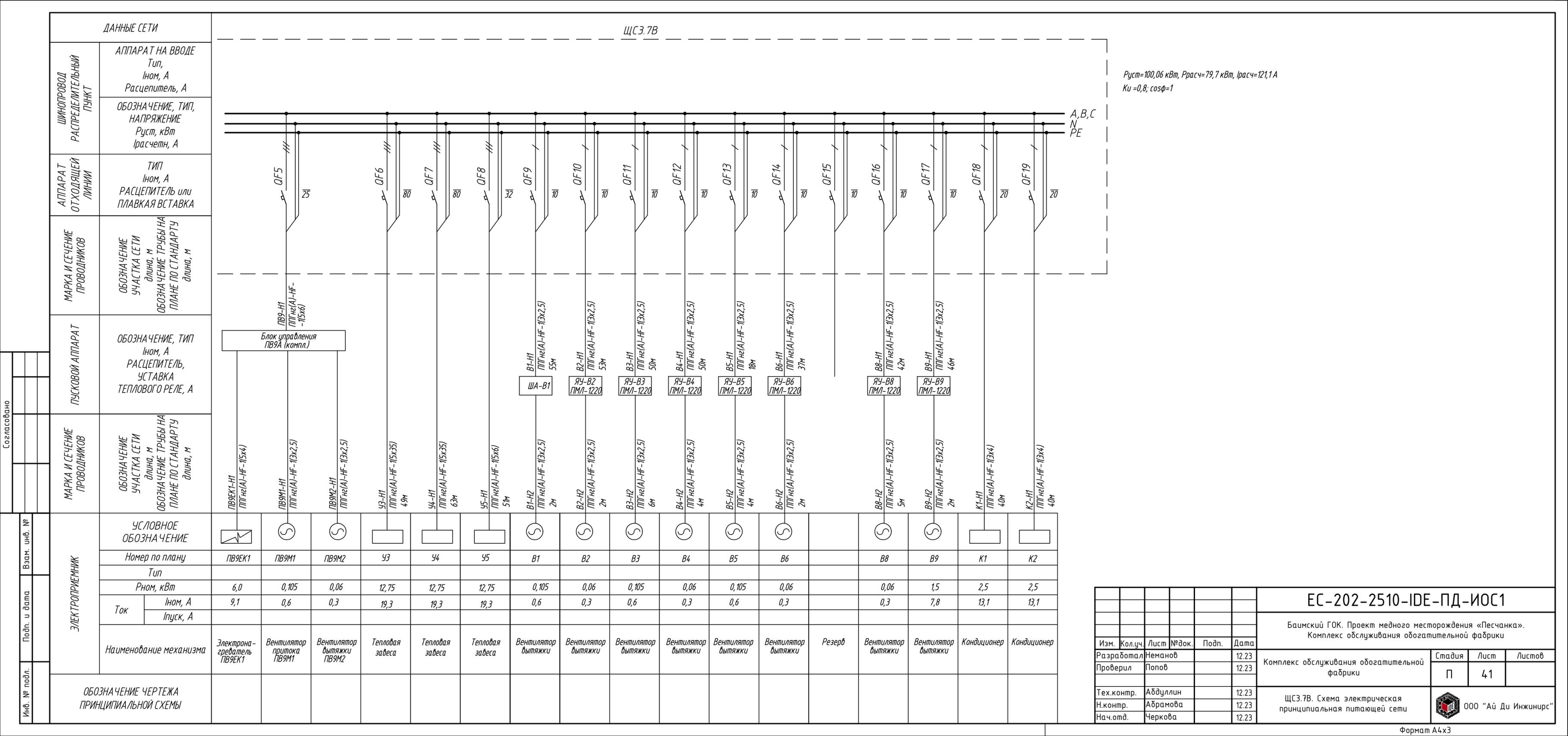
Схема принципиальная отключения при пожаре автоматического выключателя QF1\* от прибора пожарной сигнализации (на вводе распределительного шкафа ЩСЗ.7В)



\* - автоматический выключатель с независимым расцепителем

- В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:
1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
  2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
  3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
  4. Для защиты двигательных нагрузок характеристика срабатывания С;
  5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогащательной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогащательной фабрики				Стадия	Лист
				П	40
ЩСЗ.7В. Схема электрическая принципиальная питающей сети				ООО "Ай Ди Инжинирс"	

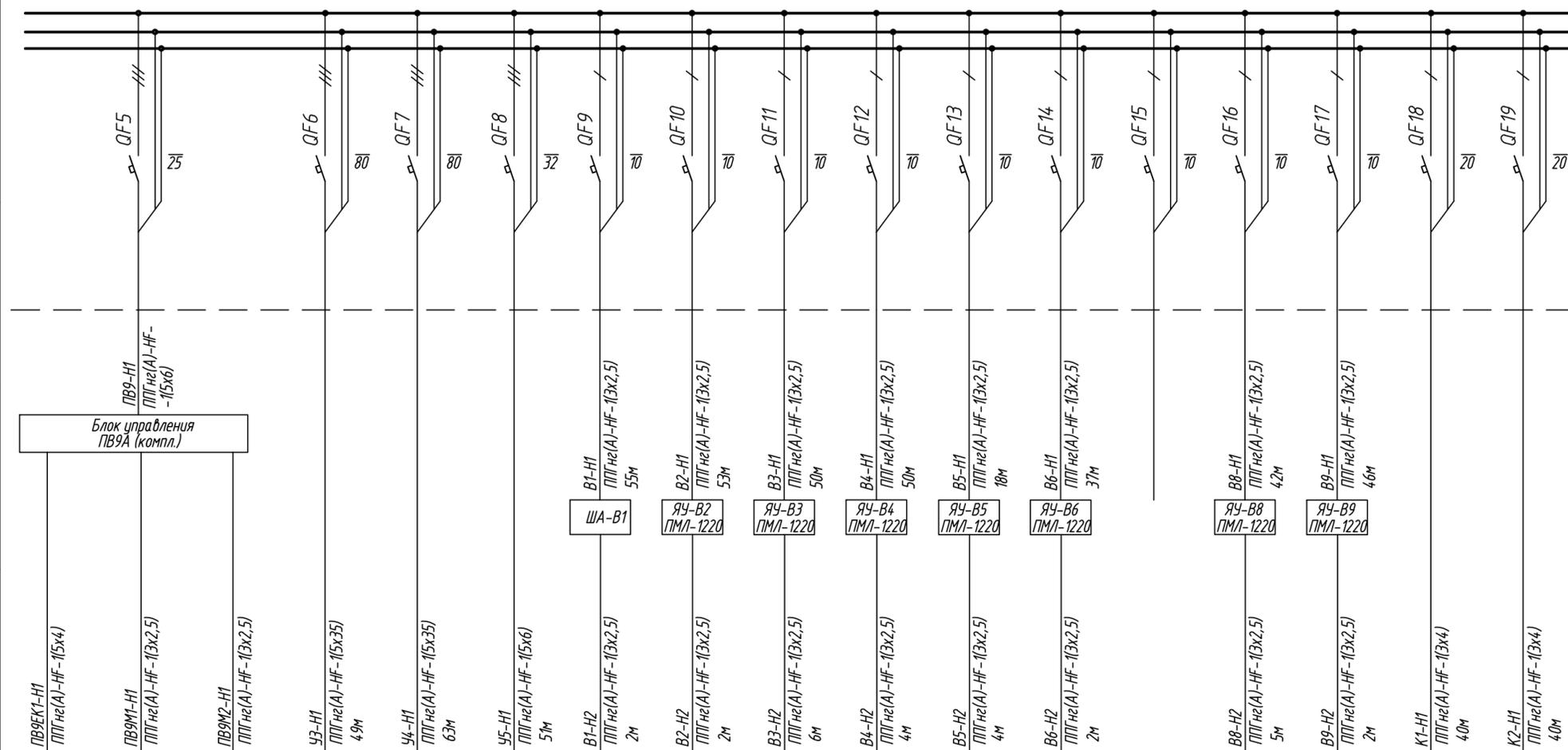


ДАННЫЕ СЕТИ

ЩСЗ.7В

Руст=100,06 кВт, Ррасч=79,7 кВт, Iрасч=121,1 А  
 К<sub>и</sub>=0,8; cosφ=1

A, B, C  
 N  
 PE



Согласовано

Инв. № подл.	№ подл. и дата	Взам. инв. №	ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ															
				Номер по плану	ПВ9ЕК1	ПВ9М1	ПВ9М2	У3	У4	У5	В1	В2	В3	В4	В5	В6	В8	В9	К1
Наименование механизма				Тип															
				Рном, кВт	6,0	0,105	0,06	12,75	12,75	12,75	0,105	0,06	0,105	0,06	0,105	0,06	0,06	1,5	2,5
Изм.				Ток	Ином, А	9,1	0,6	0,3	19,3	19,3	19,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,6	7,8	13,1	13,1
					Ипуск, А														
Изм.				Дата	Электрон-греватель ПВ9ЕК1	Вентилятор притока ПВ9М1	Вентилятор вытяжки ПВ9М2	Тепловая завеса	Тепловая завеса	Тепловая завеса	Вентилятор вытяжки	Вентилятор вытяжки	Вентилятор вытяжки	Вентилятор вытяжки	Вентилятор вытяжки	Вентилятор вытяжки	Вентилятор вытяжки	Кондиционер	Кондиционер
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов			
Изм.				Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЩСЗ.7В. Схема электрическая принципиальная питающей сети			ООО "Ай Ди Инжинирс"					
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЩСЗ.7В. Схема электрическая принципиальная питающей сети								

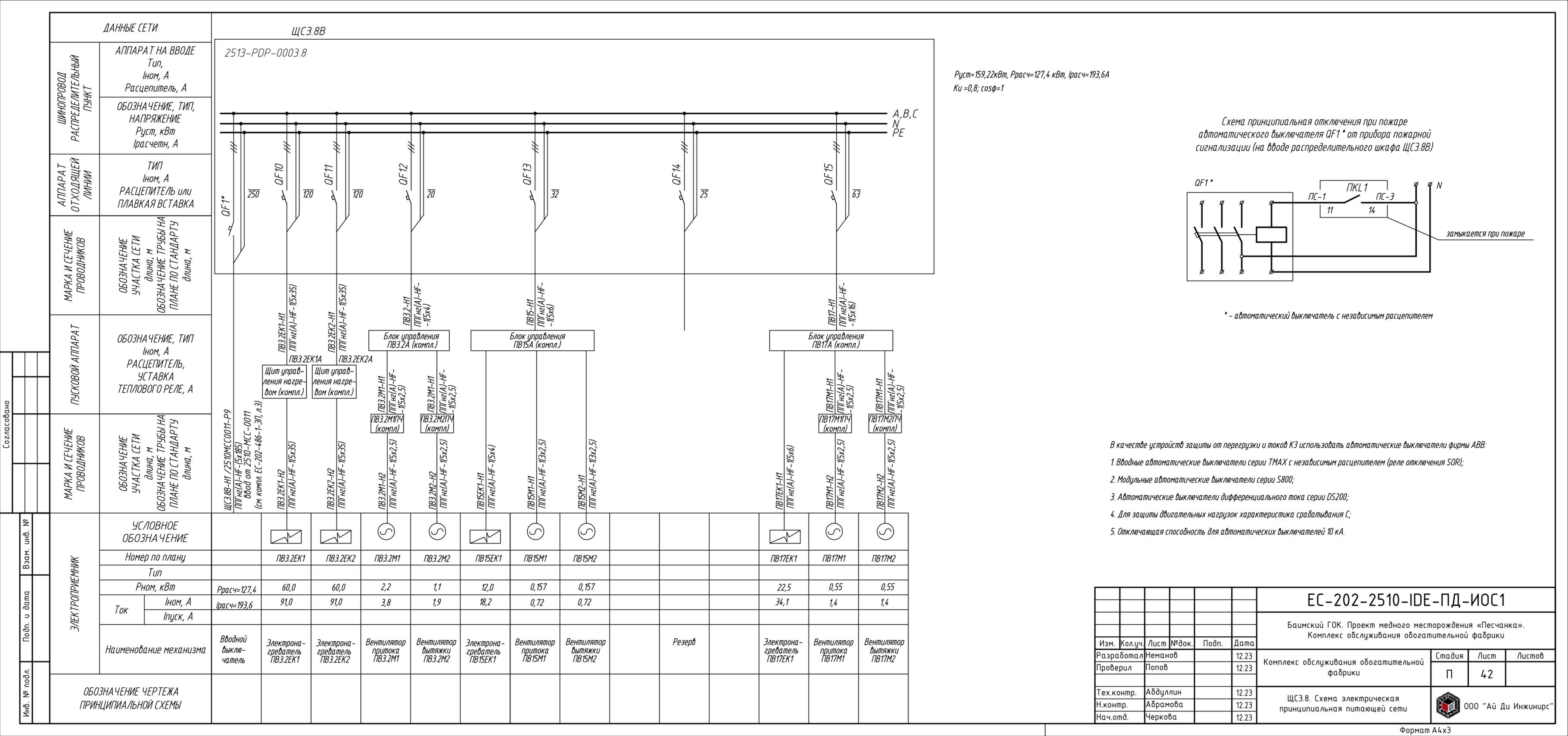
ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23

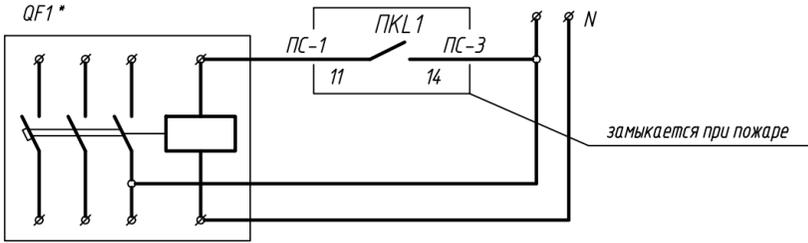
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	41	

ЩСЗ.7В. Схема электрическая принципиальная питающей сети			ООО "Ай Ди Инжинирс"
--	--	--	----------------------



$P_{уст}=159,22\text{кВт}$ ,  $P_{расч}=127,4\text{кВт}$ ,  $I_{расч}=193,6\text{А}$   
 $K_u=0,8$ ;  $\cos\phi=1$

Схема принципиальная отключения при пожаре автоматического выключателя QF1\* от прибора пожарной сигнализации (на вводе распределительного шкафа ЩС3.8В)

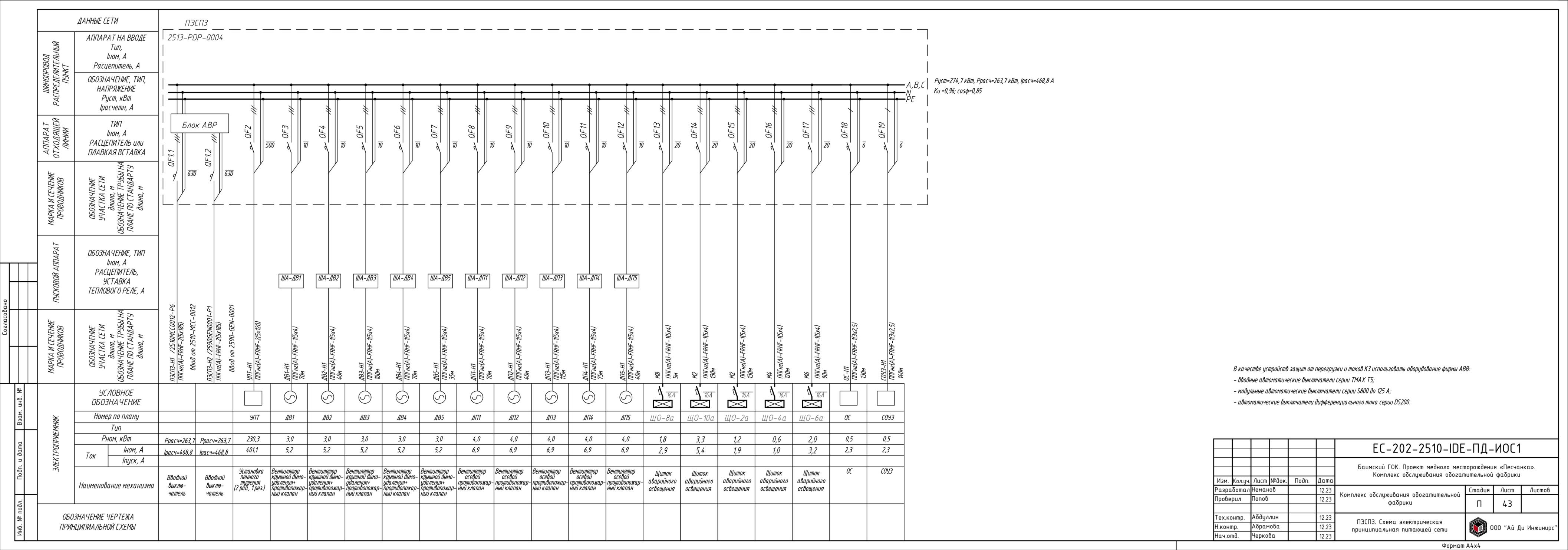


\* - автоматический выключатель с независимым расцепителем

В качестве устройств защиты от перегрузки и токов КЗ использовать автоматические выключатели фирмы АВВ:

1. Вводные автоматические выключатели серии ТМАХ с независимым расцепителем (реле отключения SOR);
2. Модульные автоматические выключатели серии S800;
3. Автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200;
4. Для защиты двигателейных нагрузок характеристика срабатывания С;
5. Отключающая способность для автоматических выключателей 10 кА.

<b>ЕС-202-2510-ІДЕ-ПД-ІОС1</b>					
Башкирский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогажительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогажительной фабрики					Стадия
ЩС3.8. Схема электрическая принципиальная питающей сети					Лист
ООО «Ай Ди Инжинирс»					Листов

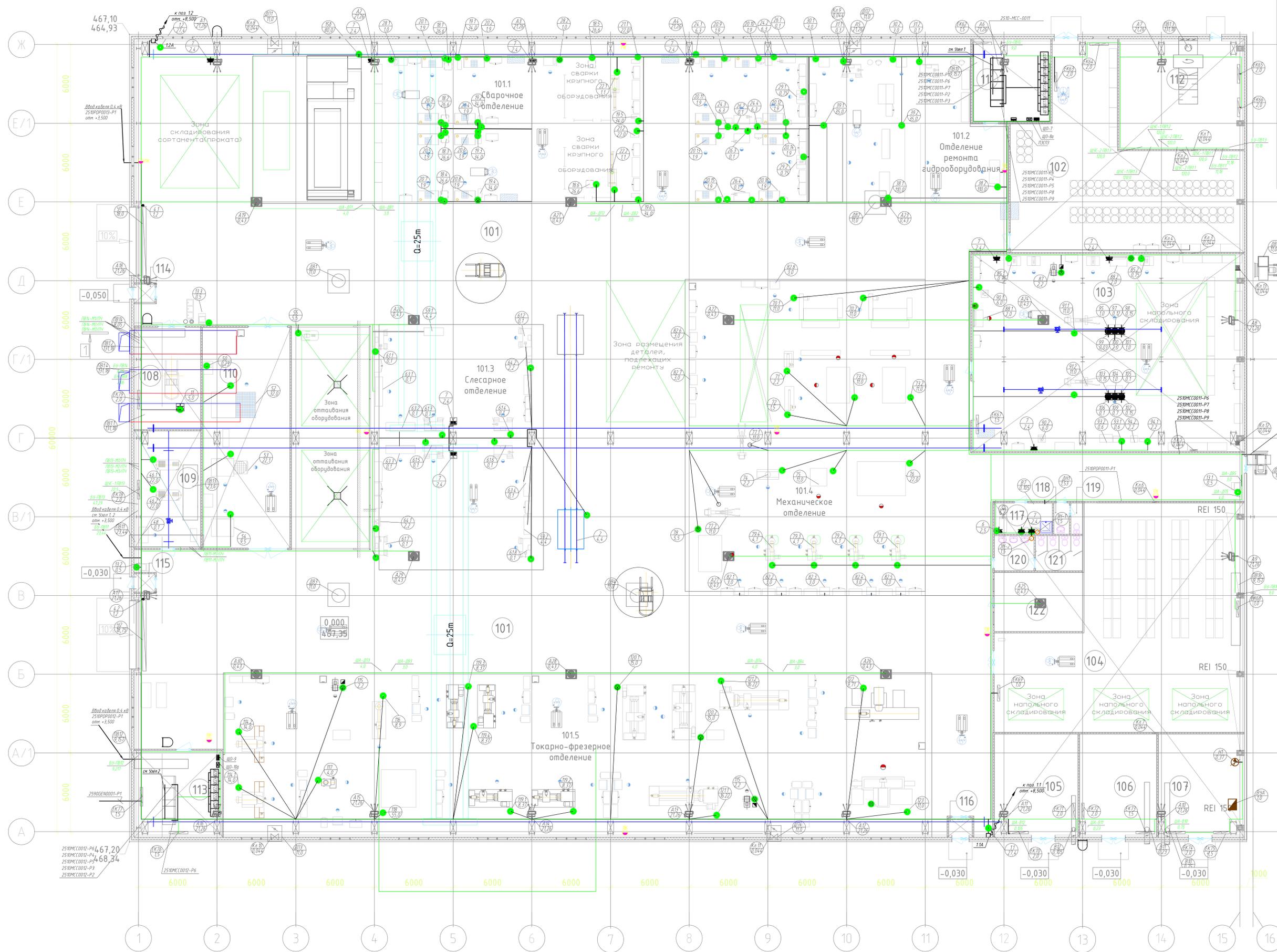


$P_{уст}=274,7 \text{ кВт}$ ,  $P_{расч}=263,7 \text{ кВт}$ ,  $I_{расч}=468,8 \text{ А}$   
 $K_u=0,96$ ;  $\cos\phi=0,85$

- В качестве устройств защит от перегрузки и токов КЗ использовать оборудование фирмы АВВ:
- вводные автоматические выключатели серии ТМАХ Т5;
  - модульные автоматические выключатели серии S800 до 125 А;
  - автоматические выключатели дифференциального тока серии DS200.

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогащательной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогащательной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	43	
ПЭСПЗ. Схема электрическая принципиальная питающей сети			ООО "Ай Ди Инжинирс"		

План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 0,000 между осями 1-15 и А-Ж



Идентификационный код	Код по проекту	Наименование оборудования
2517-PDP-0001	ЩС1	Щит силовой
2517-PDP-00011	ЩС1.1	Щит силовой
2517-PDP-00012	ЩС1.2	Щит силовой
2517-PDP-00013	ЩС1.3	Щит силовой
2517-PDP-00014	ЩС1.4В	Щит силовой
2517-PDP-00015	ЩС1.5В	Щит силовой
2517-PDP-00016	ЩС1.6В	Щит силовой
2517-PDP-0002	ЩС2	Щит силовой
2517-PDP-0002.1	ЩС2.1	Щит силовой
2517-PDP-0002.2	ЩС2.2	Щит силовой
2517-PDP-0002.3	ЩС2.3	Щит силовой
2517-PDP-0002.4	ЩС2.4	Щит силовой
2517-PDP-0002.5	ЩС2.5В	Щит силовой
2517-PLD-0001	ЩО-7	Щиток рабочего освещения
2517-PLD-0002	ЩО-8а	Щиток аварийного освещения
2517-PLD-0003	ЩО-9	Щиток рабочего освещения
2517-PLD-0004	ЩО-10а	Щиток аварийного освещения
2513-PDP-0004	ПЭС(ПЗ)	Панель питания электрооборудования системы противопожарной защиты

- Условные обозначения
- кабель в металлической оболочке в ПВХ изоляции
  - кабель в металлическом лотке
  - номер по плану
  - номинальная высота, м/м
  - электрический прибор, тепловая защита
  - пост управления
  - разметка открытой установки
- Примечание:
- Узлы проходы кабелей через стены выполнять в отрезки стальной болванки заводской пилы, в которых кабели укладывают легко проводящим составом и теплоизоляционным теплозащитным материалом.
  - Расстановку оборудования и трассы прокладки кабелей уточнить при монтаже.

Узел 1  
от 2510-ХФР-0011

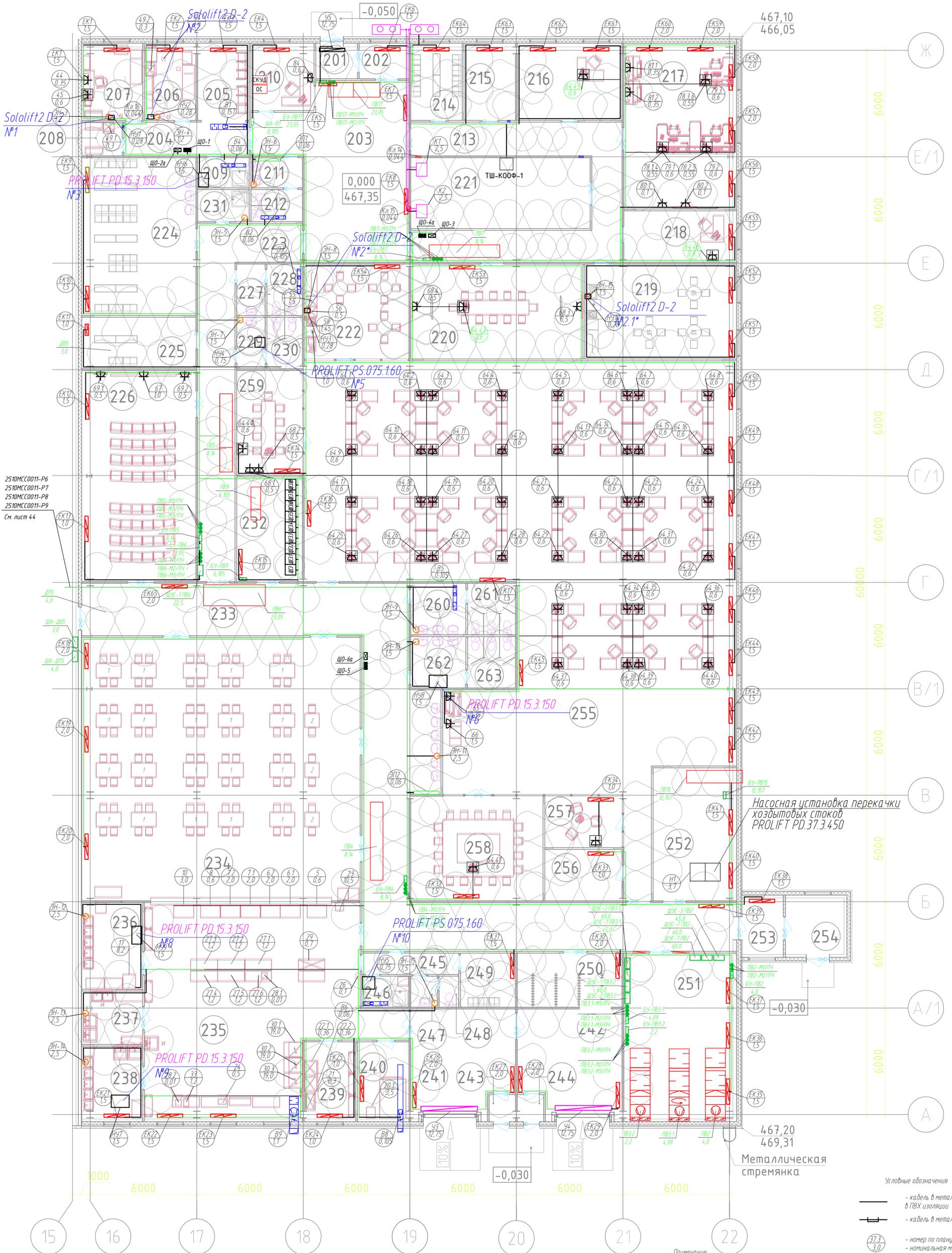
2510МКС0011-Р1А	2510МКС0011-Р1В	2510МКС0011-Р1С	2510МКС0011-М1
2510МКС0011-Р2А	2510МКС0011-Р2В	2510МКС0011-Р2С	2510МКС0011-М2
2510МКС0011-Р3А	2510МКС0011-Р3В	2510МКС0011-Р3С	2510МКС0011-М3
2510МКС0011-Р4А	2510МКС0011-Р4В	2510МКС0011-Р4С	2510МКС0011-М4
2510МКС0011-Р5А	2510МКС0011-Р5В	2510МКС0011-Р5С	2510МКС0011-М5

Узел 2  
от 2510-ХФР-0012

2510МКС0012-Р1А	2510МКС0012-Р1В	2510МКС0012-Р1С	2510МКС0012-М1
2510МКС0012-Р2А	2510МКС0012-Р2В	2510МКС0012-Р2С	2510МКС0012-М2
2510МКС0012-Р3А	2510МКС0012-Р3В	2510МКС0012-Р3С	2510МКС0012-М3
2510МКС0012-Р4А	2510МКС0012-Р4В	2510МКС0012-Р4С	2510МКС0012-М4
2510МКС0012-Р5А	2510МКС0012-Р5В	2510МКС0012-Р5С	2510МКС0012-М5

ЕС-202-2510-РАМ-РД-ЭМ			
Базисный ГОК. Проект нежилого назначения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики.			
Имя	Колос	Лист	ИР/авт
Разработчик	Иванов	12.23	12.23
Проверка	Петров	12.23	12.23
Тех. контр.	Александров	12.23	12.23
Исполн.	Черныш	12.23	12.23
Дата	12.23	12.23	12.23
Лист	44	44	44
Листов	44	44	44

План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 0,000 между осями 15-22 и А-Ж



Условные обозначения

- кабель в металлорукаве в ПВХ изоляции
- кабель в металлическом лотке
- номер по плану - номинальная мощность, кВт
- электрический обогреватель, тепловая завеса
- пост управления
- розетка открытой установки

Примечание:

1. Узлы прохода кабелей через стены выполнять в отрезках стальных водогазопроводных труб, в которых кабели уплотнить легко притяжимым составом и теплоизоляционными волокнистыми материалами
2. Расстановку оборудования и трассы прокладки кабелей уточнить при монтаже

Идентификационный код	Код по проекту	Наименование оборудования	Идентификационный код	Код по проекту	Наименование оборудования
2513-PDP-0003	ШС3	Силовой распределительный щит	2513-PDP-00038	ШС3 78	Силовой распределительный щит
2513-PDP-00031	ШС3.1	Силовой распределительный щит	2513-PLD-0001	ЩО-1	Щит распределения рабочего освещения
2513-PDP-00032	ШС3.2	Силовой распределительный щит	2513-PLD-0002	ЩО-2а	Щит распределения аварийного освещения
2513-PDP-00033	ШС3.3	Силовой распределительный щит	2513-PLD-0003	ЩО-3	Щит распределения рабочего освещения
2513-PDP-00034	ШС3.4	Силовой распределительный щит	2513-PLD-0004	ЩО-4а	Щит распределения аварийного освещения
2513-PDP-00035	ШС3.5	Силовой распределительный щит	2513-PLD-0005	ЩО-5	Щит распределения рабочего освещения
2513-PDP-00036	ШС3.6В	Силовой распределительный щит	2513-PLD-0006	ЩО-6а	Щит распределения аварийного освещения
2513-PDP-00037	ШС3.7В	Силовой распределительный щит			
2513-PDP-00038	ШС3.8В	Силовой распределительный щит			

Изм. Кварт. Лист № док. Подп. Дата			ЕС-202-2510-РАМ-РД-ЭМ		
Разработал Неманов 12.23			Башкирский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогастительной фабрики		
Проверил Попов 12.23			Комплекс обслуживания обогастительной фабрики		
Тех. контр. Абдуллин 12.23			Стадия Лист Листов		
Нач. контр. Абрамова 12.23			П 45		
Нач. под. Черкова 12.23			План расположения электрооборудования и прокладки электрических сетей на отм. 0,000 между осями 15-22 и А-Ж		
			ООО «Ай Ди Инжиниринг»		

Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помеще-ния
	1. Производственный блок		
	Отм. 0,000		
101	Производственное помещение	3772,55	B2
102	Склад масел	187,53	B1
103	Электроремонтное отделение	313,06	B2
104	Склад оборудования и оснастки	266,06	B2
105	Помещение дозирования пенообразователя	50,46	D
106	Помещение с резервуарами производственных стоков	46,52	D
107	Помещение с резервуарами хоз. питьевой воды	51,80	D
108	Помещение хранения/зарядки электропогрузчика	39,70	B3
109	Компрессорная	45,56	B3
110	Помещение мойки	112,90	D
111	Электрощитовая №1	38,28	B3
112	Венткамера	80,59	B1
113	Электрощитовая №2	44,42	B3
114	Тамбур	2,24	-
115	Тамбур	2,24	-
116	Тамбур	2,70	-
117	Комната уборочного инвентаря	10,66	B4
118	Тамбур женского с/у	2,88	-
119	Женский с/у	2,16	-
120	Тамбур мужского с/у	8,21	-
121	Мужской с/у	9,72	-
122	Кабинет	30,43	-
	Всего:	3001,10	

Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помеще-ния
	2. Административно-бытовой блок		
201	Тамбур	4,70	-
202	Тамбур	5,60	-
203	Вестибюль	66,66	-
204	Коридор	13,39	-
205	Ожидальная	12,61	-
206	Процедурная	12,61	-
207	Кабинет врача	14,92	-
208	Кладовая лекарств	4,35	B4
209	Комната уборочного инвентаря	4,93	B4
210	Помещение охраны	13,49	-
211	Тамбур с/у	4,93	-
212	С/у	5,22	-
213	Коридор	51,20	-
214	Гардеробная АСУ ТП	12,61	-
215	Архив	12,61	B3
216	Кабинет	25,66	-
217	Диспетчерская	59,37	B3
218	Кабинет	18,41	-

Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помеще-ния
219	Комната отдыха	45,62	-
220	Комната для совещаний	51,92	-
221	Серверная	40,40	B4
222	Комната приема пищи	31,58	-
223	Коридор	50,78	-
224	Мужская гардеробная верхней одежды	57,23	-
225	Женская гардеробная верхней одежды	18,65	-
226	Учебный класс	76,53	-
227	Тамбур женского с/у	4,64	-
228	Женский с/у	5,80	-
229	Тамбур мужского с/у	4,64	-
230	Мужской с/у	5,80	-
231	Комната уборочного инвентаря	5,22	B4
232	Электрощитовая	21,83	B3
233	Коридор	162,90	-
234	Обеденный зал	232,85	-
235	Производственный цех	139,92	B4
236	Моечная столовой посуды	16,77	D
237	Моечная кухонной посуды	9,95	D

Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помеще-ния
238	Моечная термokonтейнеров	14,58	D
239	Кладовая продуктов	13,11	D
240	Помещение хранения отходов и оборотной тары	13,11	B4
241	Загрузочная (для столовой)	34,90	-
242	Загрузочная (сбор и отправка мусора)	34,90	-
243	Тамбур	2,27	-
244	Тамбур	2,27	-
245	Тамбур	6,56	-
246	Комната уборочного инвентаря	4,65	B4
247	Тамбур с/у	2,60	-
248	С/у	1,93	-
249	Гардеробная верхней одежды (столовая)	9,47	-
250	Гардеробная верхней одежды (офис)	18,03	-
251	Венткамера	60,36	D
252	Помещение с резервуарами хоз. бытовых стоков	35,27	D
253	Тамбур	8,37	-
254	Тамбур	12,16	-
255	Открытый офис	477,70	-
256	Комната хранения документов	12,64	B3

Экспликация помещений			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помеще-ния
257	Переговорная комната на 3 чел.	12,64	-
258	Конференц-зал на 18 чел.	43,99	-
259	Переговорная комната на 9 чел.	21,83	-
260	Тамбур женского с/у	8,99	-
261	Женский с/у	7,83	-
262	Тамбур мужского с/у	8,99	-
263	Мужской с/у	7,83	-
	Всего:	2202,47	

Согласовано

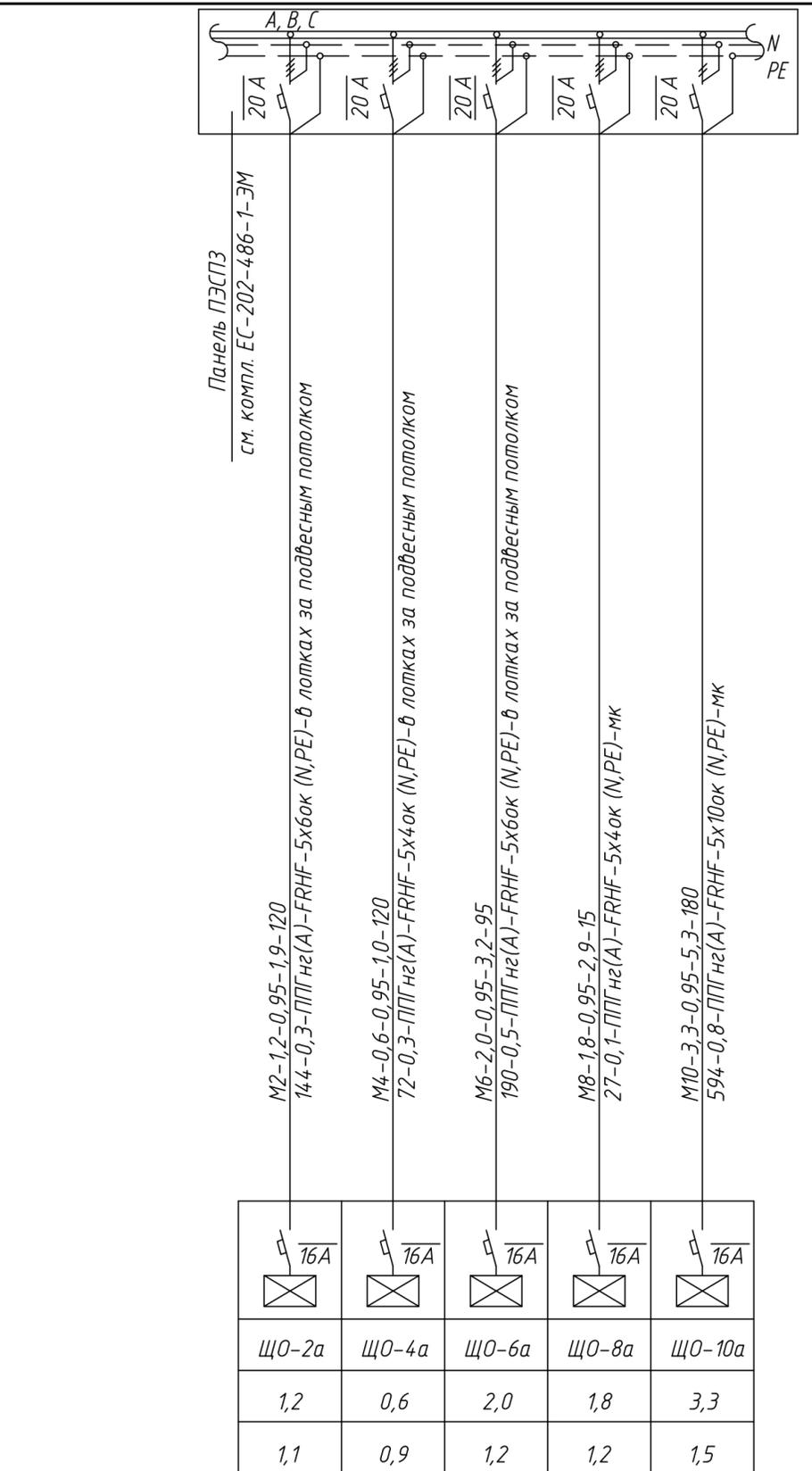
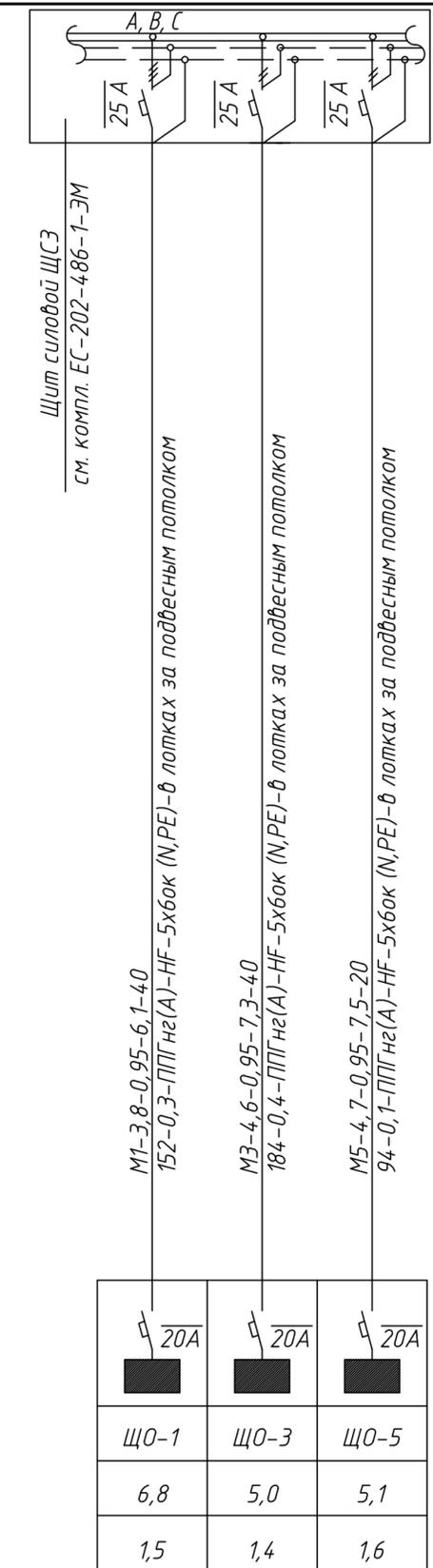
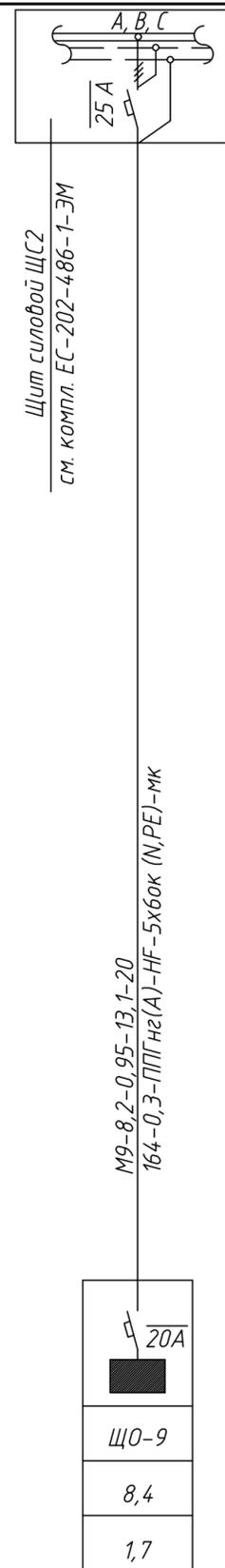
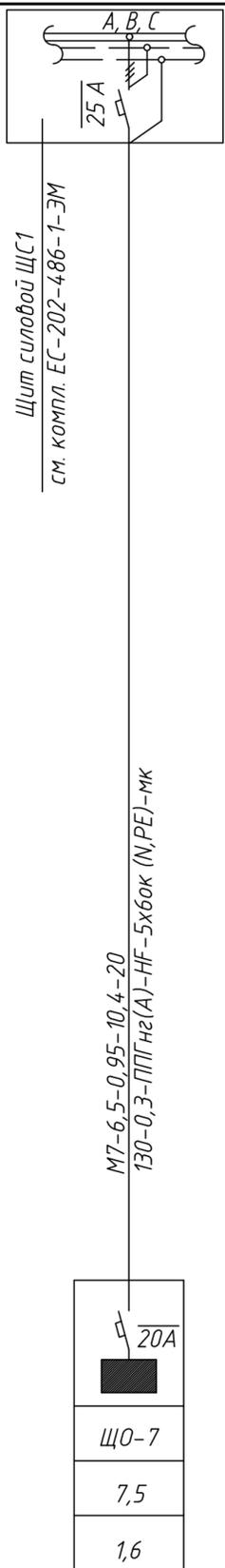
Инф. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогащательной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогащательной фабрики			Стадия	Лист	Листов
			П	46	
Экспликация помещений			 ООО "Ай Ди Инжинирс"		

Согласовано

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

Источник питания	Маркировка – расчетная нагрузка, кВт – коэффициент мощности – расчетный ток, А – длина участка, м	Маркировка – расчетная нагрузка, кВт – коэффициент мощности – расчетный ток, А – длина участка, м
	Момент нагрузки, кВт·м – потеря напряжения, % – марка, сечение проводника – способ прокладки	Момент нагрузки, кВт·м – потеря напряжения, % – марка, сечение проводника – способ прокладки
	Распределительный пункт: номер, тип; установленная и расчетная мощность, кВт. Аппарат на вводе: тип; ток, А	
	Выключатель автоматический или предохранитель: тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
	Пускатель магнитный: тип; ток нагревательного элемента, А	
	Щиток групповой: аппарат на вводе: тип; номинальный ток, А	
	Номер по схеме расположения на плане	
	Установленная мощность, кВт	
	Потеря напряжения до щитка, %	



Идентификационный код	Код по проекту	Наименование оборудования
2517-PDP-0001	ЩС1	Силовой распределительный щит
2517-PDP-0002	ЩС2	Силовой распределительный щит
2513-PDP-0003	ЩС3	Силовой распределительный щит
2513-PDP-0004	ПЭСПЗ	Панель питания электрооборудования системы противопожарной защиты
2513-PLD-0001	ЩО-1	Щит распределения рабочего освещения
2513-PLD-0002	ЩО-2а	Щит распределения аварийного освещения
2513-PLD-0003	ЩО-3	Щит распределения рабочего освещения
2513-PLD-0004	ЩО-4а	Щит распределения аварийного освещения
2513-PLD-0005	ЩО-5	Щит распределения рабочего освещения
2513-PLD-0006	ЩО-6а	Щит распределения аварийного освещения
2517-PLD-0001	ЩО-7	Щит распределения рабочего освещения
2517-PLD-0002	ЩО-8а	Щит распределения аварийного освещения
2517-PLD-0003	ЩО-9	Щит распределения рабочего освещения
2517-PLD-0004	ЩО-10а	Щит распределения аварийного освещения

ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ

Число и сечение жил – напряжение	Длина, м			
	Марка и напряжение			
	ППГнг(A)-HF	ППГнг(A)-FRHF	КГ	ВВГ
5x4ок(N, PE)-0,66		135		
5x6ок(N, PE)-0,66	140	215		
5x10ок(N, PE)-0,66		180		

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Башкирский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогащательной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогащательной фабрики			Стадия	Лист	Листов
Принципиальная схема питающей сети освещения			П	47	
					ООО "Ай Ди Инжинирс"

Номер по плану	Наименование	Категория производства/класс пожаро-, взрывоопасной зоны	Освещенность, лк	Количество-тип светильника-мощность/высота подвеса светильника
	Производственное помещение	B2/П-IIa	200	59-НВ LED 150 D80 5000K-114/11,7м 27-Высота 33-100/11,7м 4-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/4,0м 2-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/4,0м 2-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м 1-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,0м
	Сварочное отделение	B2/П-IIa	200	15-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,5м 6-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,5м
	Механическое отделение	B2/П-IIa	200	6-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,5м 2-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,5м
	Токарно-фрезерное отделение	B2/П-IIa	200	9-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,5м 3-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,5м
	Электрощитовая	B3/П-IIa	300	12-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,5м 3-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,5м
	Склад масел	B1/П-IIa	75	6-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,5м 2-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,5м
	Венткамера	B1/П-IIa	300	40-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/4,75м 10-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/4,75м
	Помещение хранения/зарядки электропогрузчика	B3/П-IIa	200	6-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,5м 2-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,5м
	Компрессорная	B3/П-IIa	300	4-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,5м 2-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,5м
	Помещение мойки	D/-	300	8-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,5м 2-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,5м

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка».  
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Неманов			12.23
Проверил		Попов			12.23
Тех.контр.		Абдуллин			12.23
Н.контр.		Абрамова			12.23
Нач.отд.		Черкова			12.23

Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Стадия	Лист	Листов
П	48	

Экспликация помещений



ООО "Ау Ди Инжинирс"

Номер по плану	Наименование	Категория производства/класс пожаро-, взрывоопасной зоны	Освещенность, лк	Количество-тип светильника-мощность/высота подвеса светильника
	Электроремонтное отделение	B2/П-IIa	200	8-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,5м 2-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,5м
	Склад оборудования с оснастки питьевой воды	B2/П-IIa	75	4-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,5м 2-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,5м
	Помещение дозирования пенообразования	-/-	200	12-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м 4-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Помещение с резервуарами производственных стоков	Д/-	50	2-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Помещение с резервуарами . питьевой воды	Д/-	75	2-CD LED 27 4000K-24/3,0м 2-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Электрощитовая №2	Д/-	300	6-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м 2-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,0м
	Тамбур	-/-	50	5-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
	Тамбур	-/-	50	5-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
	Тамбур	-/-	50	1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Комната уборочного инвентаря	B2/П-IIa	50	1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Тамбур женского с/у	-/-	50	1-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Женский с/у	-/-	75	2-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Тамбур мужского с/у	-/-	50	1-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Мужской с/у	-/-	75	1-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,0м
	Кабинет	-/-	400	10-INOX LED 50 5000K-41/3,0м

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Неманов			12.23
Проверил		Попов			12.23
Тех.контр.		Абдуллин			12.23
Н.контр.		Абрамова			12.23
Нач.отд.		Черкова			12.23

Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Стадия	Лист	Листов
П	49	

Экспликация помещений



ООО "Ау Ди Инжинирс"

Номер по плану	Наименование	Категория производства/класс пожаро-, взрывоопасной	Освещенность, лк	Количество-тип светильника-мощность/высота подвеса светильника
	Тамбур	-/-	50	2-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Тамбур	-/-	50	2-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Вестибюль	-/-	150	1-CD LED 27 4000K-24/3,0м
	Коридор	-/-	50	1-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Ожидальная	-/-	75	1-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				1-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Процедурная	-/-	200	22-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/4,0м
				6-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/4,0м
	Кабинет врача	-/-	200	4-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
	Кладовая лекарств	ВЗ/П-IIа	75	2-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,5м
	Комната уборочного инвентаря	-/-	75	1-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				1-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Охрана	-/-	75	4-CD LED 27 4000K-24/3,0м
	Тамбур с/у	-/-	50	2-CD LED 27 4000K-24/3,0м
	С/у	-/-	75	2-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Коридор	-/-	75	12-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				6-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Неманов			12.23
Проверил		Попов			12.23
Тех.контр.		Абдуллин			12.23
Н.контр.		Абрамова			12.23
Нач.отд.		Черкова			12.23

Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Стадия	Лист	Листов
П	50	

Экспликация помещений



ООО "Ау Ди Инжинирс"

Номер по плану	Наименование	Категория производства/класс пожаро-, взрывоопасной зоны	Освещенность, лк	Количество-тип светильника-мощность/высота подвеса светильника
	Гардеробная АСУ ТП	-/-	50	1-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Архив	-/-	75	1-CD LED 27 4000K-24/3,0м 1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Кабинет	-/-	75	1-CD LED 27 4000K-24/3,0м 1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Диспетчерская	В3/П-IIa	200	1-OWP/R ECO LED 595 IP54 4000K-35/3,0м 1-OWP/R ECO LED 595 IP54 EM 4000K-35/3,0м
	Кабинет	-/-	400	4-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м 3-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Комната отдыха	-/-	200	3-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м 1-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Комната для совещаний	-/-	400	8-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м 2-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Серверная	В4/П-IIa	300	8-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м 2-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Комната приема пищи	-/-	400	3-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м 1-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Коридор	-/-	75	12-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м 3-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Мужская гардеробная верхней одежды	-/-	150	8-OWP/R ECO LED 595 IP54 4000K-35/3,0м 1-OWP/R ECO LED 595 IP54 EM 4000K-35/3,0м
	Женская гардеробная верхней одежды	-/-	150	4-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м 2-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка».  
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Неманов			12.23
Проверил		Попов			12.23
Тех.контр.		Абдуллин			12.23
Н.контр.		Абрамова			12.23
Нач.отд.		Черкова			12.23

Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Стадия	Лист	Листов
П	51	

Экспликация помещений



ООО "Ау Ди Инжинирс"

Согласовано

Номер по плану	Наименование	Категория производства/класс пожаро-, взрывоопасной зоны	Освещенность, лк	Количество-тип светильника-мощность/высота подвеса светильника
	Учебный класс	-/-		3-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				1-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Тамбур женского с/у	-/-	50	1-CD LED 27 4000K-24/3,0м
				1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Женский с/у	-/-	75	2-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				1-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Тамбур мужского с/у	-/-	50	4-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				2-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Мужской с/у	-/-	75	4-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				2-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Клмната уборочного инвентаря	B4/П-IIa	75	1-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Электрощитовая	B3/П-IIa	400	8-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
				2-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,0м
	Коридор	-/-	75	1-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				1-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Обеденный зал	-/-	200	62LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Тамбур	-/-	50	2-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Моечная столовой посуды	-/-	200	2-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Моечная кухонной посуды	-/-	200	2-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м

Взам. инв. №	Подп. и дата	<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>									
		Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики									
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики	Стадия	Лист	Листов
		Разработал	Неманов			12.23	П				
		Проверил	Попов			12.23			Экспликация помещений	 ООО "Ау Ди Инжинирс"	
		Тех.контр.	Абдуллин			12.23					
		Н.контр.	Абрамова			12.23					
Нач.отд.	Черкова			12.23							

Номер по плану	Наименование	Категория производства/класс пожаро-, взрывоопасной зоны	Освещенность, лк	Количество-тип светильника-мощность/высота подвеса светильника
	Моечная термоконтейнеров	-/-	200	2-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				1-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Кладовая продуктов	Д/-	75	1-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
				1-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,0м
	Помещение хранения отходов и оборотной тары	-/-	75	3-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
				1-LZ.OPL ECO LED 1200 EM 5000K-45/3,0м
	Загрузочная (для столовой)	-/-	200	4-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				1-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Загрузочная (сбор и отправка мусора)	-/-	200	2-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				1-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Тамбур	-/-	50	1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Тамбур	-/-	50	1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Коридор	-/-	50	1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Комната уборочного инвентаря	-/-	50	1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Тамбур с/у	-/-	200	2-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				1-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	С/у	-/-	75	2-OWP/R ECO LED 595 IP54 4000K-35/3,0м
				2-OWP/R ECO LED 595 IP54 EM 4000K-35/3,0м
	Гардеробная верхней одежды (столовая)	-/-	75	2-CD LED 27 4000K-24/3,0м
				1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Гардеробная верхней одежды (офис)	-/-	75	2-CD LED 27 4000K-24/3,0м
				1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Венткамера	-/-	75	2-OWP/R ECO LED 595 IP54 4000K-35/3,0м
				2-OWP/R ECO LED 595 IP54 EM 4000K-35/3,0м

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Неманов			12.23
Проверил		Попов			12.23
Тех.контр.		Абдуллин			12.23
Н.контр.		Абрамова			12.23
Нач.отд.		Черкова			12.23

Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Стадия	Лист	Листов
П	53	

Экспликация помещений



ООО "Ау Ди Инжинирс"

Номер по плану	Наименование	Категория производства/класс пожаро-, взрывоопасной зоны	Освещенность, лк	Количество-тип светильника-мощность/высота подвеса светильника
	Помещение с резервуарами	Д/-	200	8-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
	хоз. бытовых стоков			2-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Тамбур	-/-	75	1-OWP/R ECO LED 595 IP54 4000K-35/3,0м
				1-OWP/R ECO LED 595 IP54 EM 4000K-35/3,0м
	Тамбур	-/-	75	1-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
				1-PRS/R ECO LED 595 EM 4000K-34/3,0м
	Открытый офис	-/-	400	62-FLAME DR UNI LED 1800x190 4000K-48/4,0м
				5-FLAME DR UNI LED 1200x190 EM 4000K-32/4,0м
				1-CD LED 27 4000K-24/3,0м
				1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Комната хранения документов	-/-	200	6-PRS/R ECO LED 595 4000K-34/3,0м
	Переговорная комната на 3 чел.	-/-	75	1-OWP/R ECO LED 595 IP54 4000K-35/3,0м
				1-OWP/R ECO LED 595 IP54 EM 4000K-35/3,0м
	Конференц-зал на 18 чел.	-/-	200	6-OWP/R ECO LED 595 IP54 4000K-35/3,0м
				3-OWP/R ECO LED 595 IP54 EM 4000K-35/3,0м
	Переговорная на 9 чел.	-/-	75	4-OWP/R ECO LED 595 IP54 4000K-35/3,0м
				2-OWP/R ECO LED 595 IP54 EM 4000K-35/3,0м
	Тамбур женского с/у	-/-	50	2-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Женский с/у	-/-	75	1-CD LED 27 4000K-24/3,0м
				1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м
	Тамбур мужского с/у	-/-	50	2-LZ.OPL ECO LED 1200 5000K-45/3,0м
	Мужской с/у	-/-	75	1-CD LED 27 4000K-24/3,0м
				1-CD LED 27 EM 4000K-24/3,0м

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка».  
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Неманов			12.23
Проверил		Попов			12.23
Тех.контр.		Абдуллин			12.23
Н.контр.		Абрамова			12.23
Нач.отд.		Черкова			12.23

Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Стадия	Лист	Листов
П	54	

Экспликация помещений



ООО "Ай Ди Инжинирс"

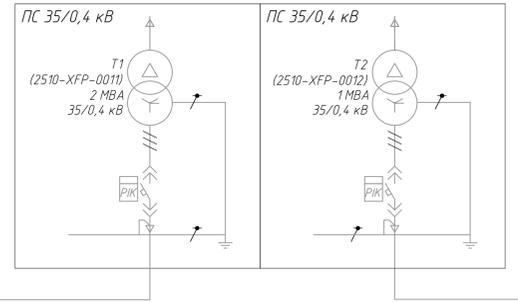
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2510MCC0011-P1A	2510MCC0011-P1B	2510MCC0011-P1C	2510MCC0011-N1
2510MCC0011-P2A	2510MCC0011-P2B	2510MCC0011-P2C	2510MCC0011-N2
2510MCC0011-P3A	2510MCC0011-P3B	2510MCC0011-P3C	2510MCC0011-N3
2510MCC0011-P4A	2510MCC0011-P4B	2510MCC0011-P4C	2510MCC0011-N4
2510MCC0011-P5A	2510MCC0011-P5B	2510MCC0011-P5C	2510MCC0011-N5

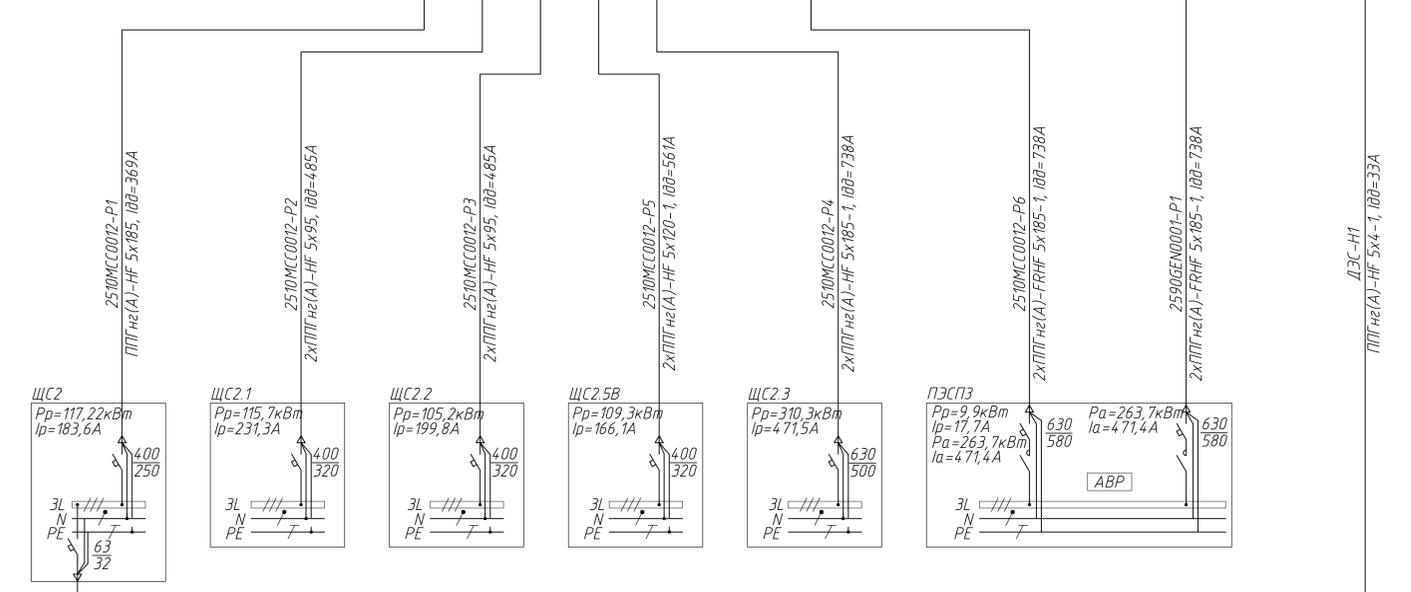
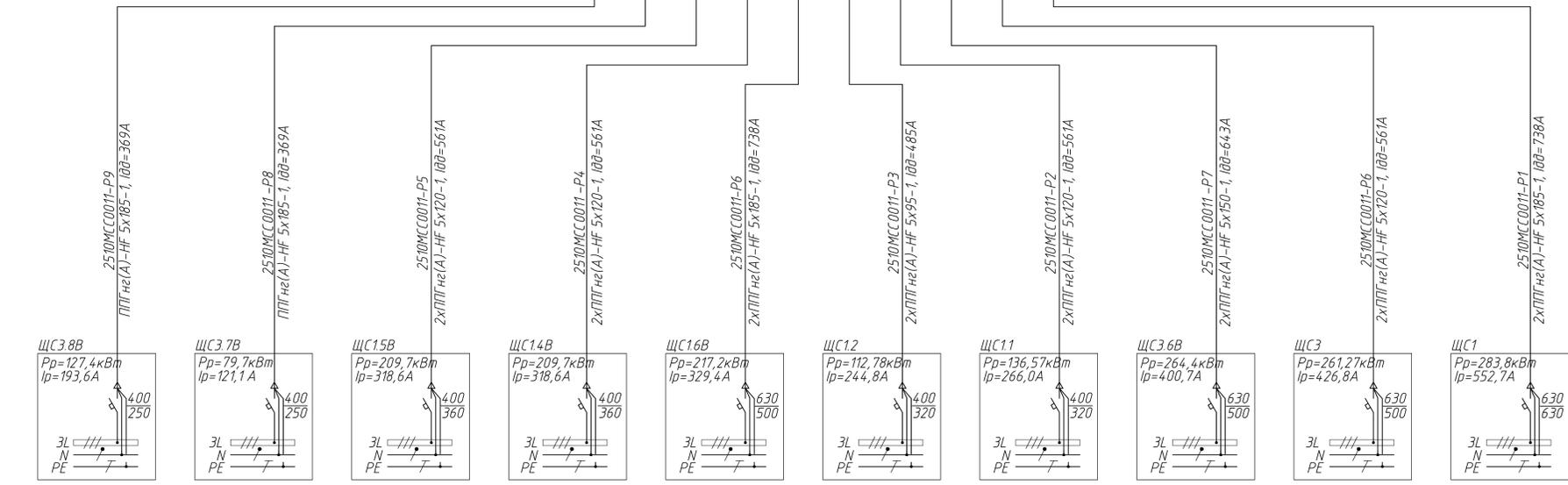
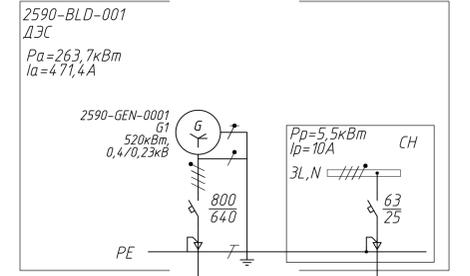
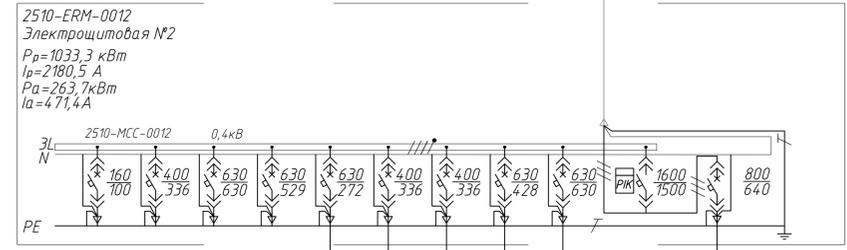
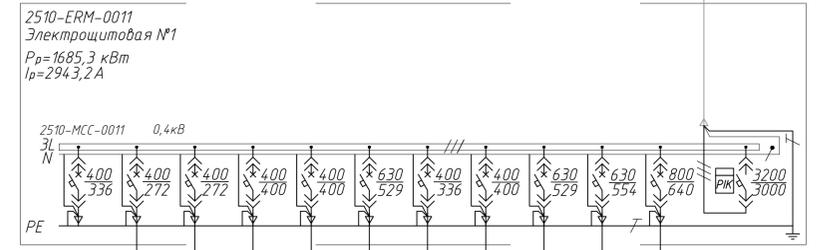


L=170м

2510MCC0012-P1A	2510MCC0012-P1B	2510MCC0012-P1C	2510MCC0012-N1
2510MCC0012-P2A	2510MCC0012-P2B	2510MCC0012-P2C	2510MCC0012-N2
2510MCC0012-P3A	2510MCC0012-P3B	2510MCC0012-P3C	2510MCC0012-N3

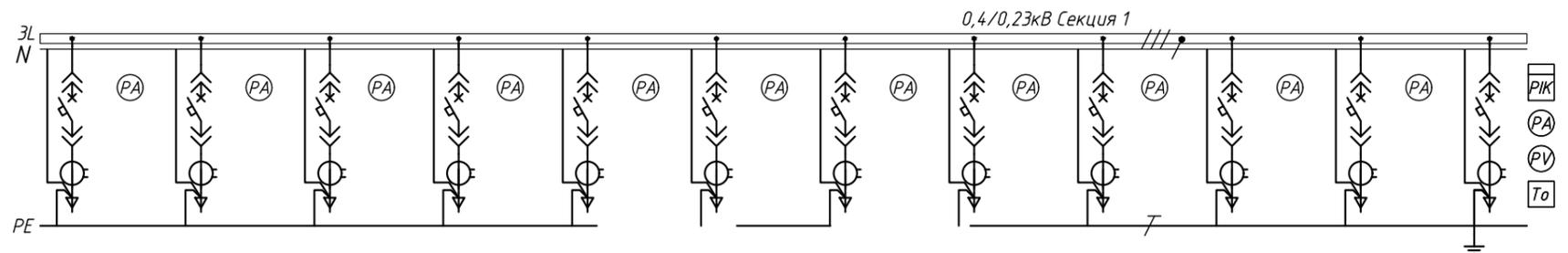
L=75м

Здание комплекса обслуживания  
обогащательной фабрики (2510-BLD-001)  
Pp=2718,58 кВт



Примечания:  
1. Объекты системы внешнего электроснабжения, разрабатываемые отдельной проектной документацией, показаны серым цветом;  
2. Кабельные линии от электрощитовых №1, №2 до силовых щитов ЩС учтены на листе 44, 45.

<b>ЕС-202-2510-ИДЕ-ПД-ИОС1</b>						
Бахский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогащательной фабрики						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Неманов				12.23	
Проверил	Попов				12.23	
Тех.контр.	Абдуллин				12.23	
Н.контр.	Абрамова				12.23	
Нач.омд.	Черкова				12.23	
				Студия	Лист	Листов
				П	55	
				ООО "Ай Ди Инжинирс"		



2510-МСС-0011

Номер присоединения	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Ввод
Назначение присоединения	Резерв	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС3.8В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС3.7В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС1.5В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС1.4В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС1.6В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС1.2	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС1.1	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС3.6В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС3	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС1	Ввод 0,4кВ
Раб. реж.: Расч. мощность/Расч. ток Ав. реж.: Расч. мощность/Расч. ток		127,4кВт/193,6 А	79,7кВт/121,1А	209,7кВт/318,6 А	209,7кВт/318,6 А	217,2кВт/329,4 А	112,78кВт/244,8А	136,57кВт/266,0А	264,4кВт/400,7А	261,27кВт/426,8А	283,8кВт/552,7А	1685,3кВт/2943,2А
Защитный аппарат: тип Ином данные расцепителя	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 336/3 2200/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 272/3 2200/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 272/3 2200/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 400/3 2200/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 400/3 2200/0,1	Tmax T6S 630 PR221DS-LS/I 529/3 3465/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 336/3 2200/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 400/3 2200/0,1	Tmax T6S 630 PR221DS-LS/I 529/3 3465/0,1	Tmax T6S 630 PR221DS-LS/I 554/3 3465/0,1	Tmax T6S 800 PR221DS-LS/I 640/3 4400/0,1	Emax E4.2N 3200 Ekip Touch LSI 3000/3 14000/0,3
Трансформатор тока	СТ3/400/5А	СТ3/400/5А	СТ3/400/5А	СТ3/400/5А	СТ3/400/5А	СТ3/600/5А	СТ3/400/5А	СТ3/400/5А	СТ4/800/5А	СТ4/800/5А	СТ4/800/5А	СТ12/3000/5А

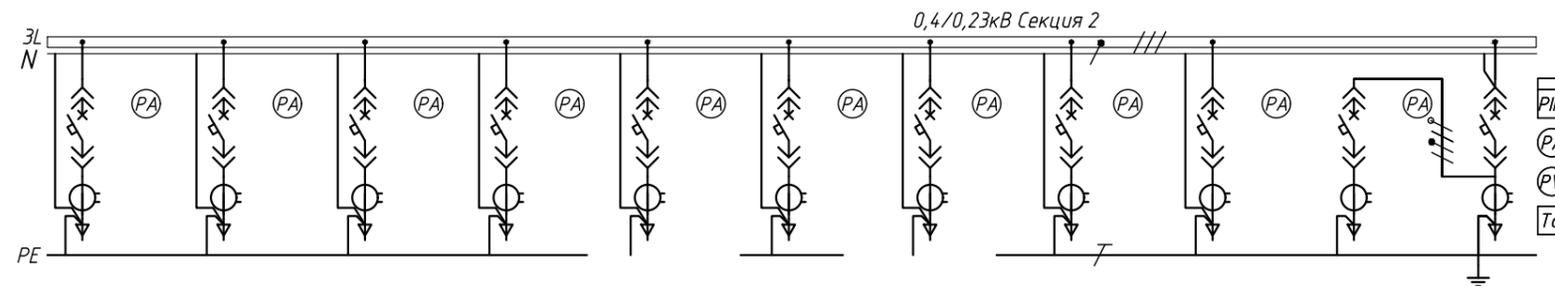
Согласовано

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

Условные графические обозначения измерительных приборов, устройств релейной защиты и автоматики

- Счетчик активной и реактивной электроэнергии
- Амперметр
- Вольтметр

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>						
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Неманов				12.23	
Проверил	Попов				12.23	
Тех.контр.	Абдуллин				12.23	
Н.контр.	Абрамова				12.23	
Нач.отд.	Черкова				12.23	
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики				Стадия	Лист	Листов
П				56		
Электрощитовая №1 (2510-ERM-0011). Принципиальная однолинейная схема						



2510-МСС-0012

Номер присоединения	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Ввод
Назначение присоединения	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС2	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС2.1	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС2.2	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС2.5В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС2.3	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Панель ПЭСПЗ	Ввод 0,4кВ
Раб. реж.: Расч. мощность/Расч. ток Ав. реж.: Расч. мощность/Расч. ток					117,22кВт/183,6 А	115,7кВт/231,3А	105,2кВт/199,8 А	109,3кВт/166,1А	310,3кВт/471,5 А	9,9кВт/17,7А 263,7кВт/471,4 А	1033,3кВт/2180,5 А 263,7кВт/471,4 А
Защитный аппарат: тип Ином данные расцепителя	<i>Tmax</i> XT2S 160 Ekip LS/I 100/12	<i>Tmax</i> T5S 400 PR221DS-LS/I 336/3	<i>Tmax</i> T6S 630 PR221DS-LS/I 630/3	<i>Tmax</i> T6S 630 PR221DS-LS/I 529/3	<i>Tmax</i> T6S 630 PR221DS-LS/I 272/3	<i>Tmax</i> T5S 400 PR221DS-LS/I 336/3	<i>Tmax</i> T5S 400 PR221DS-LS/I 336/3	<i>Tmax</i> T6S 630 PR221DS-LS/I 428/3	<i>Tmax</i> T6S 630 PR221DS-LS/I 630/3	<i>Tmax</i> T6S 800 PR221DS-LS/I 640/3	<i>Tmax</i> E2.2N 1600 Ekip Touch LSI 1500/3
Трансформатор тока	1000/0,1	2200/0,1	3465/0,1	3465/0,1	3465/0,1	2200/0,1	2200/0,1	3465/0,1	3465/0,1	4400/0,1	9600/0,3
	СТ3/100/5А	СТ3/400/5А	СТ4/800/5А	СТ4/800/5А	СТ3/600/5А	СТ3/400/5А	СТ3/400/5А	СТ3/600/5А	СТ4/800/5А	СТ4/800/5А	СТ12/2000/5А

Согласовано

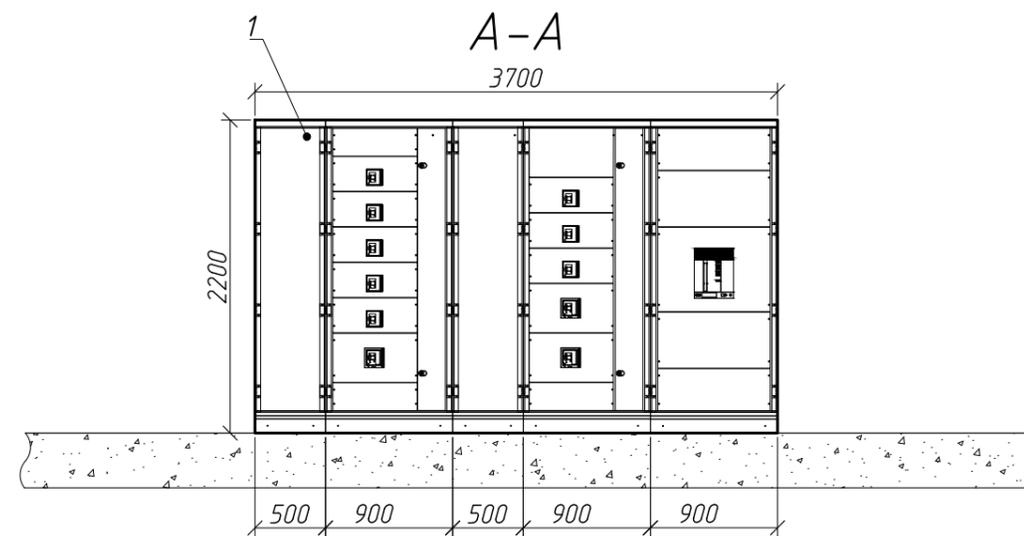
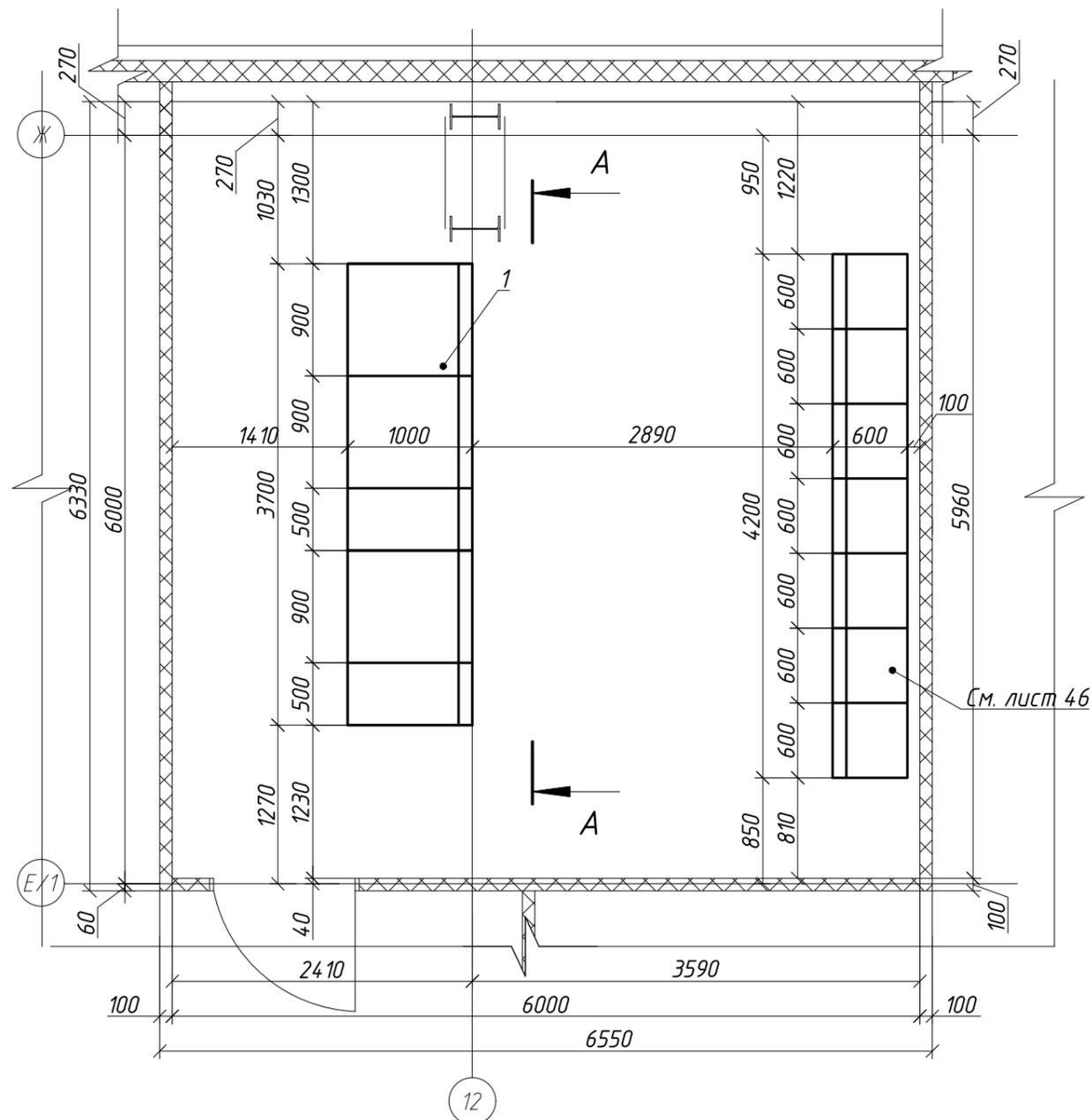

		Взам. инв. №	
		Подп. и дата	
		Инв. № подл.	

Условные графические обозначения измерительных приборов, устройств релейной защиты и автоматики

- Счетчик активной и реактивной электроэнергии
- Амперметр
- Вольтметр

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>						
Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Неманов				12.23	
Проверил	Попов				12.23	
Тех.контр.	Абдуллин				12.23	
Н.контр.	Абрамова				12.23	
Нач.отд.	Черкова				12.23	
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики				Стадия	Лист	Листов
Электрощитовая №2 (2510-ERM-0012). Принципиальная однолинейная схема				П	57	
				 ООО "Ай Ди Инжинирс"		

Электрощитовая №1 (2510-ERM-0011). План расположения электрооборудования на отм. 0,000 между осями 11-13 и E1-Ж



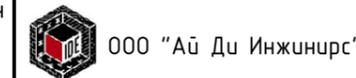
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	РУНН-0,4	Распределительное устройство со стороны низшего напряжения	1		2510-МСС-0011

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Неманов			12.23				
Проверил		Попов			12.23				
Тех.контр.		Абдуллин			12.23				
Н.контр.		Абрамова			12.23				
Нач.отд.		Черкова			12.23				



Согласовано

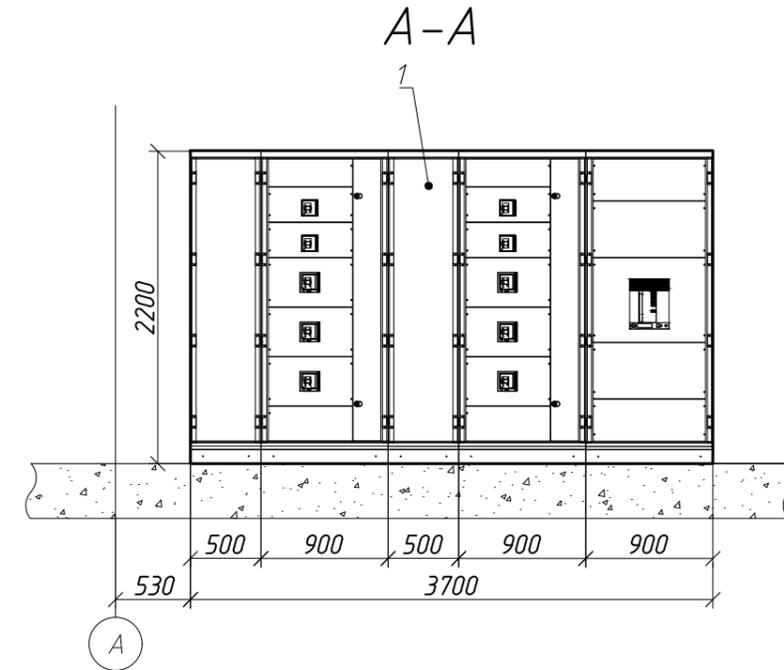
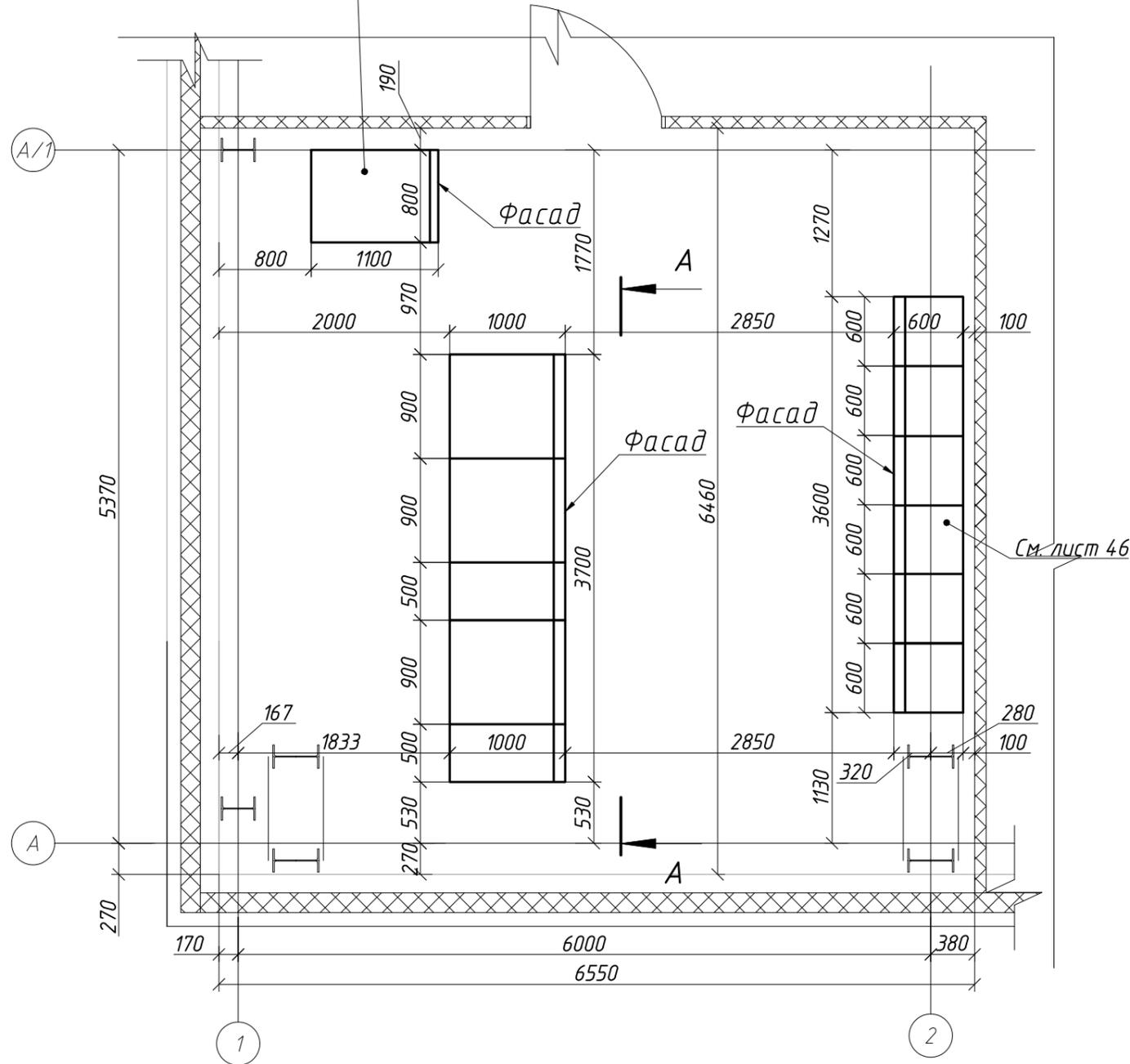
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

# Электрощитовая №2 (2510-ERM-0011). План расположения электрооборудования на отм. 0,000 между осями 1-2 и А-А/1

См. компл. ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС5



## Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	РУНН-0,4	Распределительное устройство со стороны низшего напряжения	1		2510-МСС-0012

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23

Комплекс обслуживания обогатительной фабрики	Стадия	Лист	Листов
П	П	59	

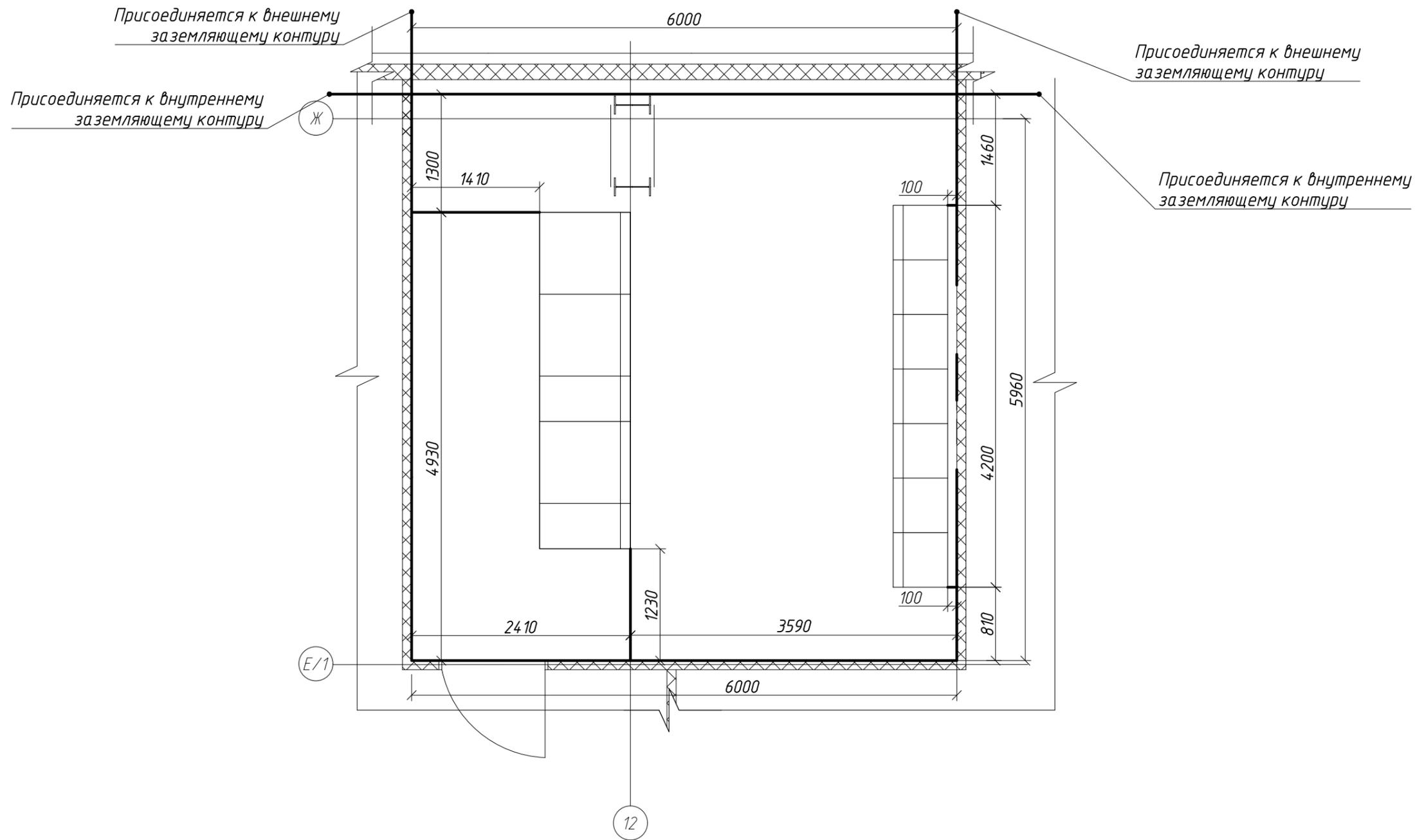
Электрощитовая №2 (2510-ERM-0012). План расположения электрооборудования на отм. 0,000 между осями 1-2 и А-А/1

ООО "Ай Ди Инжинирс"

Согласовано

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

# Электрощитовая №1 (2510-ERM-0011). План заземления между осями 11-13 и E1-Ж



Согласовано

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

### Спецификация

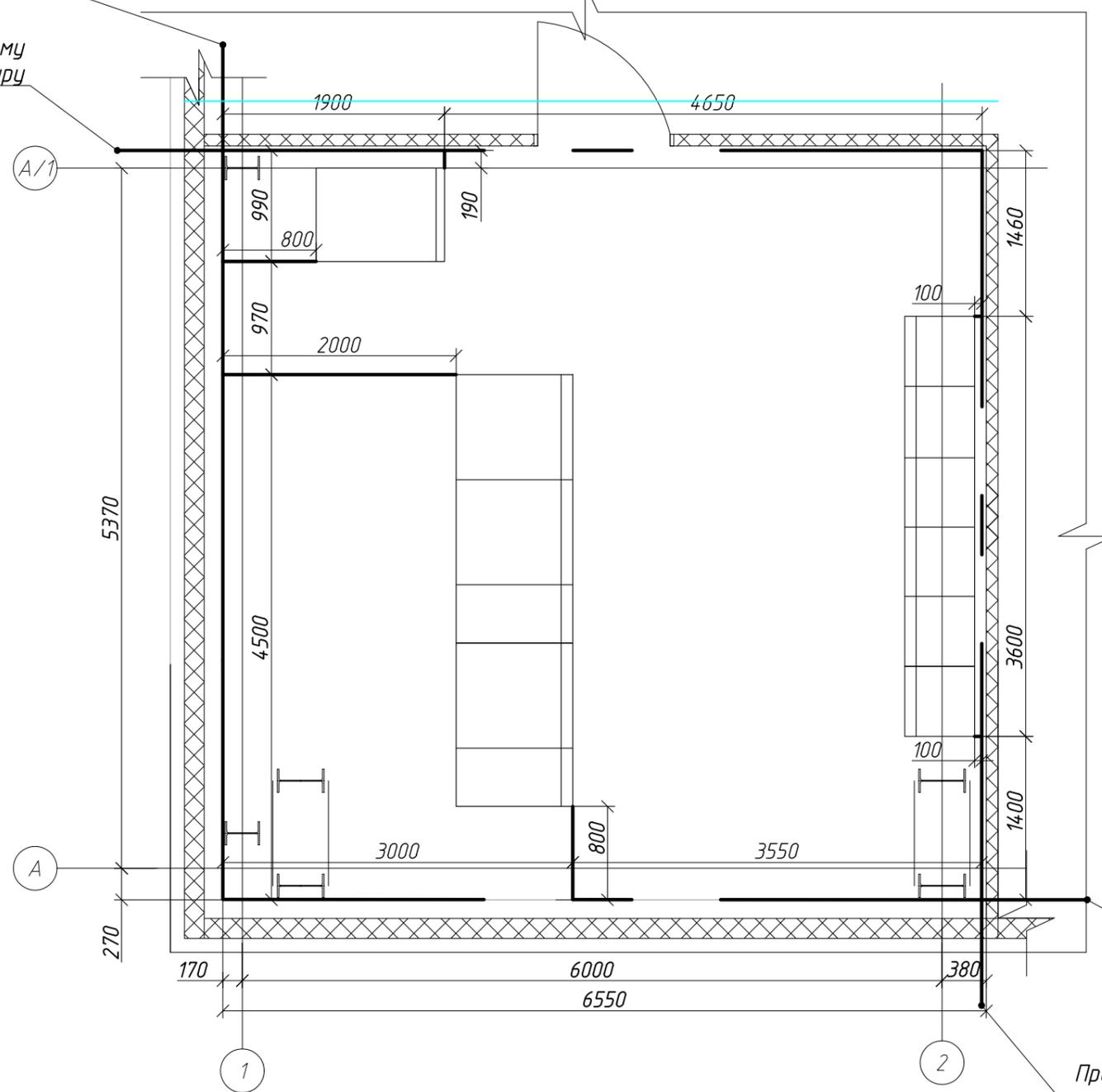
Поз	Условное обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	—	Полоса медная 4x40	Внутреннее заземляющее устройство	35	1,45	

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Электрощитовая №1 (2510-ERM-0011). План заземления между осями 11-13 и E1-Ж				Стадия	Лист
ООО "Ай Ди Инжинирс"				П	60

# Электрощитовая №2 (2510-ERM-0012). План заземления между осями 1-2 и А-А/1

Присоединяется к внутреннему заземляющему контуру

Присоединяется к внешнему заземляющему контуру



Присоединяется к внутреннему заземляющему контуру

Присоединяется к внешнему заземляющему контуру

Согласовано

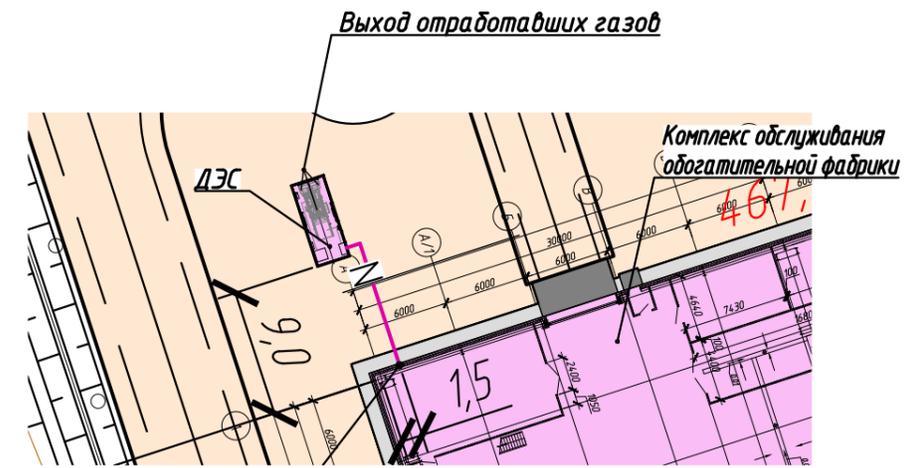
Инв. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №

### Спецификация

Поз	Условное обозначение	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	—	Полоса медная 4x40	Внутреннее заземляющее устройство	35	1,45	

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Электрощитовая №2 (2510-ERM-0012). План заземления между осями 1-2 и А-А/1				Стадия	Лист
ООО "Ай Ди Инжинирс"				П	61
Листов					

# План расположения ДЭС



## Условные обозначения

№	Наименование	Обозначение
1	Кабельная линия электропередачи по кабельной эстакаде	

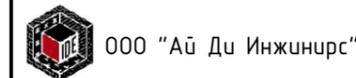
## Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	N		
			Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ДЭС	Дизель-электрическая станция	1	10000	2590-BLD-0001
2		Дизельная электростанция с жидкостным охлаждением мощностью 520 кВт, напряжение 400/230 В, 50 Гц	1		2590-GEN-0001
3	ЩСН	Щит собственных нужд	1		
4	АВР	Щит автоматического включения резерва	1		
5	АСПТ и ОПС	Автоматическая система пожаротушения	1		
6		Топливный бак	1		
7		Конвектор	1		
8		Промышленный глушитель	2		
9		Контейнер утепленный цельносварной	1		

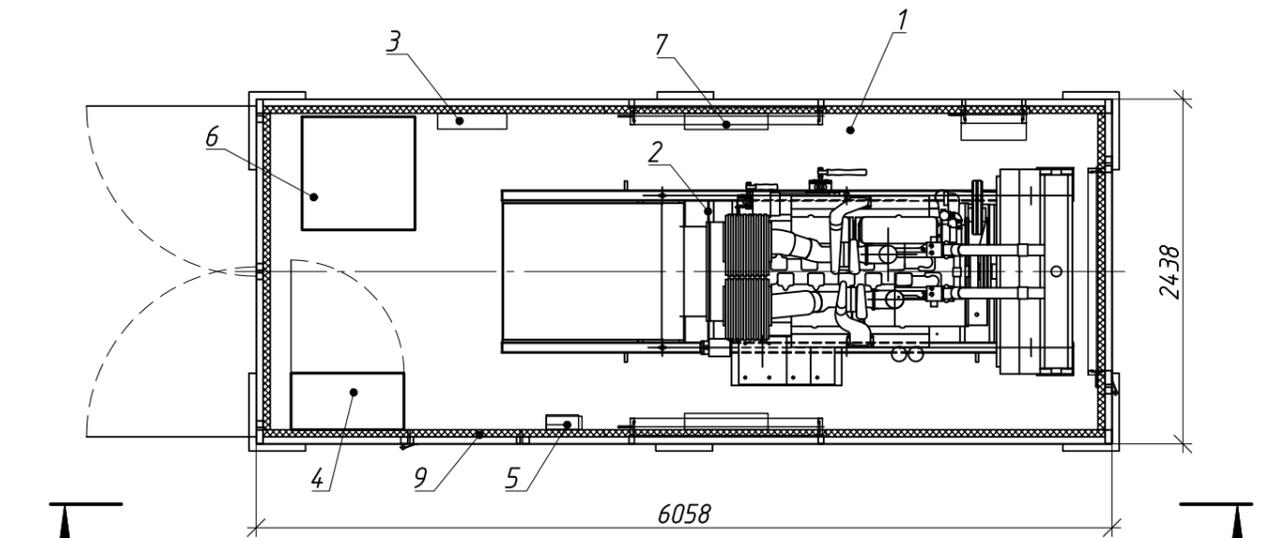
## ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Баимский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка».  
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

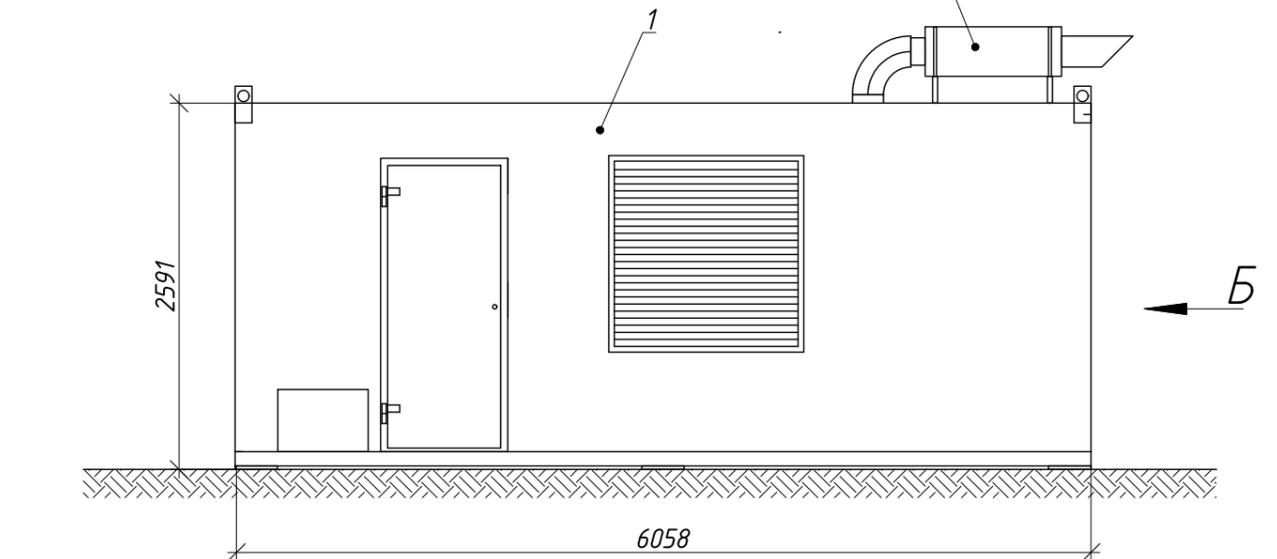
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Неманов			12.23				
Проверил		Попов			12.23				
Тех.контр.		Абдуллин			12.23	ДЭС (2590-BLD-0001). План расположения оборудования. Разрез А-А. Вид Б. План расположения ДЭС. М 1:50			
Н.контр.		Абрамова			12.23				
Нач.отд.		Черкова			12.23				



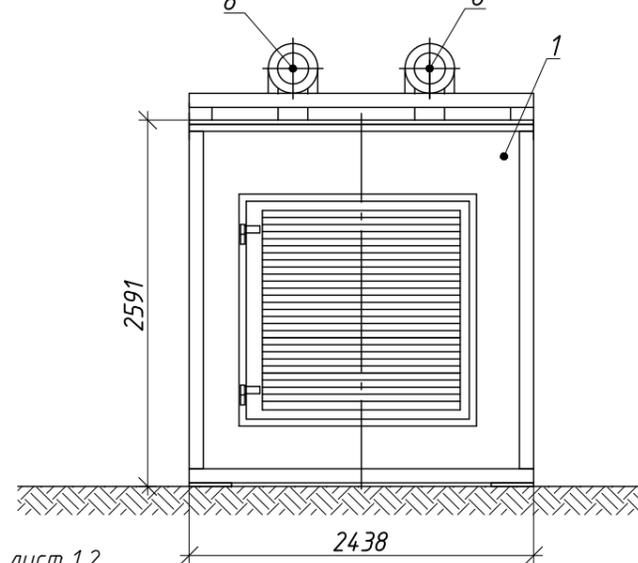
## План



## А-А



## Вид Б

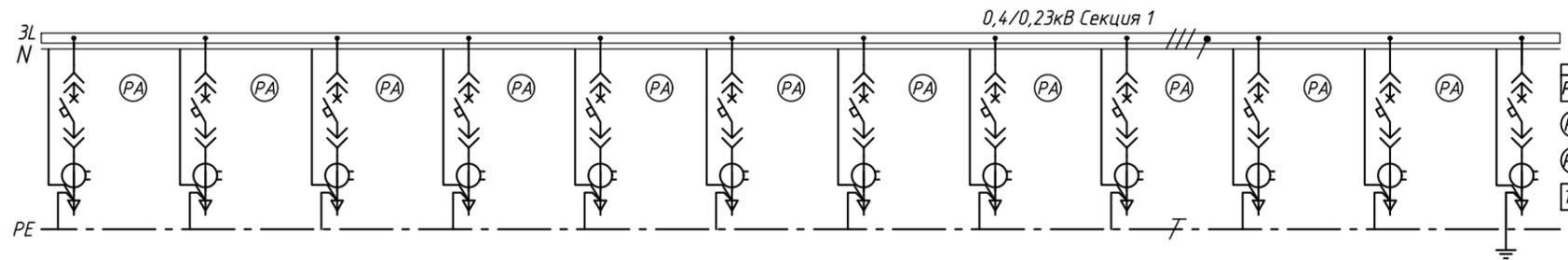


### Примечание:

1. Заземление ДЭС см. лист 1,2.
2. ДГУ поставляется полной заводской готовности в соответствующем исполнении (ОВ, СПС, АУПТ, ДИС, АСУ ТП, ЭОМ) и пакетом теплых опций.

Согласовано


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



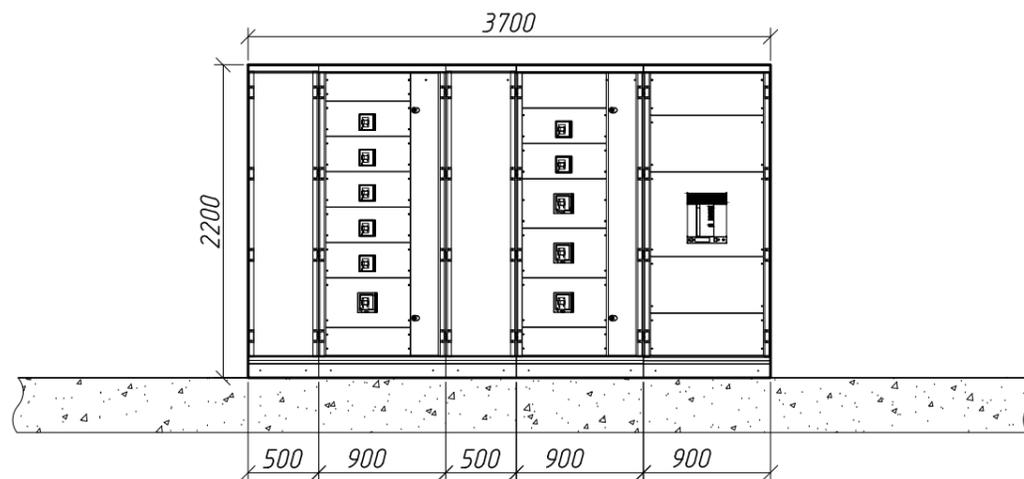
2510-МСС-0011

Номер присоединения	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Ввод
Назначение присоединения	Резерв	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС3.8В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС3.7В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС1.5В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС1.4В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС1.6В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС1.2	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС1.1	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС3.6В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС3	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС1	Ввод 0,4кВ
Раб. реж.: Расч. мощность/Расч. ток Ад. реж.: Расч. мощность/Расч. ток		127,4кВт/193,6 А	79,7кВт/121,1А	209,7кВт/318,6 А	209,7кВт/318,6 А	217,2кВт/329,4 А	112,78кВт/244,8А	136,57кВт/266,0А	264,4кВт/400,7А	261,27кВт/426,8А	283,8кВт/552,7А	1685,3кВт/2943,2А
Защитный аппарат: тип Ином данные расцепителя	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 336/3 2200/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 272/3 2200/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 272/3 2200/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 400/3 2200/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 400/3 2200/0,1	Tmax T6S 630 PR221DS-LS/I 529/3 3465/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 336/3 2200/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 400/3 2200/0,1	Tmax T6S 630 PR221DS-LS/I 529/3 3465/0,1	Tmax T6S 630 PR221DS-LS/I 554/3 4400/0,1	Tmax T6S 800 PR221DS-LS/I 640/3 4400/0,1	Emax E4.2N 3200 Ekip Touch LSI 3000/3 14000/0,3
Трансформатор тока	СТ3/400/5А	СТ3/400/5А	СТ3/400/5А	СТ3/400/5А	СТ3/400/5А	СТ3/600/5А	СТ3/400/5А	СТ3/400/5А	СТ4/800/5А	СТ4/800/5А	СТ4/800/5А	СТ12/3000/5А

Условные графические обозначения измерительных приборов, устройств релейной защиты и автоматики

- Счетчик активной и реактивной электроэнергии
- Амперметр
- Вольтметр
- Максимальная токовая защита нулевой последовательности

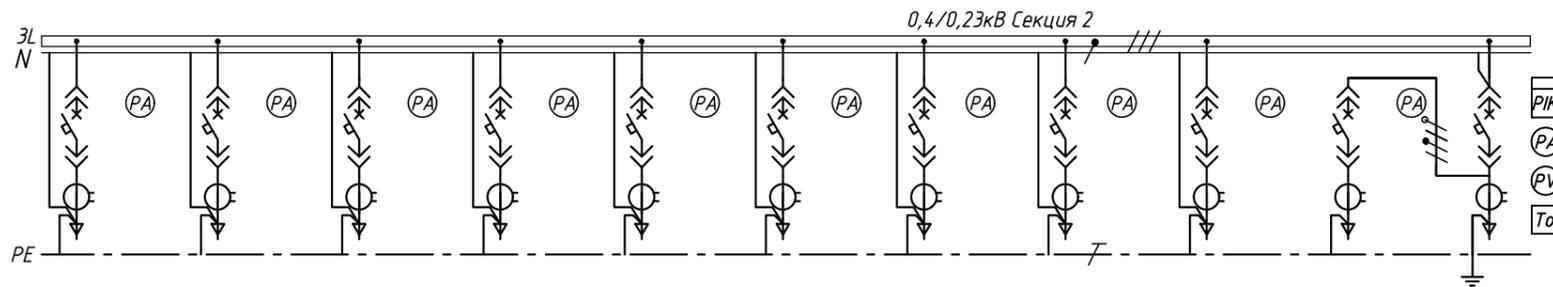
### Общий вид



#### Дополнительные требования

- Степень защиты шкафов РУНН принять не менее IP42. Степень защиты силового трансформатора дополнительно согласовать с заказчиком;
- Шкафы РУНН - двухстороннего обслуживания. Ширина шкафов - 1000мм. Ввод кабелей отходящих линий - сверху. Материал сборных шин - медь;
- Система заземления в сети НН - TN-S;
- Автоматические выключатели принять трехполюсными в выкатном исполнении;
- Шинный мост от силового трансформатора до вводного шкафа РУНН включить в объем поставки;
- На вводе для технического учета электроэнергии установить прибор М4М 30, для измерения напряжения - вольтметр с пределом измерений 0-500В.

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				12.23
Проверил	Попов				12.23
Тех.контр.	Абдуллин				12.23
Н.контр.	Абрамова				12.23
Нач.отд.	Черкова				12.23
Комплекс обслуживания обогатительной фабрики				Стадия	Лист
				П	63
Электрощитовая №1. Опросный лист				ООО "Ай Ди Инжинирс"	



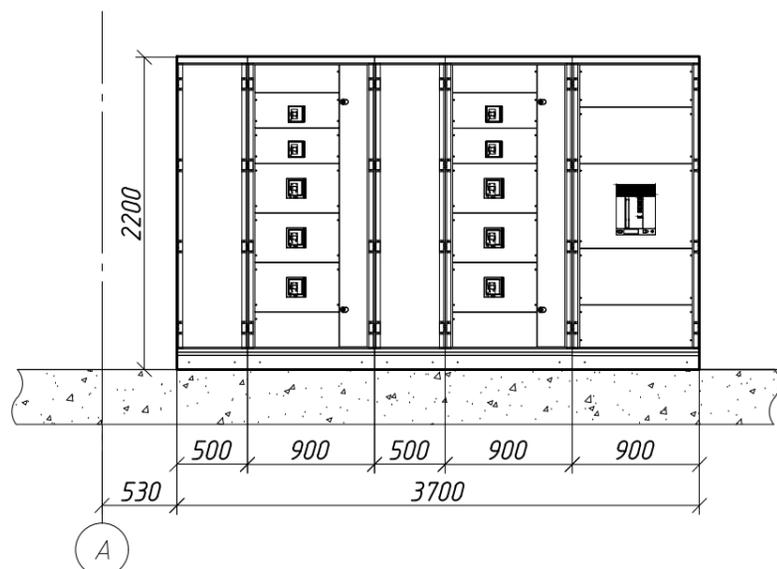
2510-МСС-0012

Номер присоединения	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Ввод
Назначение присоединения	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС2	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС2.1	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС2.2	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС2.5В	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Щит ЩС2.3	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики. Панель ПЭСПЗ	Ввод 0,4кВ
Раб. реж.: Расч. мощность/Расч. ток Ад. реж.: Расч. мощность/Расч. ток					117,22кВт/183,6 А	115,7кВт/231,3А	105,2кВт/199,8 А	109,3кВт/166,1А	310,3кВт/471,5 А	9,9кВт/17,7А 263,7кВт/471,4 А	1033,3кВт/2180,5А 263,7кВт/471,4 А
Защитный аппарат: тип Ином данные расцепителя	Tmax XT2S 160 Ekip LS/I 100/12 1000/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 336/3 2200/0,1	Tmax T6S 630 PR221DS-LS/I 630/3 3465/0,1	Tmax T6S 630 PR221DS-LS/I 529/3 3465/0,1	Tmax T6S 630 PR221DS-LS/I 272/3 3465/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 336/3 2200/0,1	Tmax T5S 400 PR221DS-LS/I 336/3 2200/0,1	Tmax T6S 630 PR221DS-LS/I 428/3 3465/0,1	Tmax T6S 630 PR221DS-LS/I 630/3 3465/0,1	Tmax T6S 800 PR221DS-LS/I 640/3 4400/0,1	Emax E2.2N 1600 Ekip Touch LSI 1500/3 9600/0,3
Трансформатор тока	СТ3/100/5А	СТ3/400/5А	СТ4/800/5А	СТ4/800/5А	СТ3/600/5А	СТ3/400/5А	СТ3/400/5А	СТ3/600/5А	СТ4/800/5А	СТ4/800/5А	СТ12/2000/5А

Условные графические обозначения измерительных приборов, устройств релейной защиты и автоматики

- Счетчик активной и реактивной электроэнергии
- Амперметр
- Вольтметр
- Максимальная токовая защита нулевой последовательности

### Общий вид



#### Дополнительные требования

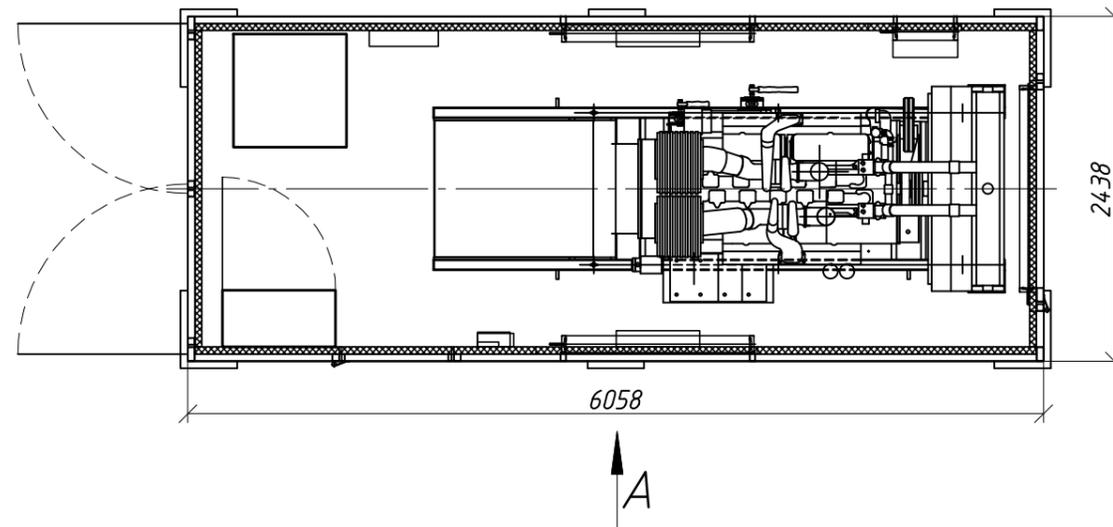
- Степень защиты шкафов РУНН принять не менее IP42. Степень защиты силового трансформатора дополнительно согласовать с заказчиком;
- Шкафы РУНН - двухстороннего обслуживания. Ширина шкафов - 1000мм. Ввод кабелей отходящих линий - сверху. Материал сборных шин - медь;
- Система заземления в сети НН - TN-S;
- Автоматические выключатели принять трехполюсными в выкатном исполнении;
- Шинный мост от силового трансформатора до вводного шкафа РУНН включить в объем поставки;
- На вводе для технического учета электроэнергии установить прибор М4М 30, для измерения напряжения - вольтметр с пределом измерений 0-500В.

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Неманов			12.23	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики	П	64
Проверил		Попов			12.23			
Тех.контр.		Абдуллин			12.23	Электрощитовая №2. Опросный лист	ООО "Ай Ди Инжинирс"	
Н.контр.		Абрамова			12.23			
Нач.отд.		Черкова			12.23			

План



Производитель и наименование ГУ:

KOHLER-SDMO V715C2

Предпочтения по дизельному двигателю ГУ:

Volvo Penta

Предполагаемая требуемая мощность ГУ:

650 кВА(520 кВт) – 1 установка

Предполагаемое использование ГУ:

резервная с автоматикой

Выходное напряжение от ГУ:

трехфазное 380 В / 220 В

Исполнение:

в контейнере

Топливный бак в контейнере: ДА

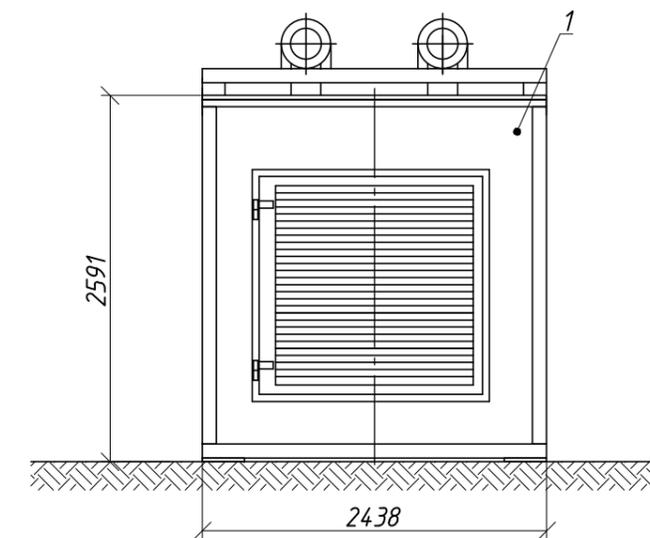
Система вентиляции:

приточно-вытяжная, клапаны с автоматическим приводом

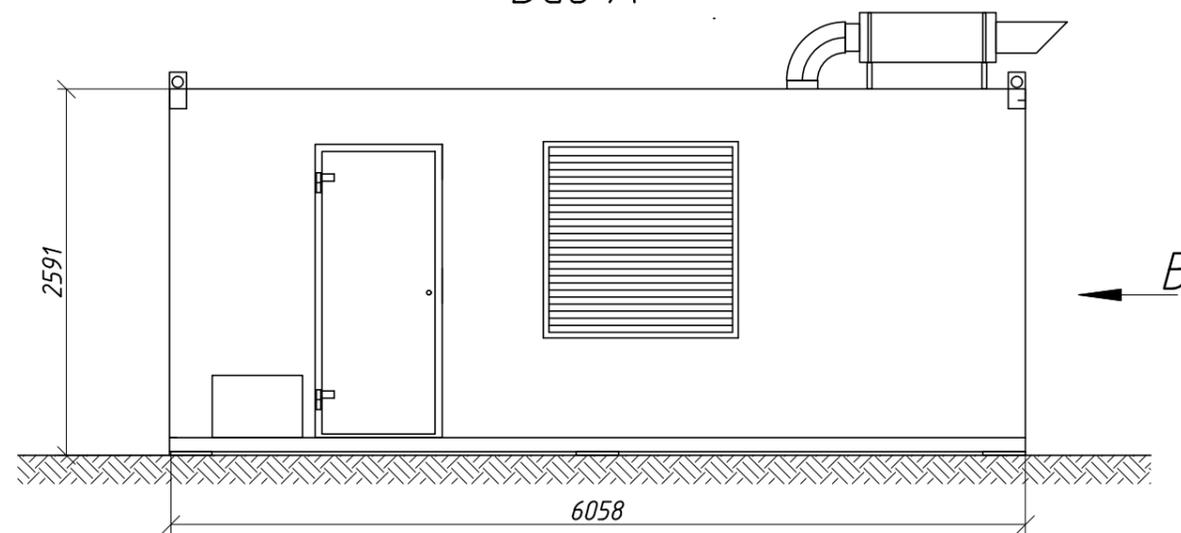
Электроотопление: ДА

Охранно-пожарная сигнализация: ДА

Вид Б



Вид А



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:

ДГУ поставляется полной заводской готовности в соответствующем исполнении (ОВ, СПС, АУПТ, ДИС, АСУ ТП, ЭОМ) и пакетом теплых опций.

ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1

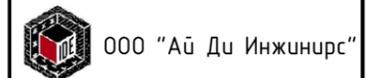
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Неманов			12.23
Проверил		Попов			12.23
Тех.контр.		Абдуллин			12.23
Н.контр.		Абрамова			12.23
Нач.отд.		Черкова			12.23

Комплекс обслуживания обогатительной фабрики

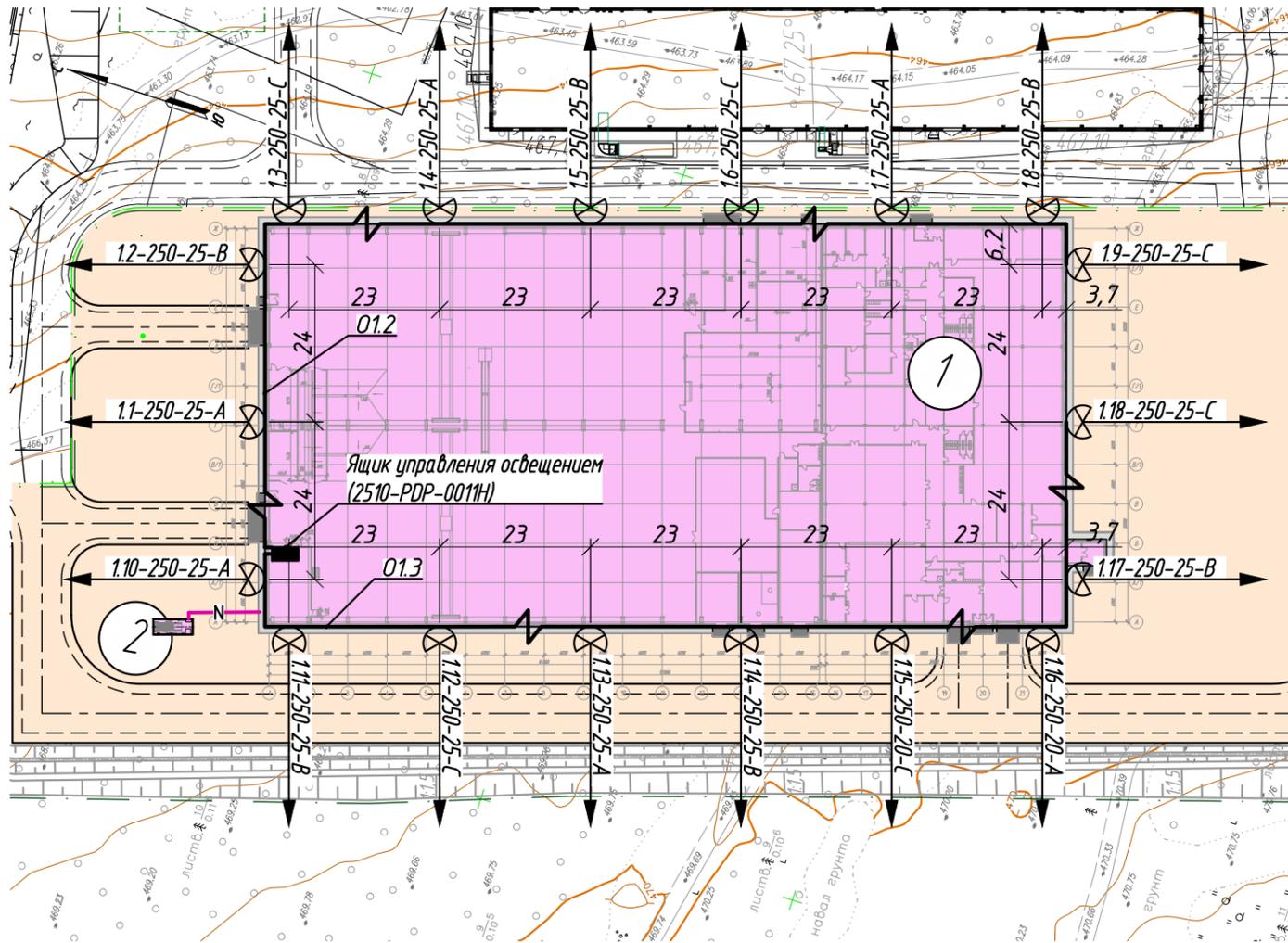
Стадия	Лист	Листов
П	65	

ДГУ. Опросный лист



Экспликация зданий и сооружений

№	Тагнит.	Наименование зданий (сооружений)	№ чертежей или серий типовых проектов
1	2510-BLD-001	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики	ЕС-202-486-1-АР,КР
2	2590-BLD-001	ДЭС	Комплектная поставка



Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Ящик управления освещением (2510-PDP-0011H)	■
Прожектор LF28-VELAN-06-SD.L. 250-S-UHL 1-120	⊗ →
Направление луча прожектора: номер - мощность - угол наклона - фаза групповой сети	11-250-25-A
Кабельная линия электропередачи, проложенная по стене здания	—⚡—

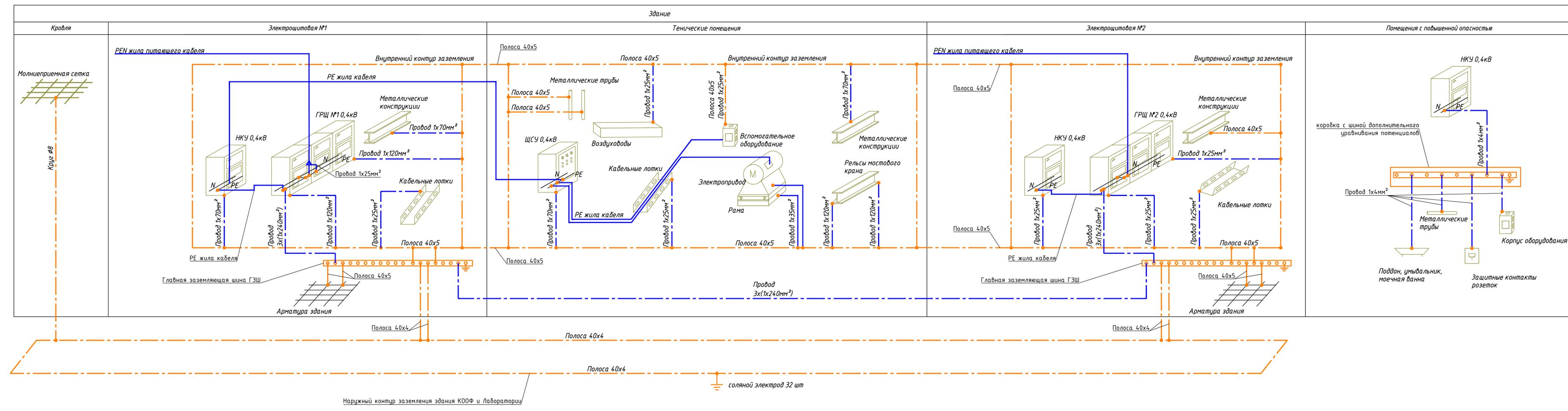
Примечания:

- Высота низа светильников 8 м;
- Информацию об установке светильников смотреть А9PKS300-0000-265-SDD-201 по А9PKS300-0000-265-SDD-218 FLUOR.

Согласовано


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

						<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>			
						Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогатительной фабрики			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Комплекс обслуживания обогатительной фабрики	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Неманов				11.23		П	66	
Проверил	Попов				11.23	План освещения территории. М 1:1000	ООО "Ай Ди Инжинирс"		
Тех.контр.	Абдуллин				11.23				
Н.контр.	Абрамова				11.23				
Нач.отд.	Черкова				11.23				



1. Тип системы заземления TN-C-S.
2. Сечения проводников уравнивания потенциалов приняты согласно техническим условиям А9PKS300-0000-265-EDC-002-2.

<b>ЕС-202-2510-IDE-ПД-ИОС1</b>					
Баумский ГОК. Проект медного месторождения «Песчанка». Комплекс обслуживания обогастельной фабрики					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Неманов				11.23
Проверил	Попов				11.23
Тех.контр.	Абдуллин				11.23
Н.контр.	Абрамова				11.23
Нач.отд.	Черкова				11.23
Комплекс обслуживания обогастельной фабрики				Стандия	Лист
Схема уравнивания потенциалов				П	67
ООО "Ай Ди Инжинирг"				Формат А4х5	