

# **ООО «ЭнергоАльянс»**

Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)

Реконструкция щита собственных нужд  
с переносом щита релейных защит отходящих линий

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Силовое электрооборудование  
Основной комплект рабочих чертежей  
(РУ 0,4кВ)

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2

# ООО «ЭнергоАльянс»

Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)

Реконструкция щита собственных нужд  
с переносом щита релейных защит отходящих линий

## *РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Силовое электрооборудование  
Основной комплект рабочих чертежей  
(РУ 0,4кВ)

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2

Главный инженер проекта



М.А. Волков

Иркутск 2017

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания	
3	Организация питания собственных нужд Мамаканской ГЭС. Схема принципиальная	
4	Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 1	
5	Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 2	
6	Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 3	
7	Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 4	
8	Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 5	
9	Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 6	
10	Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 7	
11	Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 8	
12	Щит СН 0,4кВ. Ввода 1СШ 0,4кВ. Силовые элементы. Перечень оборудования	
13	Щит СН 0,4кВ. Секционирование. Силовые элементы. Перечень оборудования	
14	Щит СН 0,4кВ. Ввода 2СШ 0,4кВ. Силовые элементы. Перечень оборудования	
15	Щит СН 0,4кВ. 1СШ 0,4кВ. Силовые элементы. Перечень оборудования	
16	Щит СН 0,4кВ. 2СШ 0,4кВ. Силовые элементы. Перечень оборудования	
17	Ввод трансформатора 11Т/13Т (Ш1С). Цепи учета. Схема электрическая принципиальная	
18	Ввод трансформатора 12Т/14Т (Ш2С). Цепи учета. Схема электрическая принципиальная	
19	Щит СН 0,4кВ. 1СШ 0,4кВ (П1). Цепи измерения. Схема электрическая принципиальная	
20	Щит СН 0,4кВ. 2СШ 0,4кВ (П2). Цепи измерения. Схема электрическая принципиальная	
21	Щит СН 0,4кВ. Цепи измерения. Перечень элементов	
22	Щит СН 0,4кВ. Компановка панелей	
23	Щит СН 0,4кВ. 1СШ 0,4кВ. Размещение оборудования. Схема принципиальная	
24	Щит СН 0,4кВ. 2СШ 0,4кВ. Размещение оборудования. Схема принципиальная	
25	План на отметке 235.00. Размещение оборудования	
26	Помещение РУ 0,4кВ (новое). План на отметке 246.00. Размещение оборудования	
27	Щит ввода ДГУ. Схема электрическая принципиальная	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
МГ-04-17/ПТ-ПЗ	Пояснительная записка	
МГ-04-17/ПТ-РР	Расчеты для выбора оборудования	
МГ-04-17/ПТ-ЭМ1	Силовое электрооборудование.	
	Основной комплект рабочих чертежей (РУ 10кВ)	
МГ-04-17/ПТ-ЭМ2	Силовое электрооборудование.	
	Основной комплект рабочих чертежей (РУ 0,4кВ)	
МГ-04-17/ПТ-АТХ	Система автоматизированного управления	
	технологическим процессом	
	Основной комплект рабочих чертежей (АСУ ТП)	
МГ-04-17/ПТ-ЭМЗ	Силовое электрооборудование.	
	Основной комплект рабочих чертежей (РЗА)	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СТО 17330282.27.140.020-2008	Системы питания собственных нужд ГЭС.	
	Условия создания. Нормы и требования	
	Технические решения Schneider Electric	Руководство по устройству электроустановок
	<u>Прилагаемые документы</u>	
МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.ОЛ	РУ 0,4кВ. Опросный лист	
МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.КЖ	РУ 0,4кВ. Кабельный журнал	

Согласовано:

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

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2

Акционерное общество «Мамаканская ГЭС»  
(АО «МГЭС»)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Таборов			07.2017		Р	1	27
Проверил		Шабунюв			07.2017				
Н.контр.		Шабунюв			07.2017	Общие данные	ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск		
ГИП		Волков			07.2017				

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий раздел проекта разработан по заданию АО «Мамаканская ГЭС» на основании договора № МГ-04-17/ПТ, между АО «Мамаканская ГЭС» и ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск, в соответствии с Техническими требованиями на проектирование – «Реконструкция щита собственных нужд Мамаканской ГЭС с переносом щита релейных защит отходящих линий».

Техническим заданием на проектирование определен следующий объем работ:

- Замена оборудования РУ 0,4кВ с переносом щита собственных нужд на незагораемую отметку, с оптимизацией вводов питания 0,4кВ от существующих источников – трансформаторов собственных нужд и ДГУ (установленной на незагораемой отметке).
- Замена кабельных линий 0,4кВ от вновь смонтированного РУ 0,4кВ до потребителей собственных нужд станции.

### Принятые проектные решения.

Настоящим разделом проекта предусматривается:

Монтаж распределительного устройства 0,4кВ выполнить в помещении «РУ 0,4кВ» на отм. 246.00 (бывшее помещение ДГУ).

Распределительное устройство 0,4кВ конструктивно собирается на базе напольных шкафов Prisma Plus P (Schneider Electric) In=1600A, Isc=85кА, глубиной 600мм, высотой 2000мм, устанавливаемых на цоколе высотой 100мм.

Щиты РУ 0,4кВ состоят из:

- вводных шкафов;
- распределительных шкафов;
- секционного шкафа;
- шкафа с аппаратурой автоматической системы управления.

В качестве выключателей вводов питания, а также секционного выключателя, принимаются селективные автоматические выключатели EasyPact MVS с микропроцессорными расцепителями серии ET.

В качестве выключателей присоединений (линий) принимаются автоматические выключатели ComPact NSX с термомангнитными или микропроцессорными расцепителями.

Все выключатели монтируются в втычном исполнении, для оперативной замены без отсоединения линии присоединения.

Выбор автоматических выключателей, а также уставок расцепителей обусловлен номинальными параметрами присоединения, а также расчетными параметрами участков сети.

Прокладку кабельных линий к оборудованию присоединений от нового помещения РУ 0,4кВ выполнять по существующим кабельным трассам через кабельный коридор (в кабельных каналах, по кабельным металлоконструкциям) с предварительным или последующим демонтажем действующих кабельных линий присоединения (при замене).

### Указания по производству работ.

Проектом предусмотрено производство строительно-монтажных работ в нормальных условиях в соответствии с действующими нормативными документами по производству работ. Выполнение работ производится в действующих электроустановках. Для безопасного проведения работ необходимо выполнение всех организационно-технических мероприятий, согласно действующих правил по охране труда и электробезопасности. Выполнение всех видов работ монтажной организацией производить по ППР, согласованному с заказчиком.

### Заземление.

Присоединение открытых проводящих частей вновь смонтированного оборудования выполнить к существующей системе защитного заземления в ближайшем месте.

### Мероприятия по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.

При производстве работ должно быть обеспечено выполнение правил техники безопасности согласно СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

Электромонтажные работы производить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85.

Требования охраны труда в части техники безопасности обеспечиваются системой мер, предусмотренных действующими нормами технологического проектирования, правилами охраны труда и предусмотренными следующими проектными решениями:

- ограждение токоведущих частей, находящихся на доступной высоте (применение закрытых щитов, щитков).
- заземлением всех металлоконструкций, нормально не находящихся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в результате аварии в электрических цепях.

Пожаробезопасность оборудования обеспечивается следующими проектными решениями:

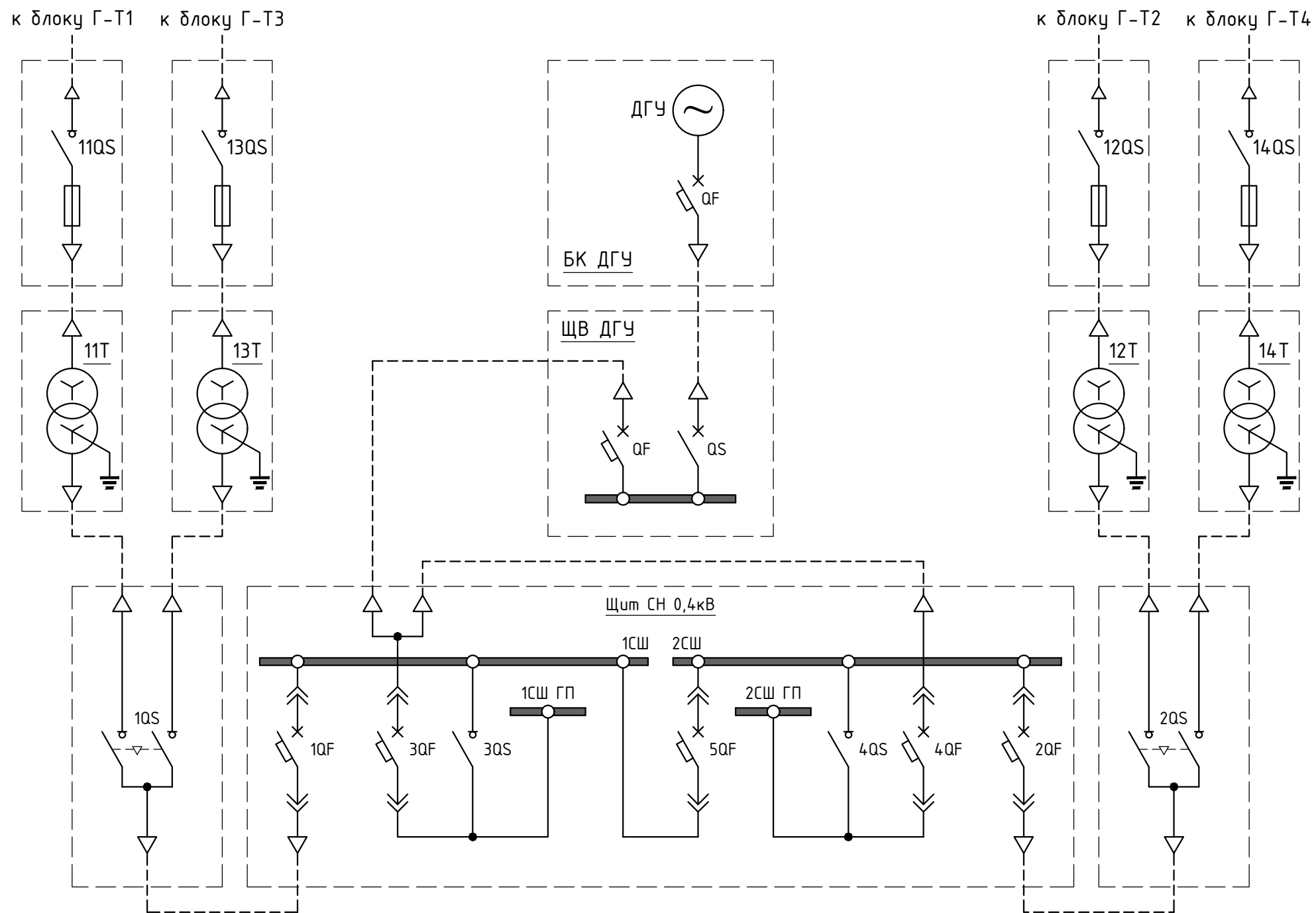
- все оборудование имеет защищенную оболочку.
- выбор марок кабелей в соответствии с назначением и соблюдением норм по току и напряжению, способу прокладки.
- прокладка кабелей осуществляется открыто на недоступных в нормальном режиме расстояниях.

### Охрана окружающей природной среды.

Реконструкция объектов для передачи и распределения электроэнергии является безотходным технологическим процессом и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду.

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

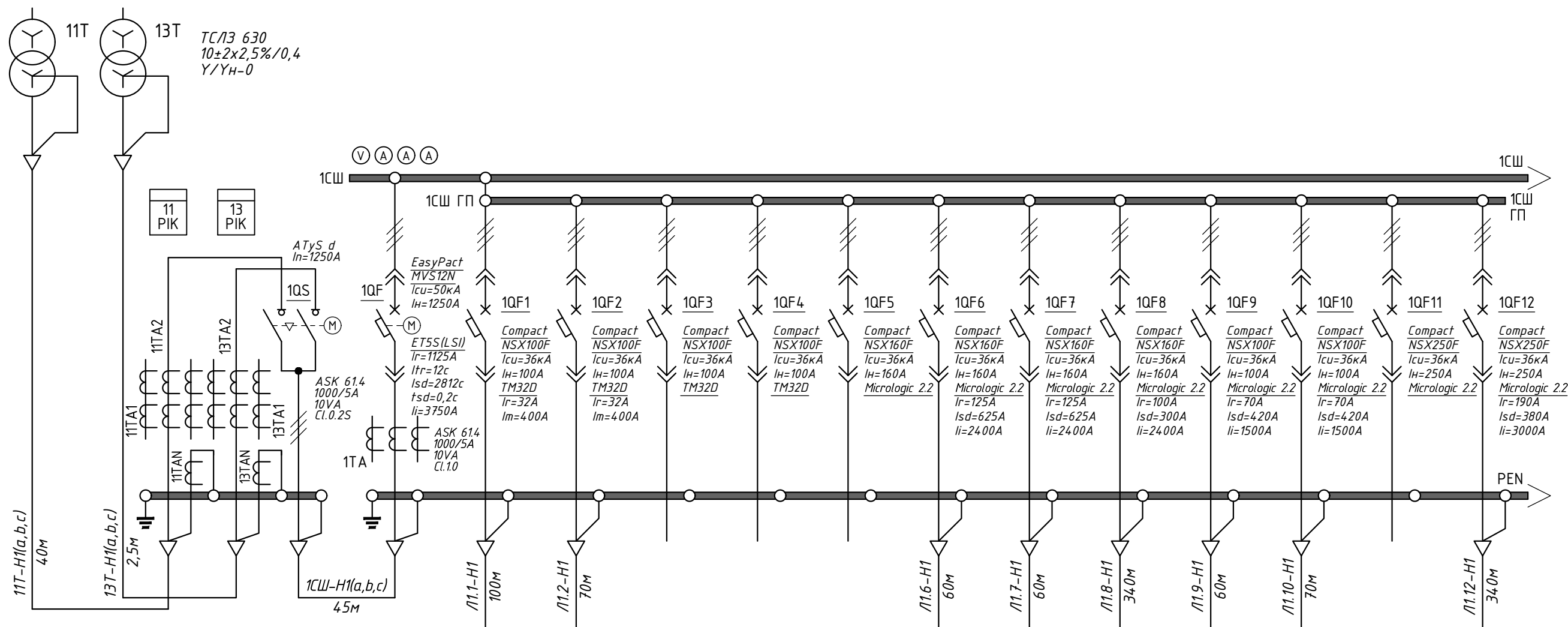
						МГ-04-17/ПТ-ЭМ2			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Таборов		<i>Таборов</i>	07.2017		Р	2	
Проверил		Шабунов		<i>Шабунов</i>	07.2017				
Н.контр.		Шабунов		<i>Шабунов</i>	07.2017	Общие указания	<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск		



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

						МГ-04-17/ПТ-ЭМ2			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов			<i>[Signature]</i>	07.2017		Р	3	
Проверил	Шабдунов			<i>[Signature]</i>	07.2017	Организация питания собственных нужд Мамаканской ГЭС. Схема принципиальная	<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск		
Н.контр.	Шабдунов			<i>[Signature]</i>	07.2017				

Трансформатор: тип; напряжение, кВ; мощность, кВА
Измерительные приборы
Сборные шины
Защитный аппарат (тип; ток ном., А; данные расцепителя)
Трансформатор тока (тип; коэффициент трансформации)
шина PEN
Кабель присоединения: обозначение, длина
Номер шкафа
Номер линии
Номин. мощность, кВт
Расчетн. ток линии, А
Марка и сечение проводника
Назначение линии (присоединения)

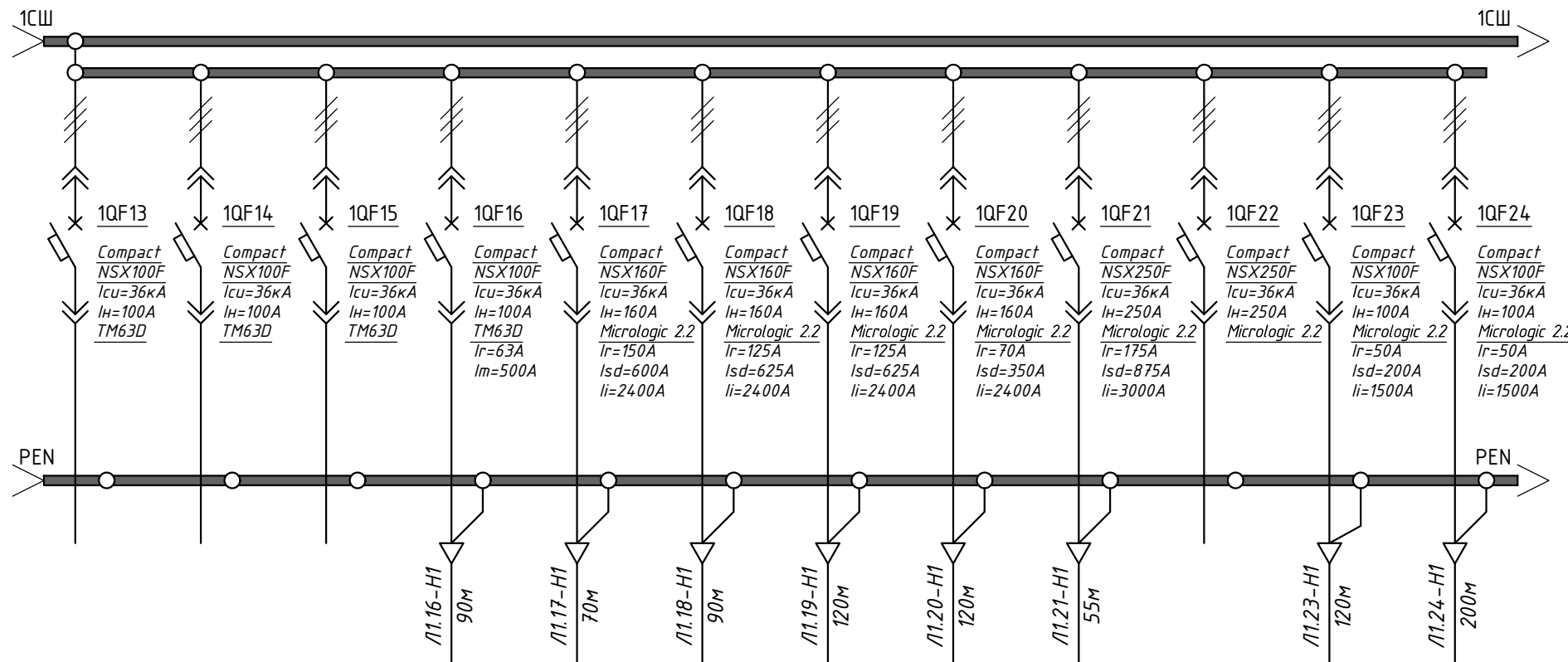


Ш1С	П3												
	Л1.1	Л1.2	Л1.3	Л1.4	Л1.5	Л1.6	Л1.7	Л1.8	Л1.9	Л1.10	Л1.11	Л1.12	
630кВА	4,8	4,8				40,0	50,0	15,0	30,0	28,0		40,0	
$I_{расч}=546A / I_{max}=1091A$	9,0	9,0				75,0	95,0	24,0	55,0	50,0		65,0	
3хПВВн2(A)-LS 4x120-1	ВВн2(A)-LS 4x10-1	ВВн2(A)-LS 4x10-1				ВВн2(A)-LS 4x35-1	ВВн2(A)-LS 4x35-1	ВВн2(A)-LS 4x50-1	ВВн2(A)-LS 4x16-1	ВВн2(A)-LS 4x16-1		ВВн2(A)-LS 4x70-1	
Ввод трансформатора 11Т/13Т	Ввод 1СШ 0,4кВ	Шкаф управления дренажным и лекажным насосами «Г-1»	Шкаф управления дренажным и лекажным насосами «Г-3»	Резерв	Резерв	Резерв	Шкаф управления насосами хоз.водоснабжения (насос №1)	Лебедка для передвижения трансформатора	П/С 110 кВ «Щиток 8/1»	Шкаф управления насосами осушения насос №1	Шкаф управления дренажными насосами насос №1	Резерв	Силовая сборка на ОРУ 110кВ (С19) (ввод 1)

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

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2					
Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Таборов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Проверил		Шадунов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Н.контр.		Шадунов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий			Стадия	Лист	Листов
Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 1			Р	4	
			<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск		

Трансформатор: обозначение; тип; напряжение, кВ; мощность, кВА
Измерительные приборы
Сборные шины
Защитный аппарат (тип; ток ном., А; данные расцепителя)*
Трансформатор тока (тип; коэффициент трансформации)*
шина PEN
Кабель присоединения: обозначение, длина
Номер шкафа
Номер линии
Номин. мощность, кВт
Расчетн. ток линии, А
Марка и сечение проводника
Назначение линии (присоединения)

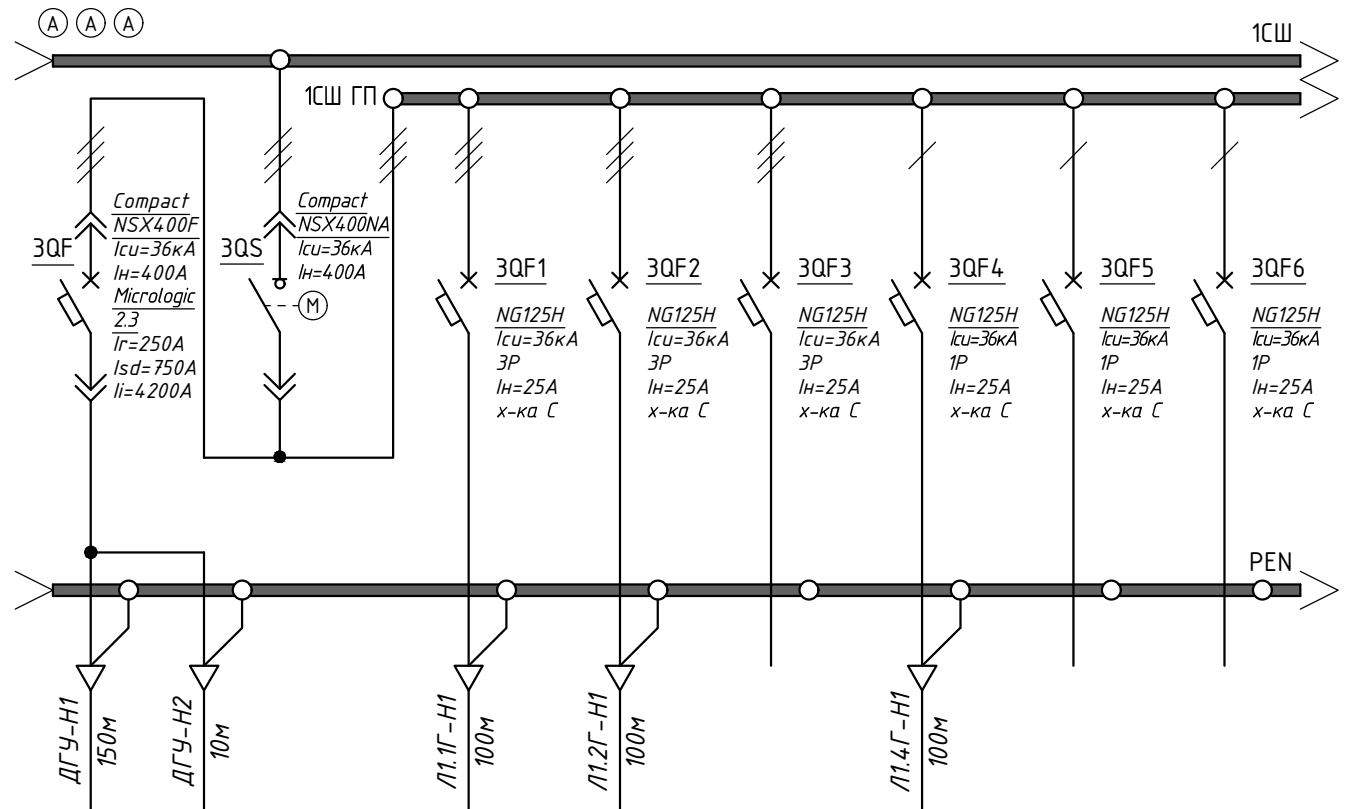


П5											
Л1.13	Л1.14	Л1.15	Л1.16	Л1.17	Л1.18	Л1.19	Л1.20	Л1.21	Л1.22	Л1.23	Л1.24
			15,0	60,0	32,6	32,0	24,0	75,0		5,0	15,0
			24,0	107,0	70,0	70,0	43,0	163,0		8,0	24,0
			ВВнз(А)-LS 4x16-1	ВВнз(А)-LS 4x50-1	ВВнз(А)-LS 4x35-1	ВВнз(А)-LS 4x35-1	ВВнз(А)-LS 4x16-1	ВВнз(А)-LS 4x70-1		ВВнз(А)-LS 4x16-1	ВВнз(А)-LS 4x16-1
Резерв	Резерв	Резерв	Освещение машинного зала «ЩО-1/» отм.239	Силовая сборка механической мастерской (С12)	Силовая сборка вентиляции (С13)	Силовая сборка монтажной площадки (С16)	Щкаф охлаждения трансформаторов	Мостовой кран з/п 100/20	Резерв	Освещение дороги	Масляное хозяйство «Щиток 7/1»

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

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2					
Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Таборов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Проверил		Шадунов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Н.контр.		Шадунов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 2				Стадия	Лист
				Р	5
ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск				Листов	

Трансформатор: обозначение; тип; напряжение, кВ; мощность, кВА
Измерительные приборы
Сборные шины
Защитный аппарат (тип; ток ном., А; данные расцепителя)*
Трансформатор тока (тип; коэффициент трансформации)*
шина PEN
Кабель присоединения: обозначение, длина
Номер шкафа
Номер линии
Номин. мощность, кВт
Расчетн. ток линии, А
Марка и сечение проводника
Назначение линии (присоединения)



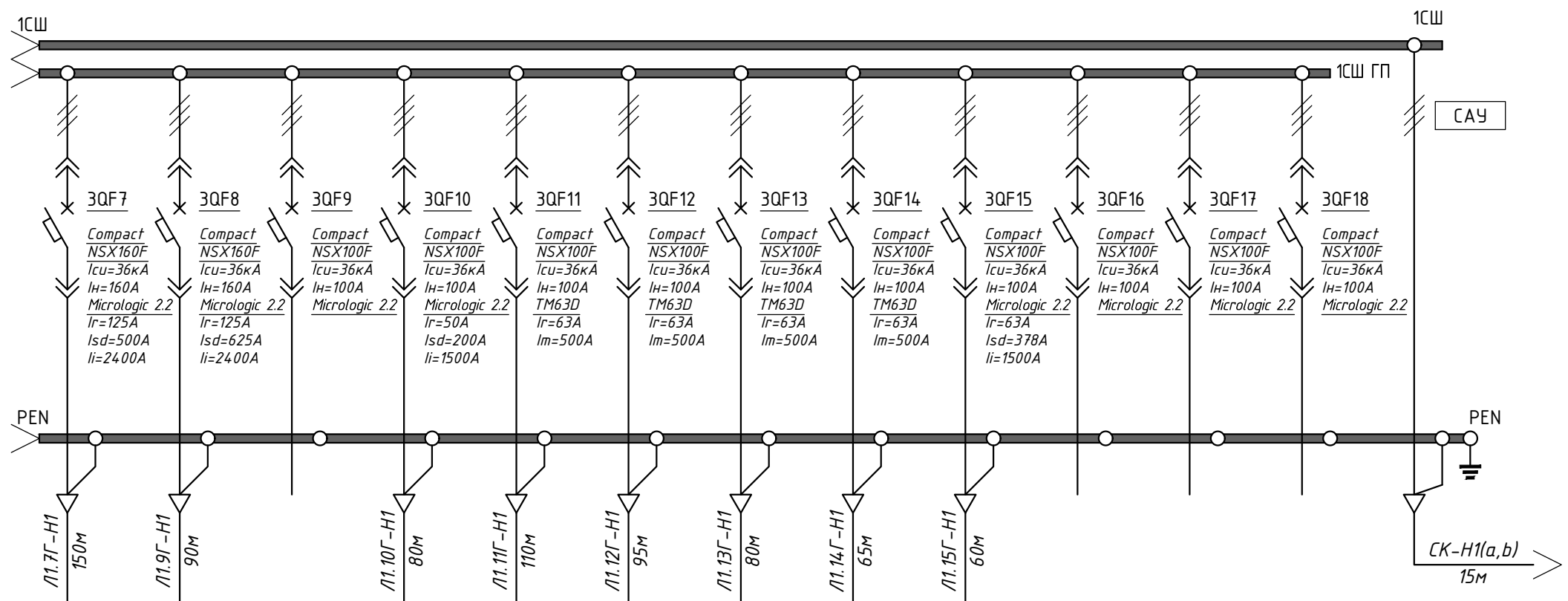
П7						
	Л1.1Г	Л1.2Г	Л1.3Г	Л1.4Г	Л1.5Г	Л1.6Г
Номер линии	1,5	3,0		3,0		
Расчетн. ток линии, А	2,5	5,0		13,5		
Марка и сечение проводника	ПВВн2(А)-LS 4x120-1	ВВн2(А)-LS 4x6-0,6	ВВн2(А)-LS 4x6-0,6	ВВн2(А)-LS 3x6-0,6		
Назначение линии (присоединения)	Ввод ДГУ 1СШ	Связь	Щит управления	Резерв	Питание ТМ и РАС от м. 239	Резерв

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

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2									
Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов				07.2017		Р	6	
Проверил	Шадунов				07.2017				
Н.контр.	Шадунов				07.2017	Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 3	ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск		



Трансформатор: обозначение; тип; напряжение, кВ; мощность, кВА
Измерительные приборы
Сборные шины
Защитный аппарат (тип; ток ном., А; данные расцепителя)*
Трансформатор тока (тип; коэффициент трансформации)*
шина PEN
Кабель присоединения: обозначение, длина
Номер шкафа
Номер линии
Номин. мощность, кВт
Расчетн. ток линии, А
Марка и сечение проводника
Назначение линии (присоединения)

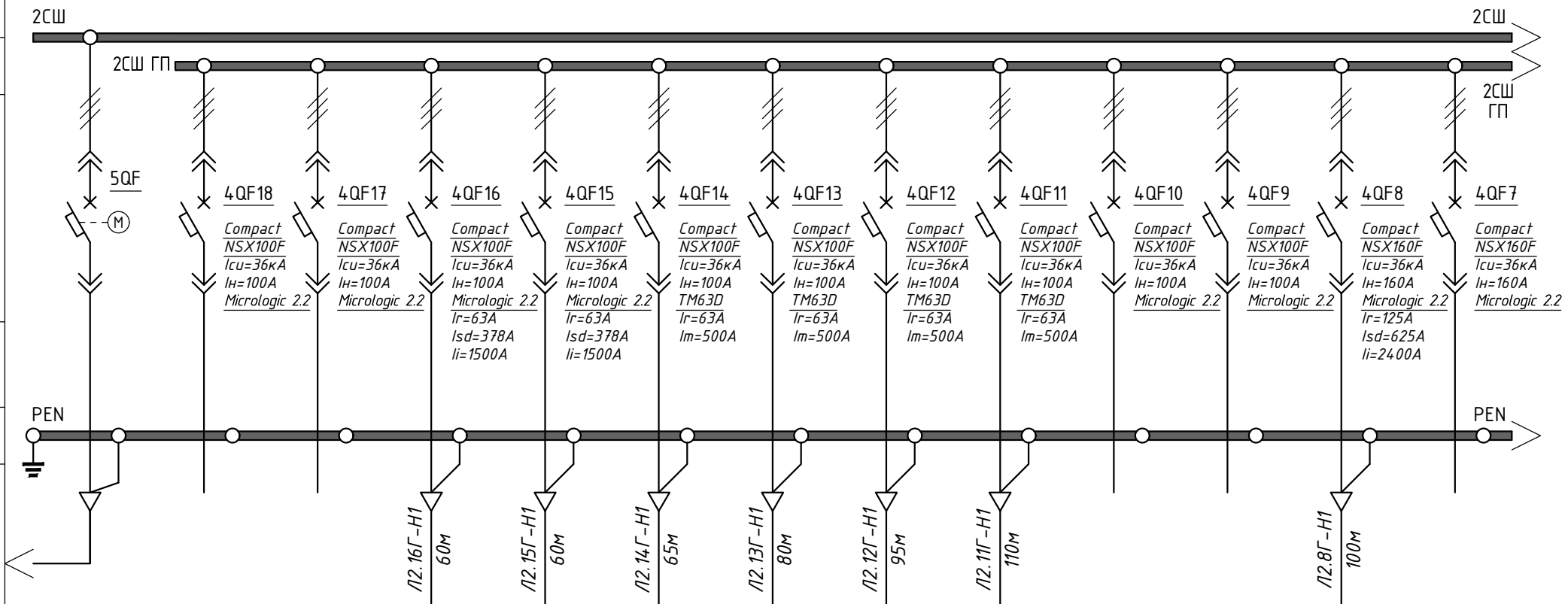


П9												П11
Л1.7Г	Л1.8Г	Л1.9Г	Л1.10Г	Л1.11Г	Л1.12Г	Л1.13Г	Л1.14Г	Л1.15Г	Л1.16Г	Л1.17Г	Л1.18Г	
40,0	55,0		7,5	15,0	15,0	15,0	15,0	18,5				
75,0	100,0		13,5	27,0	27,0	27,0	27,0	33,5				
ВВнз(А)-LS 4x35-1	ВВнз(А)-LS 4x35-1		ВВнз(А)-LS 4x16-1	ВВнз(А)-LS 4x16-1	ВВнз(А)-LS 4x16-1	ВВнз(А)-LS 4x16-1	ВВнз(А)-LS 4x16-1	ВВнз(А)-LS 4x16-1				
Гидроподъёмник 80м	Компрессор КНД1	Резерв	Механизм затвора отсасывающих турбин (мельфер)	«Ш УПП Г-1» Насос «А» МНУ «Г1»	«Ш УПП Г-2» Насос «А» МНУ «Г2»	«Ш УПП Г-3» Насос «А» МНУ «Г3»	«Ш УПП Г-4» Насос «А» МНУ «Г4»	Компрессор КВД1	Резерв	Резерв	Резерв	Система автоматизированного управления (САУ)

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

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2					
Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Таборов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Проверил		Шадунов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Н.контр.		Шадунов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 4				Стадия	Лист
				Р	7
ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск				Листов	

Трансформатор: обозначение; тип; напряжение, кВ; мощность, кВА
Измерительные приборы
Сборные шины
Защитный аппарат (тип; ток ном., А; данные расцепителя)*
Трансформатор тока (тип; коэффициент трансформации)*
шина PEN
Кабель присоединения: обозначение, длина
Номер шкафа
Номер линии
Номин. мощность, кВт
Расчетн. ток линии, А
Марка и сечение проводника
Назначение линии (присоединения)

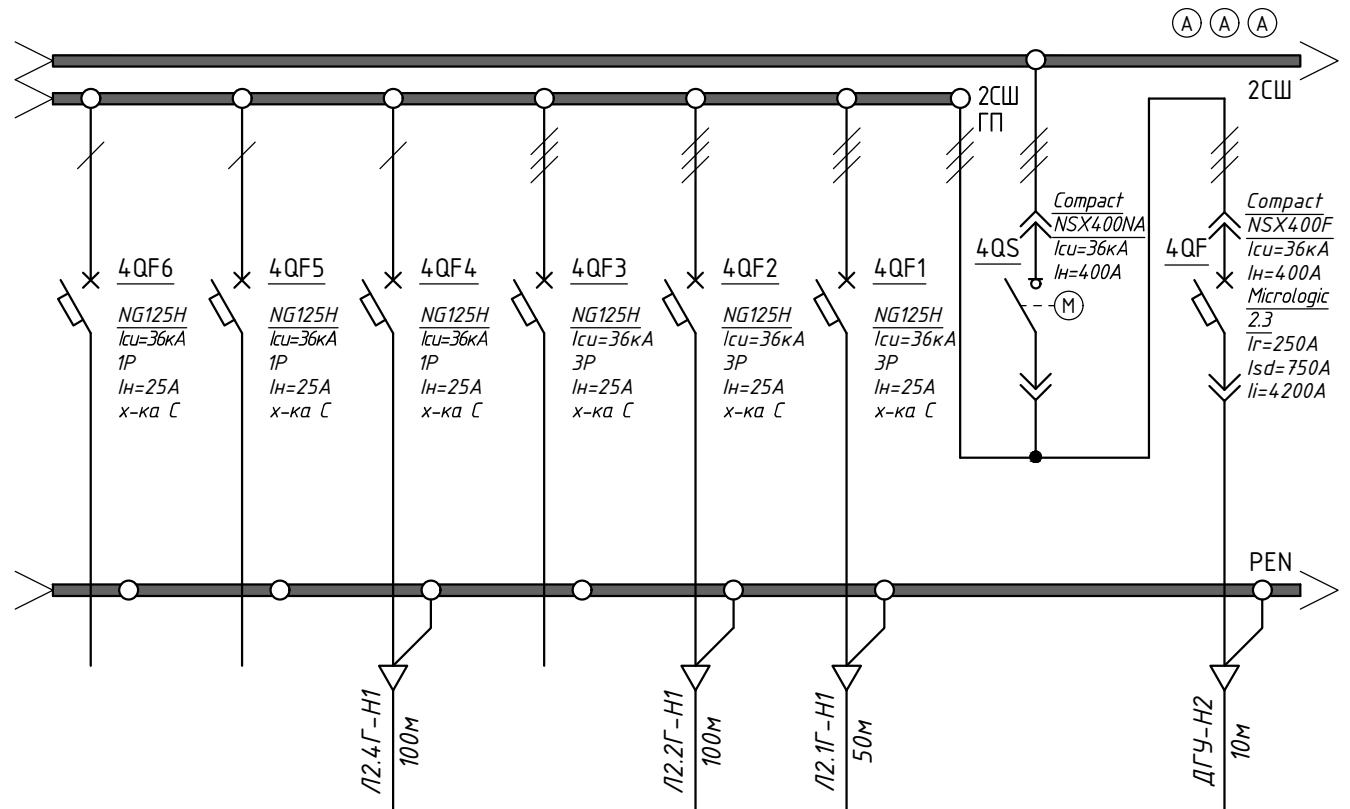


П12	П10											
	Л2.18Г	Л2.17Г	Л2.16Г	Л2.15Г	Л2.14Г	Л2.13Г	Л2.12Г	Л2.11Г	Л2.10Г	Л2.9Г	Л2.8Г	Л2.7Г
			20,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0			55,0	
			35,0	29,8	27,0	27,0	27,0	27,0			100	
			ВВн2(A)-LS 4x16-1	ВВн2(A)-LS 4x16-1	ВВн2(A)-LS 4x16-1	ВВн2(A)-LS 4x16-1	ВВн2(A)-LS 4x16-1	ВВн2(A)-LS 4x16-1			ВВн2(A)-LS 4x16-1	
Секционный выключатель	Резерв	Резерв	Агрегат выпрямительный	Компрессор КВД2	«Ш УПП Г-4» Насос «Б» МНУ «Г4»	«Ш УПП Г-3» Насос «Б» МНУ «Г3»	«Ш УПП Г-2» Насос «Б» МНУ «Г2»	«Ш УПП Г-1» Насос «Б» МНУ «Г1»	Резерв	Резерв	Компрессор КНД2	Резерв

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

						МГ-04-17/ПТ-ЭМ2			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов			<i>[Signature]</i>	07.2017		Р	8	
Проверил	Шадунов			<i>[Signature]</i>	07.2017				
Н.контр.	Шадунов			<i>[Signature]</i>	07.2017	Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 5	<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск		

Трансформатор: обозначение; тип; напряжение, кВ; мощность, кВА
Измерительные приборы
Сборные шины
Защитный аппарат (тип; ток ном., А; данные расцепителя)*
Трансформатор тока (тип; коэффициент трансформации)*
шина PEN
Кабель присоединения: обозначение, длина
Номер шкафа
Номер линии
Номин. мощность, кВт
Расчетн. ток линии, А
Марка и сечение проводника
Назначение линии (присоединения)

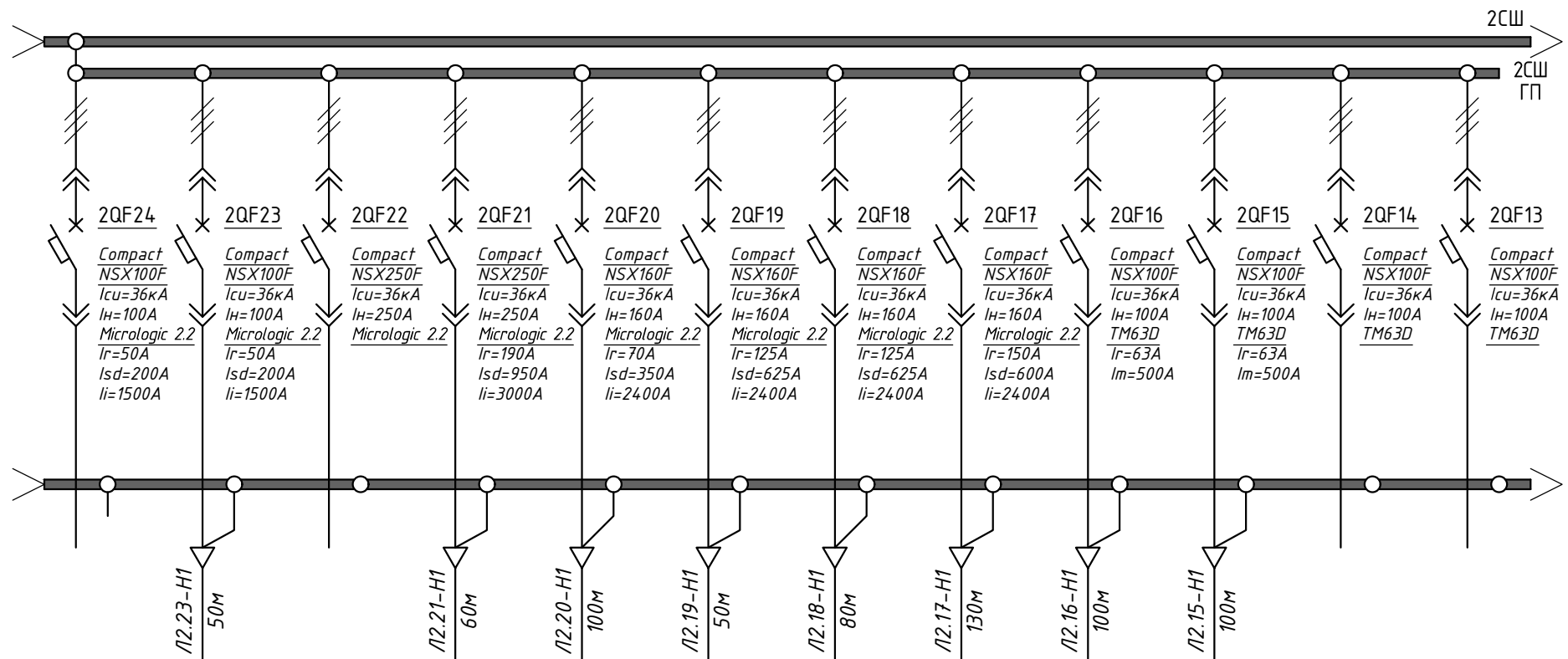


П8						
Л2.6Г	Л2.5Г	Л2.4Г	Л2.3Г	Л2.2Г	Л2.1Г	
		3,0		3,0	3,0	
		13,5		5,0	5,0	
		ВВнз(А)-LS 3x6-0,6		ВВнз(А)-LS 4x6-0,6	ВВнз(А)-LS 4x6-0,6	П8Внз(А)-LS 4x120-1
Резерв	Резерв	Питание ТМ и РАС отм.239	Резерв	Щит управления	Блок аварийного переключения	Ввод ДГУ 2СШ

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

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2									
Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов				07.2017		Р	9	
Проверил	Шадунов				07.2017				
Н.контр.	Шадунов				07.2017	Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 6	ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск		

Трансформатор: тип; напряжение, кВ; мощность, кВА
Измерительные приборы
Сборные шины
Защитный аппарат (тип; ток ном., А; данные расцепителя)
Трансформатор тока (тип; коэффициент трансформации)
шина PEN
Кабель присоединения: обозначение, длина
Номер шкафа
Номер линии
Номин. мощность, кВт
Расчетн. ток линии, А
Марка и сечение проводника
Назначение линии (присоединения)

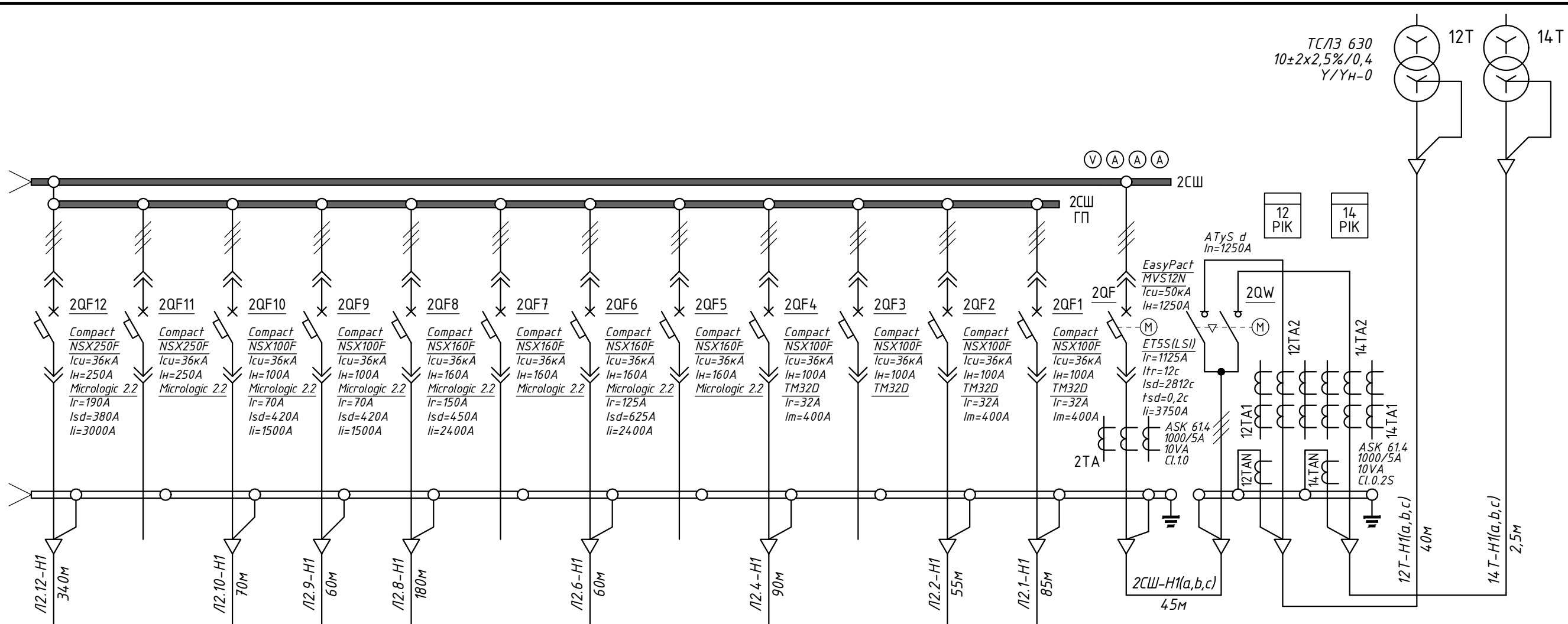


П6											
Л2.24	Л2.23	Л2.22	Л2.21	Л2.20	Л2.19	Л2.18	Л2.17	Л2.16	Л2.15	Л2.14	Л2.13
	15,0		75,0	20,0	15,0	40,0	75,0	15,0	15,0		
	24,0		142,0	32,0	24,0	70,0	120,0	24,0	24,0		
	ВВн2(А)-LS 4x16-1		ВВн2(А)-LS 4x70-1	ВВн2(А)-LS 4x16-1	ВВн2(А)-LS 4x35-1	ВВн2(А)-LS 4x35-1	ВВн2(А)-LS 4x50-1	ВВн2(А)-LS 4x16-1	ВВн2(А)-LS 4x16-1		
	Освещение трансформаторной площадки	Резерв	Насос 8НДВ	Электро-лаборатория	Силовая сборка масляного хозяйства (С2)	Зарядный агрегат	Силовой шкаф обогрева ГЭС (С15)	Освещение машинного зала Щ0-2Л отм.239 Щ0-3Л отм.235	Корпус управления «Щиток 4-Л»	Резерв	Резерв

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

						МГ-04-17/ПТ-ЭМ2			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов			<i>[Signature]</i>	07.2017		Р	10	
Проверил	Шадунов			<i>[Signature]</i>	07.2017				
Н.контр.	Шадунов			<i>[Signature]</i>	07.2017	Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 7	<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск		

Трансформатор: тип; напряжение, кВ; мощность, кВА
Измерительные приборы
Сборные шины
Защитный аппарат (тип; ток ном., А; данные расцепителя)
Трансформатор тока (тип; коэффициент трансформации)
шина PEN
Кабель присоединения: обозначение, длина
Номер шкафа
Номер линии
Номин. мощность, кВт
Расчетн. ток линии, А
Марка и сечение проводника
Назначение линии (присоединения)



П4												П2
Л2.12	Л2.11	Л2.10	Л2.9	Л2.8	Л2.7	Л2.6	Л2.5	Л2.4	Л2.3	Л2.2	Л2.1	
40,0		28,0	30,0	50,0		37,0		5,0		4,8	4,8	
65,0		50,0	55,0	80,0		70,0		8,0		9,0	9,0	
ВВн2(А)-LS 4x70-1		ВВн2(А)-LS 4x16-1	ВВн2(А)-LS 4x16-1	ВВн2(А)-LS 4x50-1		ВВн2(А)-LS 4x35-1		ВВн2(А)-LS 4x16-1		ВВн2(А)-LS 4x16-1	ВВн2(А)-LS 4x16-1	
Словная сборка на ОРУ 110кВ (С19) (ввод 2)	Резерв	Шкаф управления дренажными насосами №2	Шкаф управления насосами осушения насос №2	Шкаф управления электро-котлом отм.239	Резерв	Шкаф управления насосами хоз.водоснабжения (насос №2)	Резерв	Пост охраны №3	Резерв	Шкаф управления дренажным и лекажным насосами «Г-4»	Шкаф управления дренажным и лекажным насосами «Г-2»	Ввод 2СШ 0,4кВ

Ш2С		
630кВА		
Iрасч=546А / Imax=1091А		
3хПВн2(А)-LS 4x120-1		
Ввод трансформатора 12Т/14Т		

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

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2					
Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Таборов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Проверил		Шадунов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Н.контр.		Шадунов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий			Стадия	Лист	Листов
			Р	11	
Щит СН 0,4кВ. Схема электрическая принципиальная 8			ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Шкаф Ввод трансформатора 11Т/13Т (Ш1С)</u>		
1QS	Моторизованный реверсивный рубильник I-0-II, In=1250А, Icu=35кА, ЗР, Uпр=230VAC - АТус d In=1250А ЗР	1	9533 3120 (Socomec)
PosI	Дополнительный контакт (сигнализация положения I) 1НО/НЗ	1	1599 0032 (Socomec)
PosII	Дополнительный контакт (сигнализация положения II) 1НО/НЗ	1	1599 0032 (Socomec)
-/-	Клеммные экраны, 3 полюса, верхнее/нижнее положение	2	1509 3080 (Socomec)
-/-	Шинные перемычки на контактах для In=1250А, 3-пол., 60x8мм	1	4109 3120 (Socomec)
	<u>Щит СН 0,4кВ. П1 «Ввод 1СШ 0,4кВ»</u>		
1QF	Силовой автоматический выключатель EasyPact, In=1250А, Icu=50кА с электрическим приводом, выкатного исполнения, с микропроцессорным расцепителем ET5S (защита LSI)	1	MVS12N3NW5L (Schneider Electric)
OF	Контакт сигнализации положения «включено/отключено» (комплект 4шт. - стандартно; комплект 4шт. - опция)	2	47849 (Schneider Electric)
SDE	Контакт сигнализации срабатывания (стандартная комплектация)	1	
CE	Контакт сигнализации положения автоматического выключателя в корзине - «вквачен» (опция)	1	33170 (Schneider Electric)
CD	Контакт сигнализации положения автоматического выключателя в корзине - «выкачен» (опция)	1	33170 (Schneider Electric)
PF	Контакт сигнализации готовности к включению (опция)	1	47849 (Schneider Electric)
MCH	Мотор-редуктор с конечным выключателем СН, фиксирующим взведенное состояние механизма (пружины взведены), 200-240VAC; 200-250VDC (стандартная комплектация)	1	
XF	Электромагнит включения 200-250VAC/DC (стандартная комплектация)	1	
MX	Электромагнит отключения 200-250VAC/DC (стандартная комплектация)	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит СН 0,4кВ. П7 «Ввод ДГУ 1СШ»</u>		
3QF	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=400А, Icu=36кА		
	Comраct NSX400F, с электронным расцепителем Micrologic 2.3	1	LV432676 (Schneider Electric)
-/-	Комплект расширителей полюсов с шагом 52,5мм, ЗР	2	LV432490 (Schneider Electric)
-/-	Комплект цоколя для Comраct NSX400 ЗР	1	LV432538 (Schneider Electric)
OF	Контакт сигнализации положения «включено/отключено»	4	29450 (Schneider Electric)
SDE	Контакт сигнализации срабатывания	1	29450 (Schneider Electric)
	<u>Щит СН 0,4кВ. П8 «Ввод ДГУ 1СШ»</u>		
3QS	Выключатель-разъединитель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=400А, Icu=36кА		
	Comраct NSX400NA, с блоком выключателя нагрузки NA	1	LV432756 (Schneider Electric)
-/-	Комплект расширителей полюсов с шагом 52,5мм, ЗР	2	LV432490 (Schneider Electric)
-/-	Комплект цоколя для Comраct NSX400 ЗР	1	LV432538 (Schneider Electric)
MT	Мотор-редуктор Uпр=250VDC	1	LV432646 (Schneider Electric)
OF	Контакт сигнализации положения «включено/отключено»	4	29450 (Schneider Electric)

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

						<b>МГ-04-17/ПТ-ЭМ2</b>			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов				07.2017		Р	12	
Проверил	Шадунов				07.2017				
Н.контр.	Шадунов				07.2017	Щит СН 0,4кВ. Ввода 1СШ 0,4кВ. Силовые элементы. Перечень оборудования	<b>ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск</b>		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит СН 0,4кВ. П12 «СВ»</u>		
5QF	Силовой автоматический выключатель EasyPact, In=800A, Icu=50кА с электрическим приводом, выкатного исполнения, с микропроцессорным расцепителем ET2I (защита LI)	1	MVS08N3NW2L (Schneider Electric)
OF	Контакт сигнализации положения «включено/отключено» (комплект 4шт. - стандартно; комплект 4шт. - опция)	2	47849 (Schneider Electric)
SDE	Контакт сигнализации срабатывания (стандартная комплектация)	1	
CE	Контакт сигнализации положения автоматического выключателя в корзине - «вквачен» (опция)	1	33170 (Schneider Electric)
CD	Контакт сигнализации положения автоматического выключателя в корзине - «выквачен» (опция)	1	33170 (Schneider Electric)
PF	Контакт сигнализации готовности к включению (опция)	1	47849 (Schneider Electric)
MCH	Мотор-редуктор с конечным выключателем СН, фиксирующим взведенное состояние механизма (пружины взведены), 200-240VAC; 200-250VDC (стандартная комплектация)	1	
XF	Электромагнит включения 200-250VAC/DC (стандартная комплектация)	1	
MX	Электромагнит отключения 200-250VAC/DC (стандартная комплектация)	1	

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

						<b>МГ-04-17/ПТ-ЭМ2</b>			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов				07.2017		Р	13	
Проверил	Шабдунов				07.2017				
Н.контр.	Шабдунов				07.2017	Щит СН 0,4кВ. Секционирование. Силовые элементы. Перечень оборудования	<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск		

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щкаф Ввод трансформатора 12Т/14Т (Ш2С)</u>		
2QS	Моторизованный реверсивный рубильник I-0-II, In=1250А, Icu=35кА, ЗР, Uпр=230VАС - АТус d In=1250А ЗР	1	9533 3120 (Socomec)
PosI	Дополнительный контакт (сигнализация положения I) 1НО/НЗ	1	1599 0032 (Socomec)
PosII	Дополнительный контакт (сигнализация положения II) 1НО/НЗ	1	1599 0032 (Socomec)
-/-	Клеммные экраны, 3 полюса, верхнее/нижнее положение	2	1509 3080 (Socomec)
-/-	Шинные перемычки на контактах для In=1250А, 3-пол., 60x8мм	1	4109 3120 (Socomec)
	<u>Щит СН 0,4кВ. П2 «Ввод 2СШ 0,4кВ»</u>		
2QF	Силовой автоматический выключатель EasyPact, In=1250А, Icu=50кА с электрическим приводом, выкатного исполнения, с микропроцессорным расцепителем ET5S (защита LSI)	1	MVS12N3NW5L (Schneider Electric)
OF	Контакт сигнализации положения «включено/отключено» (комплект 4шт. - стандартно; комплект 4шт. - опция)	2	47849 (Schneider Electric)
SDE	Контакт сигнализации срабатывания (стандартная комплектация)	1	
CE	Контакт сигнализации положения автоматического выключателя в корзине - «вквачен» (опция)	1	33170 (Schneider Electric)
CD	Контакт сигнализации положения автоматического выключателя в корзине - «выкачен» (опция)	1	33170 (Schneider Electric)
PF	Контакт сигнализации готовности к включению (опция)	1	47849 (Schneider Electric)
MCH	Мотор-редуктор с конечным выключателем СН, фиксирующим взведенное состояние механизма (пружины взведены), 200-240VАС; 200-250VDC (стандартная комплектация)	1	
XF	Электромагнит включения 200-250VАС/DC (стандартная комплектация)	1	
MX	Электромагнит отключения 200-250VАС/DC (стандартная комплектация)	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит СН 0,4кВ. П8 «Ввод ДГУ 2СШ»</u>		
4QF	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=400А, Icu=36кА		
	Comраct NSX400F, с электронным расцепителем Micrologic 2.3	1	LV432676 (Schneider Electric)
-/-	Комплект расширителей полюсов с шагом 52,5мм, ЗР	2	LV432490 (Schneider Electric)
-/-	Комплект цоколя для Comраct NSX400 ЗР	1	LV432538 (Schneider Electric)
OF	Контакт сигнализации положения «включено/отключено»	4	29450 (Schneider Electric)
SDE	Контакт сигнализации срабатывания	1	29450 (Schneider Electric)
	<u>Щит СН 0,4кВ. П2 «Ввод 2СШ 0,4кВ»</u>		
4QS	Выключатель-разъединитель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=400А, Icu=36кА		
	Comраct NSX400NA, с блоком выключателя нагрузки NA	1	LV432756 (Schneider Electric)
-/-	Комплект расширителей полюсов с шагом 52,5мм, ЗР	2	LV432490 (Schneider Electric)
-/-	Комплект цоколя для Comраct NSX400 ЗР	1	LV432538 (Schneider Electric)
MT	Мотор-редуктор Uпр=250VDC	1	LV432646 (Schneider Electric)
OF	Контакт сигнализации положения «включено/отключено»	4	29450 (Schneider Electric)

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

						<b>МГ-04-17/ПТ-ЭМ2</b>			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов			<i>Таборов</i>	07.2017		Р	14	
Проверил	Шадунов			<i>Шадунов</i>	07.2017				
Н.контр.	Шадунов			<i>Шадунов</i>	07.2017	Щит СН 0,4кВ. Ввода 2СШ 0,4кВ. Силовые элементы. Перечень оборудования	<b>ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск</b>		



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит СН 0,4кВ. ПЗ «Линии 1СШ»</u>		
1QF1(2;3;4)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с магнитотермическим расцепителем TM32D	4	LV429635 (Schneider Electric)
1QF5(6;7;8)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=160А, Icu=36кА		
	Comраct NSX160F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	4	LV430770 (Schneider Electric)
1QF9(10)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	2	LV429770 (Schneider Electric)
1QF11(12)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=250А, Icu=36кА		
	Comраct NSX250F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	2	LV431770 (Schneider Electric)
-/-	Комплект цоколя для Comраct NSX100/160/250 ЗР	12	LV429289 (Schneider Electric)
SD	Вспомогательный контакт (переключающий)	12	29450 (Schneider Electric)
	<u>Щит СН 0,4кВ. П5 «Линии 1СШ»</u>		
1QF13(14;15;16)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с магнитотермическим расцепителем TM63D	4	LV429632 (Schneider Electric)
1QF17(18;19;20)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=160А, Icu=36кА		
	Comраct NSX160F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	4	LV430770 (Schneider Electric)
1QF21(22)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=250А, Icu=36кА		
	Comраct NSX250F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	2	LV431770 (Schneider Electric)
1QF23(24)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	2	LV429770 (Schneider Electric)
-/-	Комплект цоколя для Comраct NSX100/160/250 ЗР	12	LV429289 (Schneider Electric)
SD	Вспомогательный контакт (переключающий)	12	29450 (Schneider Electric)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит СН 0,4кВ. П7 «Ввод ДГУ 1СШ»</u>		
3QF1(2;3)	Автоматический выключатель модульный		
	Icp=36кА, ЗР, In=25А, х-ка С - NG125H С 25А ЗР	3	18726 (Schneider Electric)
3QF4(5;6)	Автоматический выключатель модульный		
	Icp=36кА, 1Р, In=25А, х-ка С - NG125H С 25А 1Р	3	18708 (Schneider Electric)
SD	Контакт сигнализации аварийного отключения OF+SD	6	19072 (Schneider Electric)
	<u>Щит СН 0,4кВ. П9 «Линии 1СШ ГП»</u>		
3QF7(8)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=160А, Icu=36кА		
	Comраct NSX160F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	2	LV430770 (Schneider Electric)
3QF9(10)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	2	LV429770 (Schneider Electric)
3QF11(12;13;14)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с магнитотермическим расцепителем TM63D	4	LV429632 (Schneider Electric)
3QF15(16;17;18)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	4	LV429770 (Schneider Electric)
-/-	Комплект цоколя для Comраct NSX100/160/250 ЗР	12	LV429289 (Schneider Electric)
SD	Вспомогательный контакт (переключающий)	12	29450 (Schneider Electric)

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

<b>МГ-04-17/ПТ-ЭМ2</b>					
<b>Акционерное общество «Мамаканская ГЭС»</b> (АО «МГЭС»)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Таборов			07.2017
Проверил		Шадунов			07.2017
Н.контр.		Шадунов			07.2017
				Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	
				Щит СН 0,4кВ. 1СШ 0,4кВ. Силовые элементы. Перечень оборудования	
				<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск	

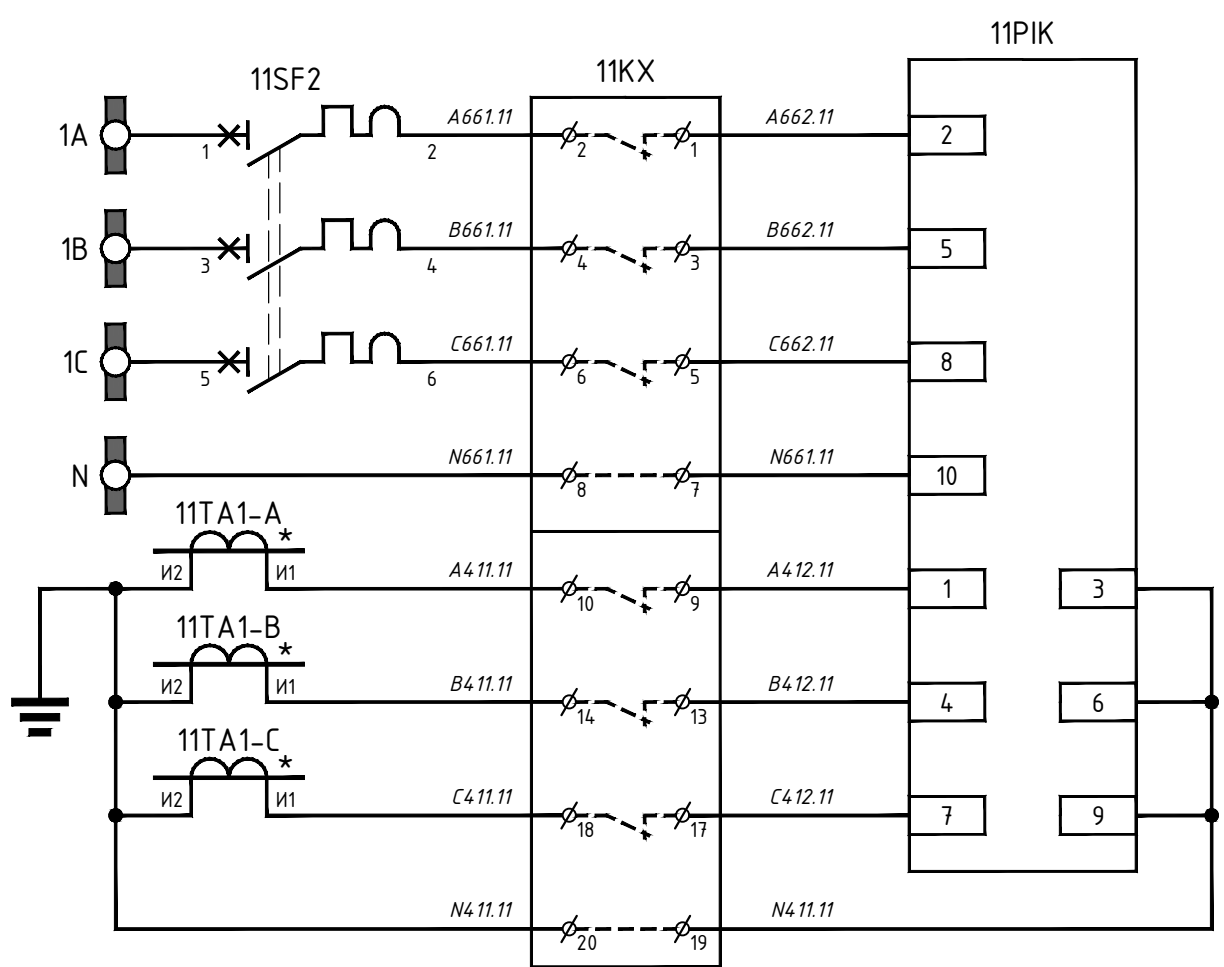
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит СН 0,4кВ. П4 «Линии 2СШ»</u>		
2QF1(2;3;4)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с магнитотермическим расцепителем TM32D	4	LV429635 (Schneider Electric)
2QF5(6;7;8)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=160А, Icu=36кА		
	Comраct NSX160F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	4	LV430770 (Schneider Electric)
2QF9(10)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	2	LV429770 (Schneider Electric)
2QF11(12)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=250А, Icu=36кА		
	Comраct NSX250F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	2	LV431770 (Schneider Electric)
-/-	Комплект цоколя для Comраct NSX100/160/250 ЗР	12	LV429289 (Schneider Electric)
SD	Вспомогательный контакт (переключающий)	12	29450 (Schneider Electric)
	<u>Щит СН 0,4кВ. П6 «Линии 2СШ»</u>		
2QF13(14;15;16)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с магнитотермическим расцепителем TM63D	4	LV429632 (Schneider Electric)
2QF17(18;19;20)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=160А, Icu=36кА		
	Comраct NSX160F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	4	LV430770 (Schneider Electric)
2QF21(22)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=250А, Icu=36кА		
	Comраct NSX250F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	2	LV431770 (Schneider Electric)
2QF23(24)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	2	LV429770 (Schneider Electric)
-/-	Комплект цоколя для Comраct NSX100/160/250 ЗР	12	LV429289 (Schneider Electric)
SD	Вспомогательный контакт (переключающий)	12	29450 (Schneider Electric)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит СН 0,4кВ. П8 «Ввод ДГУ 2СШ»</u>		
4QF1(2;3)	Автоматический выключатель модульный		
	Icp=36кА, ЗР, In=25А, х-ка С - NG125H С 25А ЗР	3	18726 (Schneider Electric)
4QF4(5;6)	Автоматический выключатель модульный		
	Icp=36кА, 1Р, In=25А, х-ка С - NG125H С 25А 1Р	3	18708 (Schneider Electric)
SD	Контакт сигнализации аварийного отключения OF+SD	6	19072 (Schneider Electric)
	<u>Щит СН 0,4кВ. П10 «Линии 2СШ ГП»</u>		
4QF7(8)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=160А, Icu=36кА		
	Comраct NSX160F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	2	LV430770 (Schneider Electric)
4QF9(10)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	2	LV429770 (Schneider Electric)
4QF11(12;13;14)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с магнитотермическим расцепителем TM63D	4	LV429632 (Schneider Electric)
4QF15(16;17;18)	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=100А, Icu=36кА		
	Comраct NSX100F, с электронным расцепителем Micrologic 2.2	4	LV429770 (Schneider Electric)
-/-	Комплект цоколя для Comраct NSX100/160/250 ЗР	12	LV429289 (Schneider Electric)
SD	Вспомогательный контакт (переключающий)	12	29450 (Schneider Electric)

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

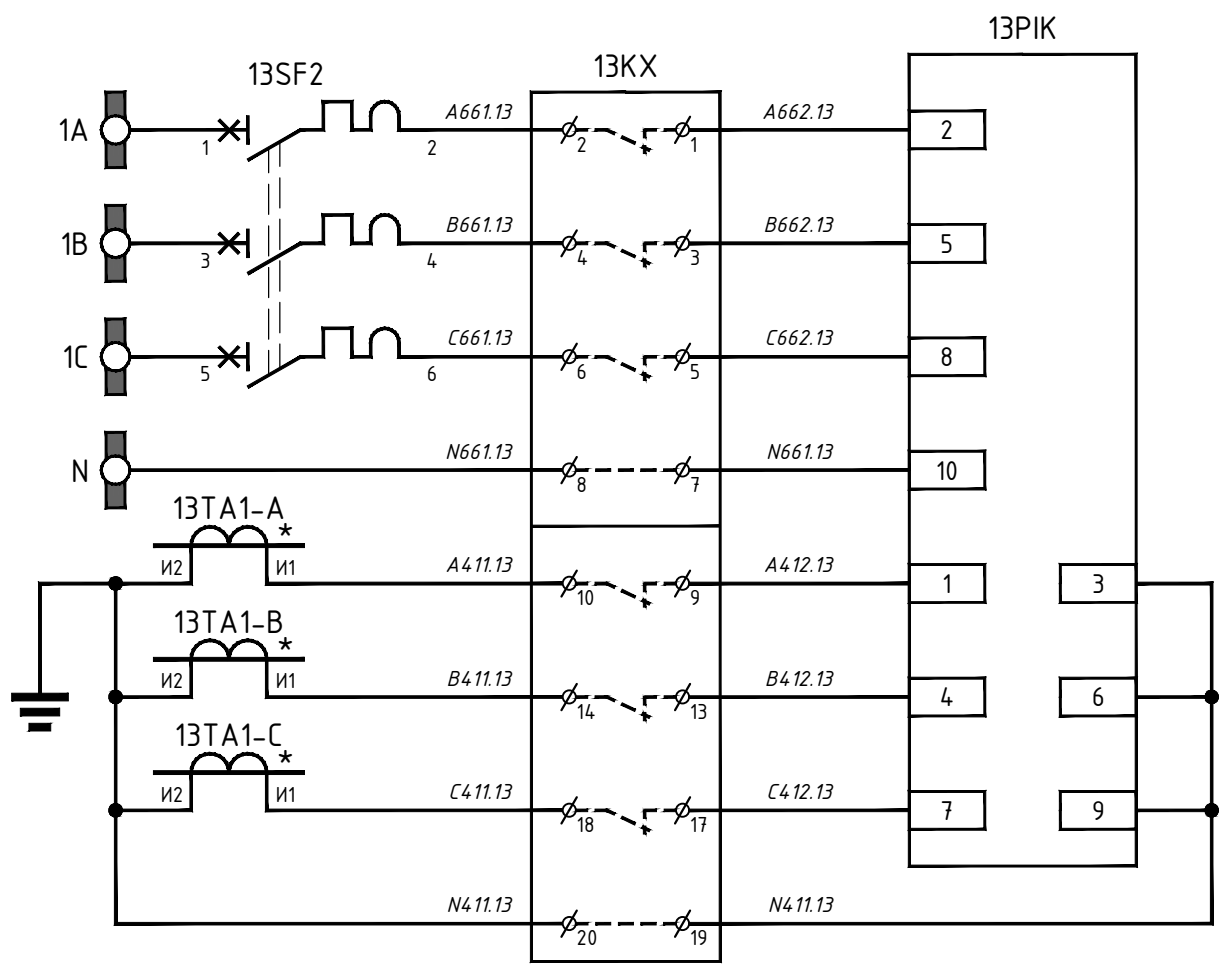
<b>МГ-04-17/ПТ-ЭМ2</b>					
<b>Акционерное общество «Мамаканская ГЭС»</b> (АО «МГЭС»)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Таборов			07.2017
Проверил		Шадунов			07.2017
Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий					
			Р	16	
Н.контр.		Шадунов			07.2017
Щит СН 0,4кВ. 2СШ 0,4кВ. Силовые элементы. Перечень оборудования					
<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск					

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



Цели напряжения учета

Токовые цели учета



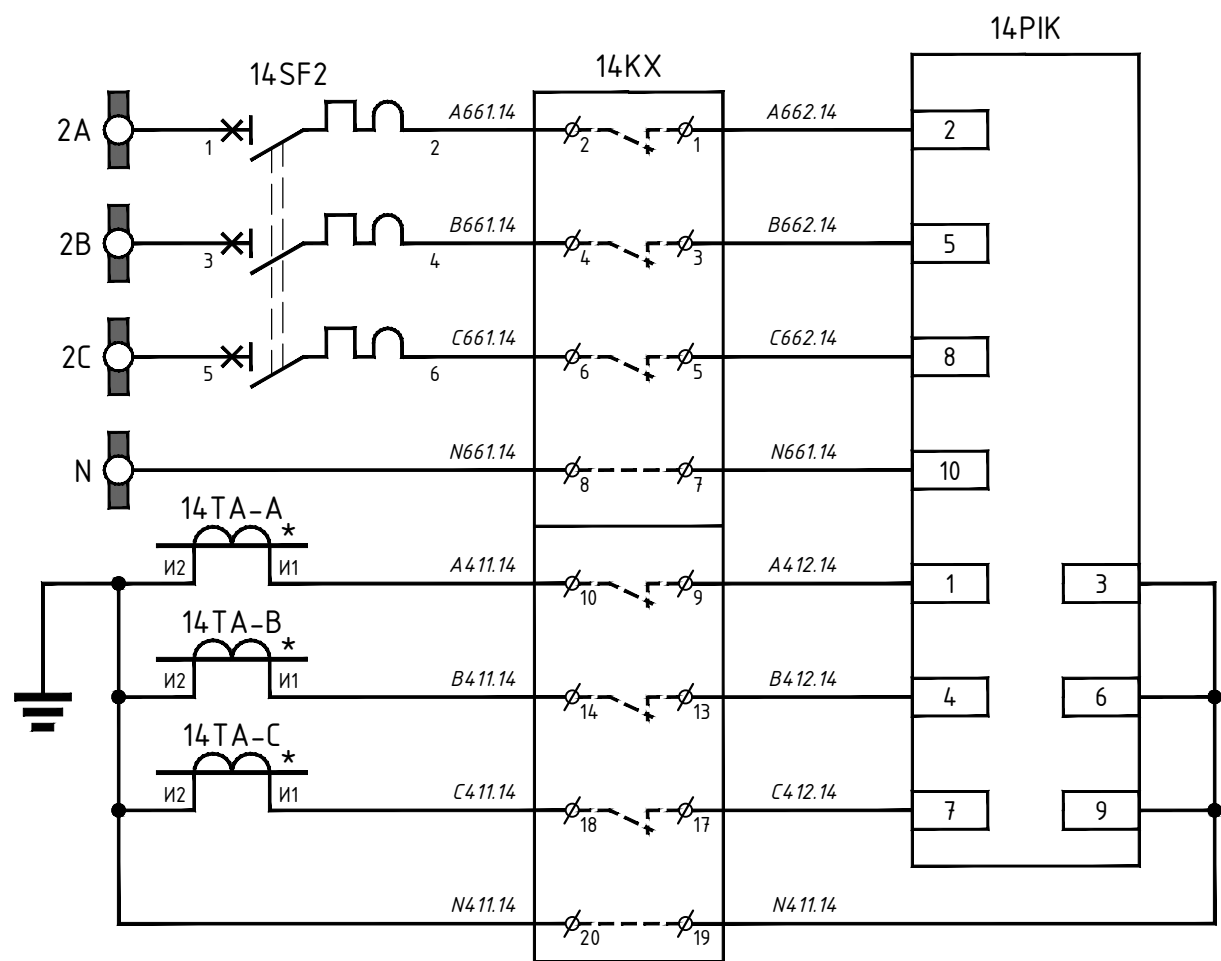
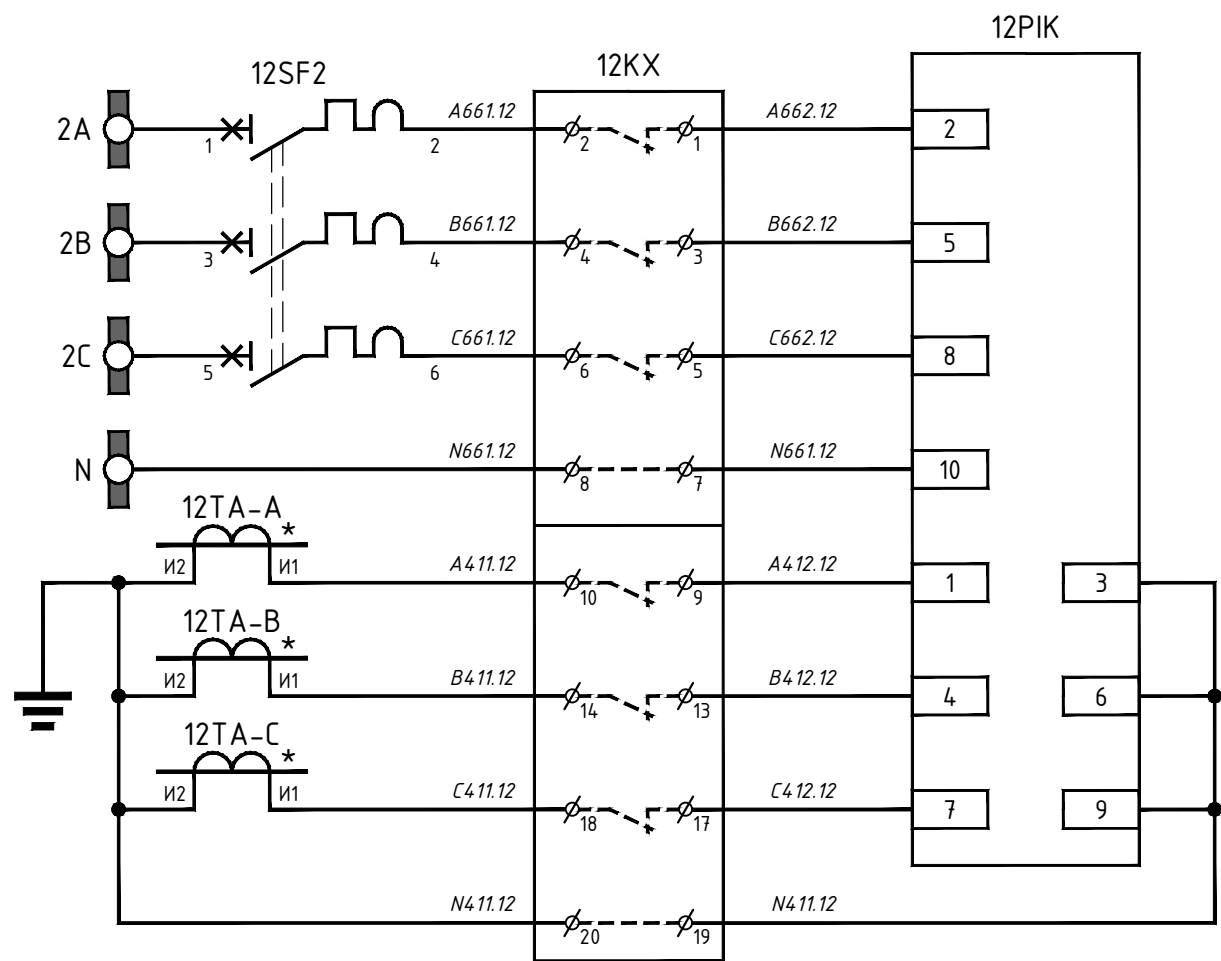
Цели напряжения учета

Токовые цели учета

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Шкаф Ввод трансформатора 11Т/13Т (Ш1С)			
11ТА1	Измерительный трансформатор тока 1000/5А, 15ВА, кл.0,2S, шина 63х10мм - ASK 61.4 1000/5А 15ВА Cl.0.2S	3	V41-2504J (MBS AG)
11SF2	Автоматический выключатель модульный, I <sub>сп</sub> =10кА, ЗР, I <sub>н</sub> =6А, х-ка С - iC60H С 6А ЗР	1	A9F89306 (Schneider Electric)
11КХ	Блок испытательный переходной BTS	1	(Эльстер Метроника)
11PIK	Счетчик электрической энергии А1R-4-AL-C29-T+	1	существующий
13ТА1	Измерительный трансформатор тока 1000/5А, 15ВА, кл.0,2S, шина 63х10мм - ASK 61.4 1000/5А 15ВА Cl.0.2S	3	V41-2504J (MBS AG)
13SF2	Автоматический выключатель модульный, I <sub>сп</sub> =10кА, ЗР, I <sub>н</sub> =6А, х-ка С - iC60H С 6А ЗР	1	A9F89306 (Schneider Electric)
13КХ	Блок испытательный переходной BTS	1	(Эльстер Метроника)
13PIK	Счетчик электрической энергии А1802RLQ-P4G-DW-4	1	существующий

Счетчики электроэнергии принять существующие - демонтировать с заменяемого РУ 0,4кВ.

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2					
Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Таборов			<i>[Signature]</i>	07.2017
Проверил	Шадунов			<i>[Signature]</i>	07.2017
Н.контр.	Шадунов			<i>[Signature]</i>	07.2017
Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий				Стадия	Лист
Ввод трансформатора 11Т/13Т (Ш1С). Цели учета. Схема электрическая принципиальная				Р	17
				<b>ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск</b>	



Цели напряжения учета

Токвые цели учета

Цели напряжения учета

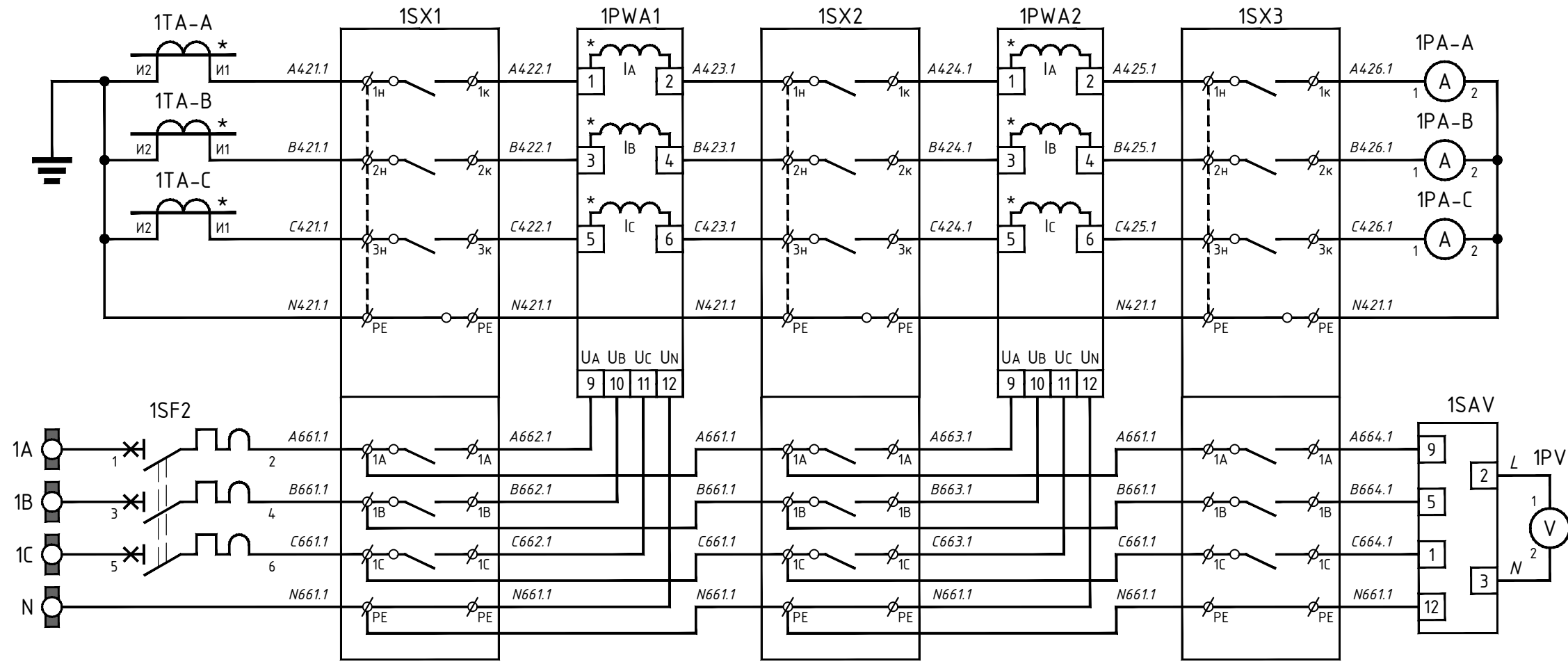
Токвые цели учета

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Шкаф Ввод трансформатора 12Т/14Т (Ш2С)			
12ТА1	Измерительный трансформатор тока 1000/5А, 15ВА, кл.0,2S, шина 63х10мм - ASK 61.4 1000/5А 15ВА Cl.0.2S	3	V41-2504J (MBS AG)
12SF2	Автоматический выключатель модульный, I <sub>сп</sub> =10кА, ЗР, I <sub>н</sub> =6А, х-ка С - iC60H С 6А ЗР	1	A9F89306 (Schneider Electric)
12КХ	Блок испытательный переходной BTS	1	(Эльстер Метроника)
12PIK	Счетчик электрической энергии А1R-4-AL-C29-T+	1	существующий
14ТА1	Измерительный трансформатор тока 1000/5А, 15ВА, кл.0,2S, шина 63х10мм - ASK 61.4 1000/5А 15ВА Cl.0.2S	3	V41-2504J (MBS AG)
14SF2	Автоматический выключатель модульный, I <sub>сп</sub> =10кА, ЗР, I <sub>н</sub> =6А, х-ка С - iC60H С 6А ЗР	1	A9F89306 (Schneider Electric)
14КХ	Блок испытательный переходной BTS	1	(Эльстер Метроника)
14PIK	Счетчик электрической энергии А1802RLQ-P4G-DW-4	1	существующий

Счетчики электроэнергии принять существующие - демонтировать с заменяемого РУ 0,4кВ.

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

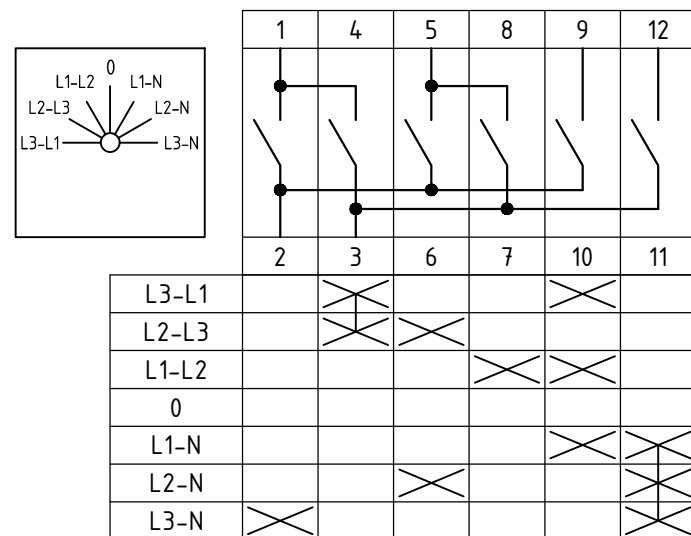
МГ-04-17/ПТ-ЭМ2					
Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Таборов			<i>[Signature]</i>	07.2017
Проверил	Шадунов			<i>[Signature]</i>	07.2017
Н.контр.	Шадунов			<i>[Signature]</i>	07.2017
Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий				Стадия	Лист
Ввод трансформатора 12Т/14Т (Ш2С). Цели учета. Схема электрическая принципиальная				Р	18
				<b>ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск</b>	



Токовые цепи измерения

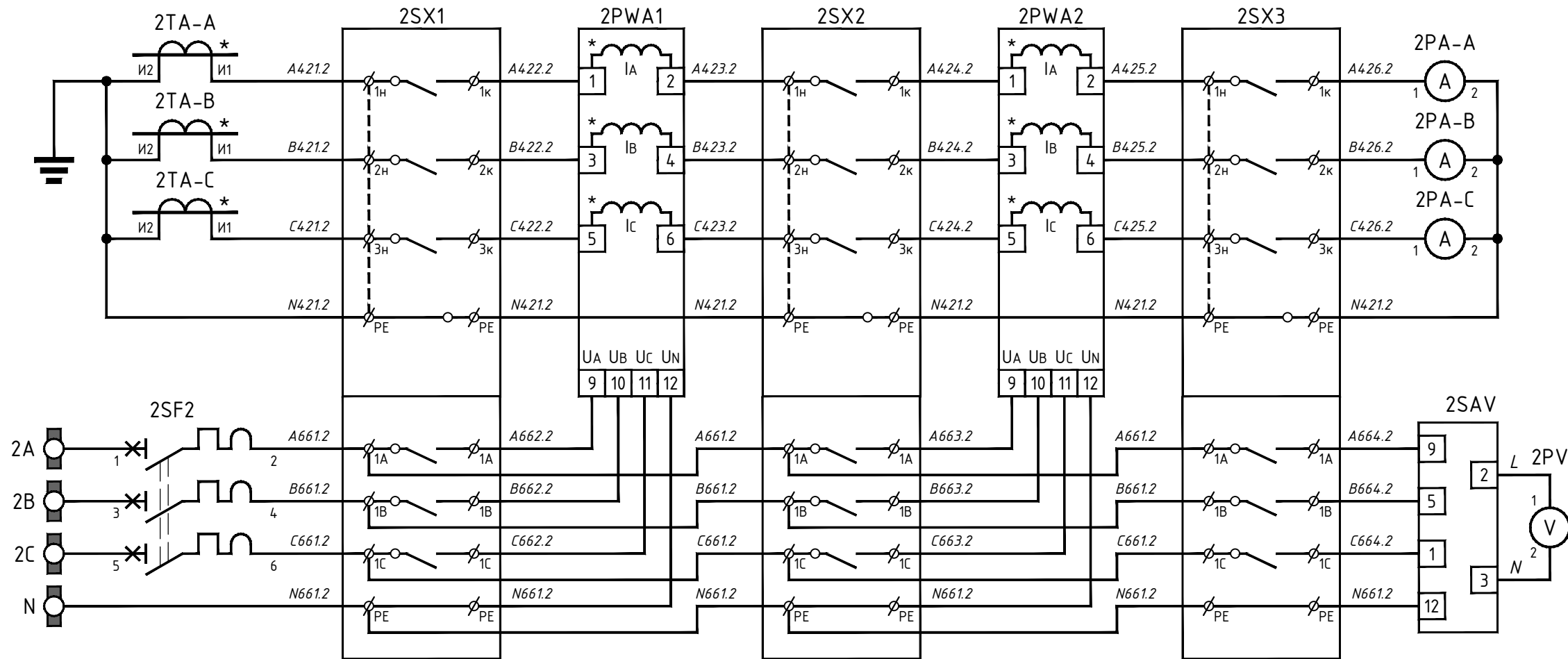
Цепи напряжения измерения

Диаграмма поворотного переключателя 1SAV



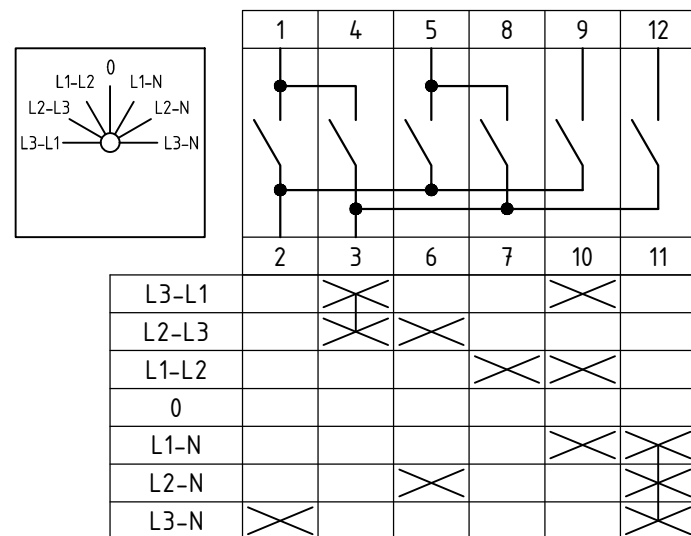
						МГ-04-17/ПТ-ЭМ2			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов			<i>[Signature]</i>	07.2017		Р	19	
Проверил	Шадунов			<i>[Signature]</i>	07.2017	Щит СН 0,4кВ. 1СШ 0,4кВ (П1). Цепи измерения. Схема электрическая принципиальная	<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск		
Н.контр.	Шадунов			<i>[Signature]</i>	07.2017				

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



Токовые цепи измерения  
Цели напряжения измерения

Диаграмма поворотного переключателя 2SAV



						МГ-04-17/ПТ-ЭМ2			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов			<i>[Signature]</i>	07.2017		Р	20	
Проверил	Шабдунов			<i>[Signature]</i>	07.2017	Щит СН 0,4кВ. 2СШ 0,4кВ (П2). Цели измерения. Схема электрическая принципиальная	<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск		
Н.контр.	Шабдунов			<i>[Signature]</i>	07.2017				

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

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит СН 0,4кВ. П1 «Ввод 1СШ 0,4кВ»</u>		
1ТА	Измерительный трансформатор тока 1000/5А, 15ВА, кл.0,5, шина 63х10мм – ASK 61.4 1000/5А 15ВА С1.1.0	3	19076 (MBS AG)
1SF2	Автоматический выключатель модульный, I <sub>сп</sub> =10кА, 3Р, I <sub>н</sub> =6А, х-ка С – iC60H С 6А 3Р	1	A9F89306 (Schneider Electric)
1SX1(2;3)	Комплект для ввода в эксплуатацию (разделительные клеммы для измерительного преобразователя) – UTME 6-SET POWER	3	3036000 (Phoenix Contact)
1PWA1	Цифровой многофункциональный измерительный преобразователь; вход I <sub>R</sub> =5,0А; U <sub>LL</sub> =380V; источник питания 220V, 50Hz выход по интерфейсу Ethernet: MODBUS-TCP/IP и МЭК 60870-5-104	1	AET-421-11CE-3 (ГП Алекто)
1PWA2	Цифровой многофункциональный измерительный преобразователь; вход I <sub>R</sub> =5,0А; U <sub>LL</sub> =380V; источник питания 220V, 50Hz выход RS-485: MODBUS-RTU	1	AET-421-00 (существующий)
1РА	Амперметр щитовой аналоговый стрелочный переменного тока 1000/5А, размером 72х72мм	3	
1SAV	Переключатель для вольтметра с нулевым положением 3 междуфазовых напряжения + 3 фазных напряжения (схема №66)	1	4G 16-66 U (АПАТОР)
1РV	Вольтметр щитовой аналоговый стрелочный переменного тока 500В, размером 72х72мм	1	

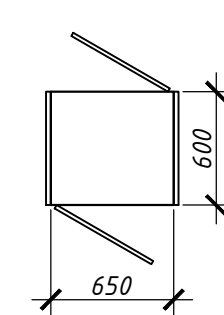
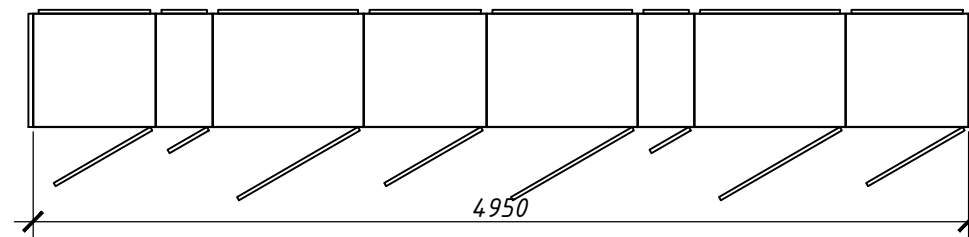
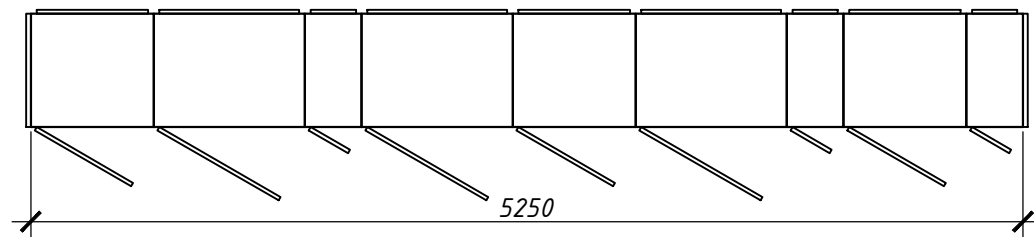
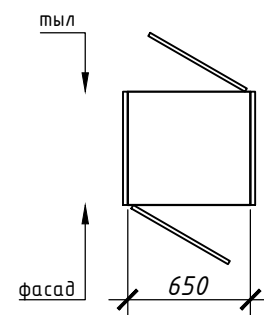
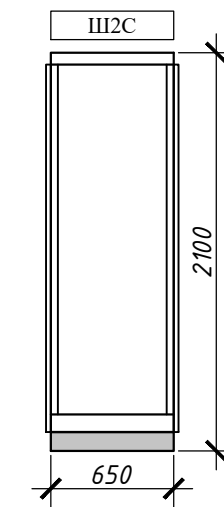
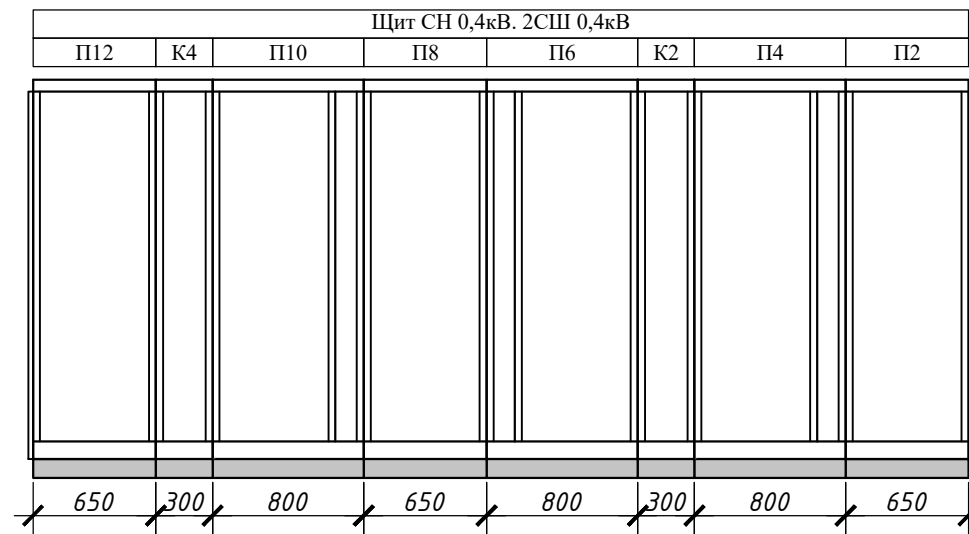
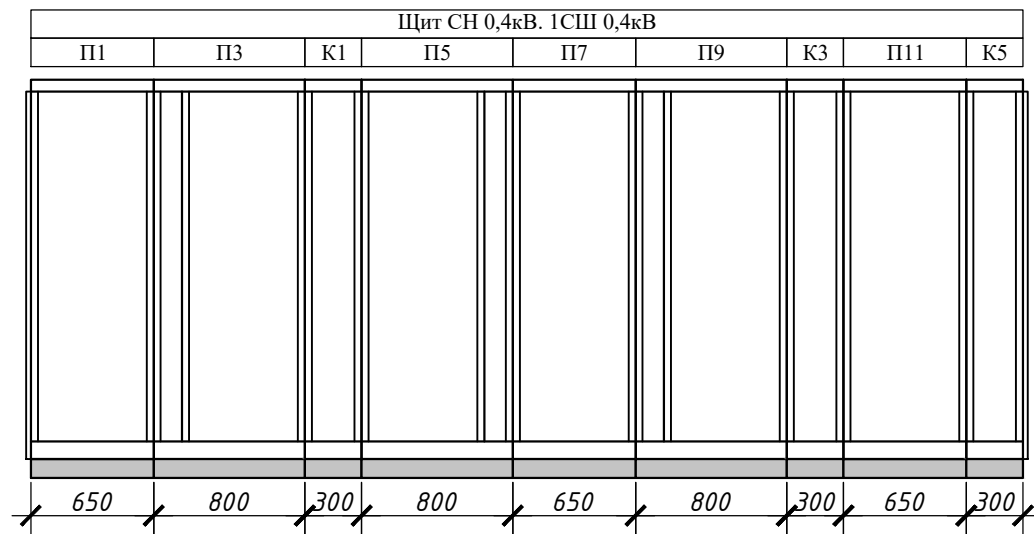
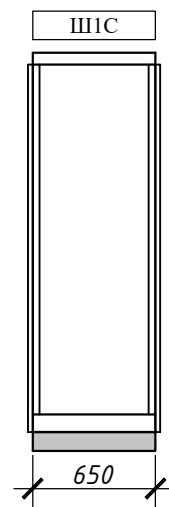
Измерительный преобразователь 1PWA2; существующий – демонтировать с заменяемого РУ 0,4кВ.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Щит СН 0,4кВ. П2 «Ввод 2СШ 0,4кВ»</u>		
2ТА	Измерительный трансформатор тока 1000/5А, 15ВА, кл.0,5, шина 63х10мм – ASK 61.4 1000/5А 15ВА С1.1.0	3	19076 (MBS AG)
2SF2	Автоматический выключатель модульный, I <sub>сп</sub> =10кА, 3Р, I <sub>н</sub> =6А, х-ка С – iC60H С 6А 3Р	1	A9F89306 (Schneider Electric)
2SX1(2;3)	Комплект для ввода в эксплуатацию (разделительные клеммы для измерительного преобразователя) – UTME 6-SET POWER	3	3036000 (Phoenix Contact)
2PWA1	Цифровой многофункциональный измерительный преобразователь; вход I <sub>R</sub> =5,0А; U <sub>LL</sub> =380V; источник питания 220V, 50Hz выход по интерфейсу Ethernet: MODBUS-TCP/IP и МЭК 60870-5-104	1	AET-421-11CE-3 (ГП Алекто)
2PWA2	Цифровой многофункциональный измерительный преобразователь; вход I <sub>R</sub> =5,0А; U <sub>LL</sub> =380V; источник питания 220V, 50Hz выход RS-485: MODBUS-RTU	1	AET-421-00 (существующий)
2РА	Амперметр щитовой аналоговый стрелочный переменного тока 1000/5А, размером 72х72мм	3	
2SAV	Переключатель для вольтметра с нулевым положением 3 междуфазовых напряжения + 3 фазных напряжения (схема №66)	1	4G 16-66 U (АПАТОР)
2РV	Вольтметр щитовой аналоговый стрелочный переменного тока 500В, размером 72х72мм	1	

Измерительный преобразователь 2PWA2; существующий – демонтировать с заменяемого РУ 0,4кВ.

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

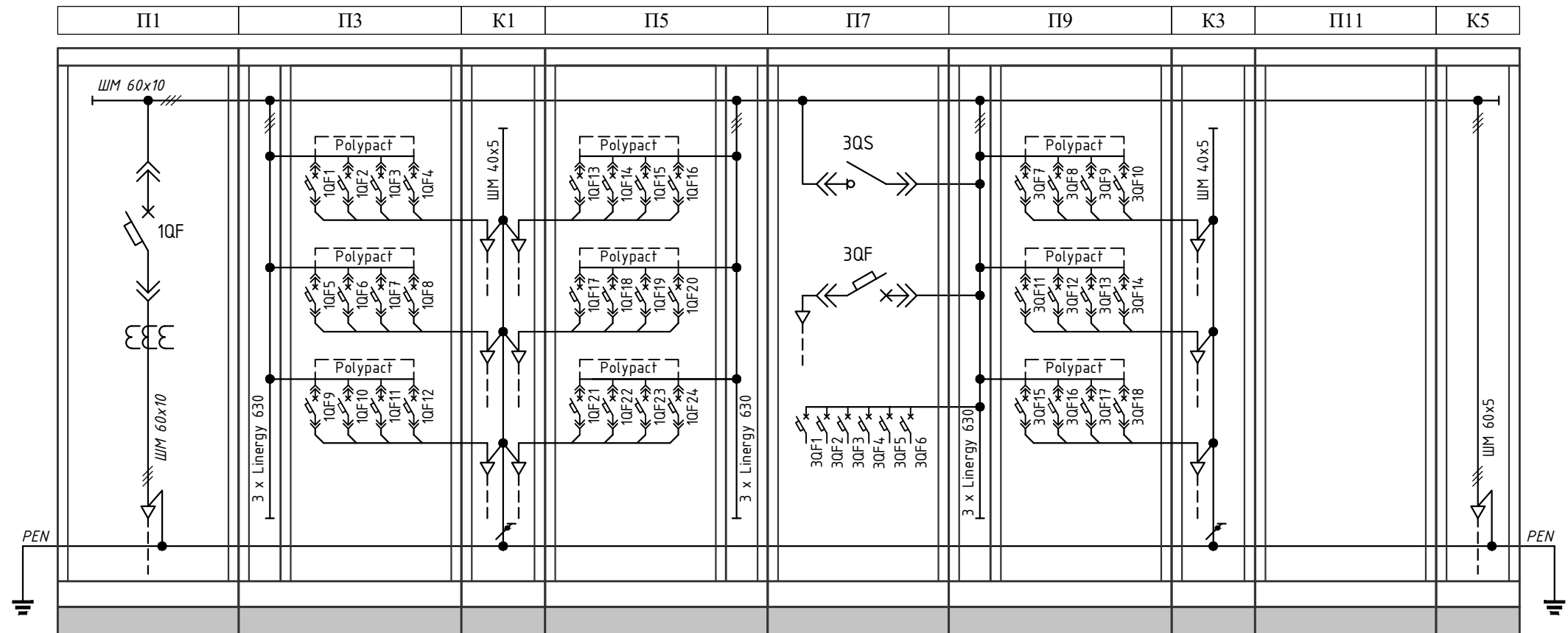
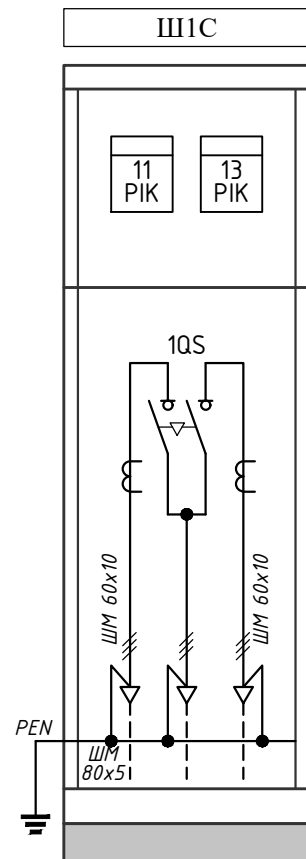
						<b>МГ-04-17/ПТ-ЭМ2</b>			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов			<i>Таборов</i>	07.2017		Р	21	
Проверил	Шадунов			<i>Шадунов</i>	07.2017				
Н.контр.	Шадунов			<i>Шадунов</i>	07.2017	Щит СН 0,4кВ. Цепи измерения. Перечень элементов	<b>ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск</b>		



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

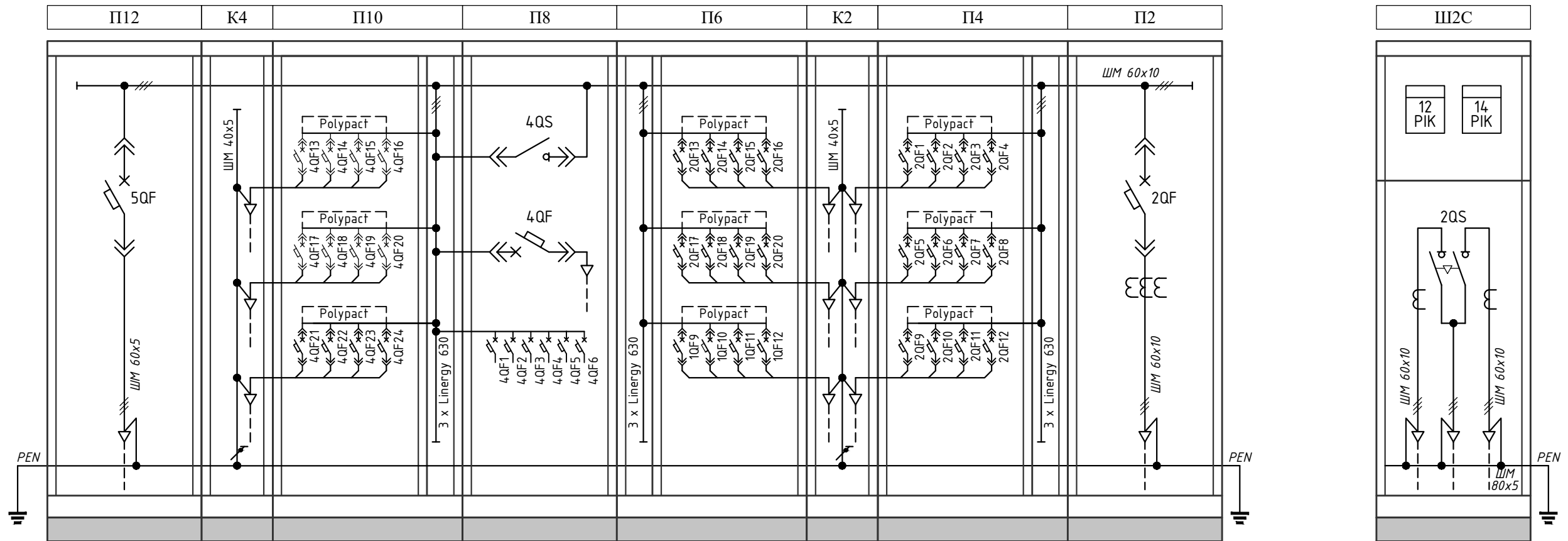
						МГ-04-17/ПТ-ЭМ2			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов			<i>[Signature]</i>	07.2017		Р	22	
Проверил	Шадунов			<i>[Signature]</i>	07.2017	Щит СН 0,4кВ. Компановка панелей	<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск		
Н.контр.	Шадунов			<i>[Signature]</i>	07.2017				





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

						<b>МГ-04-17/ПТ-ЭМ2</b>			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов			<i>[Signature]</i>	07.2017		Р	23	
Проверил	Шабунюв			<i>[Signature]</i>	07.2017				
Н.контр.	Шабунюв			<i>[Signature]</i>	07.2017	Щит СН 0,4кВ. 1СШ 0,4кВ. Размещение оборудования. Схема принципиальная	<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск		

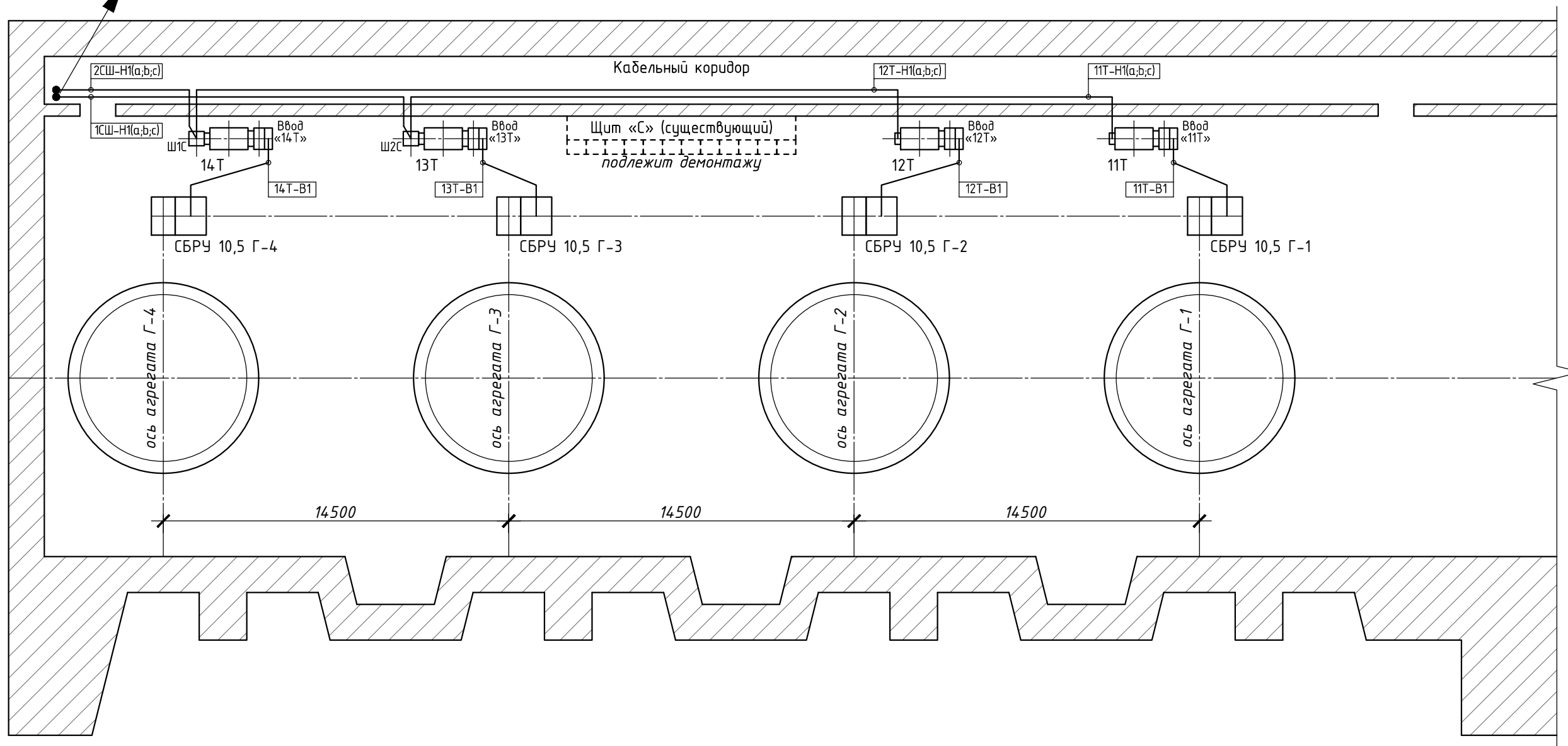


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

<b>МГ-04-17/ПТ-ЭМ2</b>					
Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Таборов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Проверил		Шабдунов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Н.контр.		Шабдунов		<i>[Signature]</i>	07.2017
Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий				Стадия	Лист
Щит СН 0,4кВ. 2Щ 0,4кВ. Размещение оборудования. Схема принципиальная				Р	24
				<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск	

по вертикальной шахте  
до отм. 246,00 в новое  
помещение РУ 0,4кВ

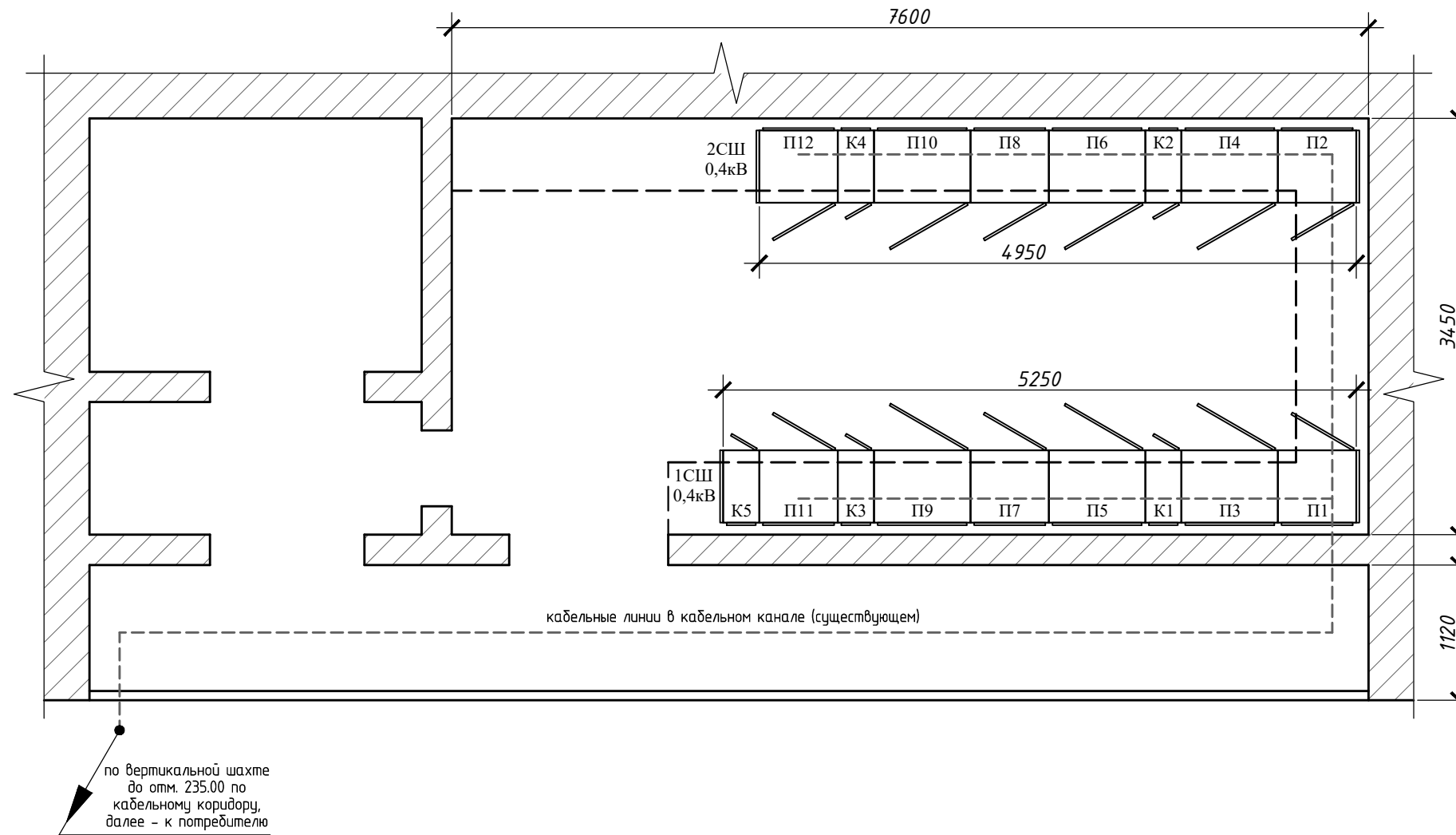
План на отметке 235.00 (М1:200)



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

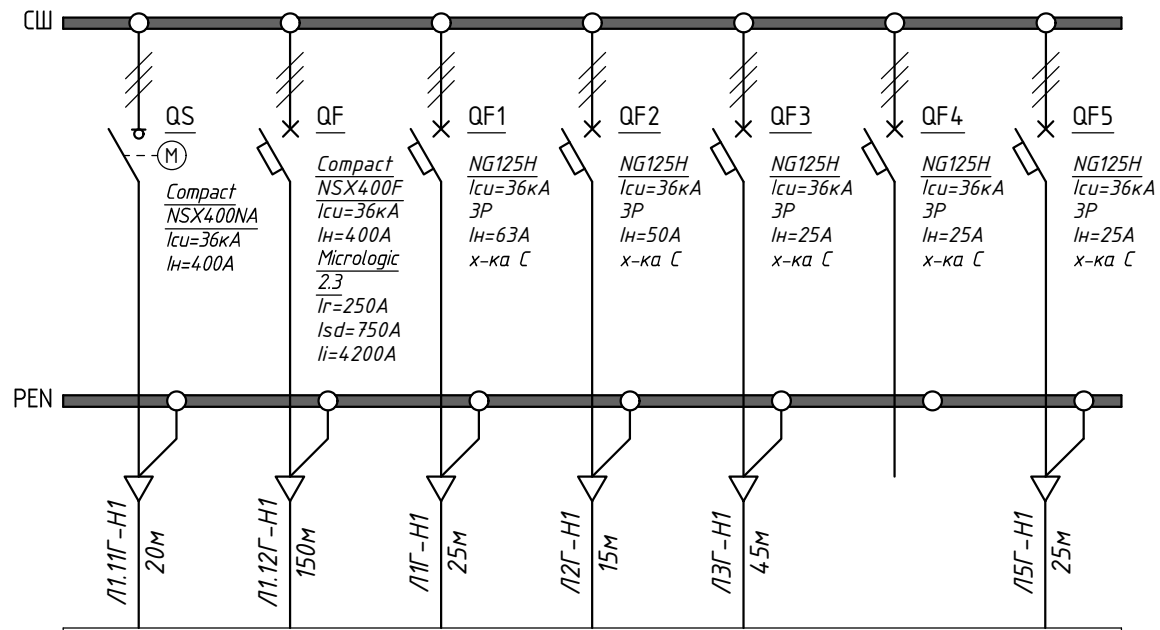
МГ-04-17/ПТ-ЭМ2						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов				07.2017		Р	25	
Проверил	Шабдунов				07.2017	План на отметке 235.00. Размещение оборудования	ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск		
Н.контр.	Шабдунов				07.2017				

Помещение РУ 0,4кВ (новое).  
План на отметке 246.00 (М1:50)



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

						МГ-04-17/ПТ-ЭМ2			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Таборов		<i>[Signature]</i>	07.2017		Р	26	
Проверил		Шадунов		<i>[Signature]</i>	07.2017				
Н.контр.		Шадунов		<i>[Signature]</i>	07.2017	Помещение РУ 0,4кВ (новое). План на отметке 246.00. Размещение оборудования	<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск		



Гребень плиты отм. 283.0						
ДГУ	ШСН	Л1Г	Л2Г	Л3Г	Л4Г	Л5Г
		16,0	8x7,5	5,0		8,0
		39,6	8x13,4	9,0		14,3
ВВнз(А)-LS 4x70-1	ПВВнз(А)-LS 4x120-1	ВВнз(А)-LS 4x16-1	ВВнз(А)-LS 4x16-1	ВВнз(А)-LS 4x16-1		ВВнз(А)-LS 4x2,5-0,66
Ввод ДГУ	Ввод Щит СН 0,4кВ	Сборки питания козлового крана	Механизм сегментных затворов плиты	Нружное освещение плиты	Резерв	Щит Собственных нужд ДГУ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<u>Щит ввода ДГУ (отм. 283.00)</u>			
QS	Выключатель-разъединитель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=400А, Icu=36кА		
	Compact NSX400NA, с блоком выключателя нагрузки NA	1	LV432756 (Schneider Electric)
MT	Мотор-редуктор Unp=250VDC	1	LV432646 (Schneider Electric)
OF	Контакт сигнализации положения «включено/отключено»	2	29450 (Schneider Electric)
QF	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=400А, Icu=36кА		
	Compact NSX400F, с электронным расцепителем Micrologic 2.3	1	LV432676 (Schneider Electric)
SDE	Контакт сигнализации срабатывания	1	29450 (Schneider Electric)
QF1	Автоматический выключатель модульный		
	Icp=36кА, ЗР, In=63А, х-ка С - NG125H С 63А ЗР	1	18730 (Schneider Electric)
QF2	Автоматический выключатель модульный		
	Icp=36кА, ЗР, In=50А, х-ка С - NG125H С 50А ЗР	1	18729 (Schneider Electric)
QF3(4;5)	Автоматический выключатель модульный		
	Icp=36кА, ЗР, In=25А, х-ка С - NG125H С 25А ЗР	3	18726 (Schneider Electric)
SD	Контакт сигнализации аварийного отключения OF+SD	5	19072 (Schneider Electric)

Оборудование Щита ввода ДГУ смонтировать в существующем щите на гребне плиты (отм. 238.00)

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

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2					
Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Таборов			<i>[Подпись]</i>	07.2017
Проверил	Шабунов			<i>[Подпись]</i>	07.2017
Н.контр.	Шабунов			<i>[Подпись]</i>	07.2017
Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий				Стадия	Лист
				Р	27
Щит ввода ДГУ. Схема электрическая принципиальная				<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск	

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Распределительное устройство 0,4кВ							
1.1	НКУ - шкаф «Ввод трансформатора 11Т/13Т» (Ш1С)	Опросный лист МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.0Л			компл.	1		
1.2	НКУ - шкаф «Ввод трансформатора 12Т/14Т» (Ш2С)	Опросный лист МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.0Л			компл.	1		
1.3	НКУ - РУ 0,4кВ (1 и 2 СШ), 12 панелей с 5 панелями кабельных вводов	Опросный лист МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.0Л			компл.	1		
1.4	Система автоматизированного управления РУ 0,4кВ	по проекту МГ-04-17/ПТ-АТХ			компл.	1		
2	Оборудование для реконструкции Щита ввода ДГУ (отм. 283.00)							
2.1	Выключатель-разъединитель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=400А, Icu=36кА, с блоком выключателя нагрузки NA	Compact NSX400NA	LV432756	Schneider Electric	компл.	1		
2.2	Мотор-редуктор для Compact NSX400, Uпр=250VDC		LV432646	Schneider Electric	компл.	1		
2.3	Силовой автоматический выключатель стационарный в сборе с передним присоединением, ЗР, In=400А, Icu=36кА с электронным расцепителем Micrologic 2.3	Compact NSX400F	LV432676	Schneider Electric	компл.	1		
2.4	Контакт сигнализации положения «включено/отключено»	OF	29450	Schneider Electric	компл.	3		
2.5	Автоматический выключатель модульный Icp=36кА, ЗР, In=63А, х-ка С	NG125H С 63А ЗР	18730	Schneider Electric	компл.	1		
2.6	Автоматический выключатель модульный Icp=36кА, ЗР, In=50А, х-ка С	NG125H С 50А ЗР	18729	Schneider Electric	компл.	1		
2.7	Автоматический выключатель модульный Icp=36кА, ЗР, In=25А, х-ка С	NG125H С 25А ЗР	18726	Schneider Electric	компл.	3		
2.8	Контакт сигнализации аварийного отключения	OF+SD	19072	Schneider Electric	компл.	5		

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

						МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.СО			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Таборов			07.2017		Р	1	2
Проверил		Шабунюв			07.2017				
Н.контр.		Шабунюв			07.2017	Спецификация оборудования, изделий и материалов	<b>ООО «ЭнергоАльянс»</b> г.Иркутск		
ГИП		Волков			07.2017				

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Кабельная продукция							
3.1	Кабель с медной токопроводящей жилой, изоляцией из сшитого полиэтилена, комбинированным экраном по изоляции из слоя электропроводящего сшитого полиэтилена и повивов медных проволок и медной ленты, внутренней оболочкой из сшитого полиэтилена и медной ленты, в наружной оболочке из ПВХ композиции пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением, четырьмя жилами сечением 120мм <sup>2</sup> , номинальным напряжением 1кВ	ПвВнгз(А)-LS 4x120-1		000 «Камский кабель»	м	720		
3.2	Кабель с медной токопроводящей жилой, изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика, без защитного покрова, пониженной горючести с пониженным газо- дымовыделением,							
3.2.1	четырьмя жилами сечением 70мм <sup>2</sup> , номинальным напряжением 1кВ	ВВГнгз(А)-LS 4x70-1		000 «Камский кабель»	м	850		
3.2.2	четырьмя жилами сечением 50мм <sup>2</sup> , номинальным напряжением 1кВ	ВВГнгз(А)-LS 4x50-1		000 «Камский кабель»	м	750		
3.2.3	четырьмя жилами сечением 35мм <sup>2</sup> , номинальным напряжением 1кВ	ВВГнгз(А)-LS 4x35-1		000 «Камский кабель»	м	900		
3.2.4	четырьмя жилами сечением 16мм <sup>2</sup> , номинальным напряжением 1кВ	ВВГнгз(А)-LS 4x16-1		000 «Камский кабель»	м	2400		
3.2.5	четырьмя жилами сечением 6мм <sup>2</sup> , номинальным напряжением 0,66кВ	ВВГнгз(А)-LS 4x6-0,66		000 «Камский кабель»	м	350		
3.2.6	тремя жилами сечением 6мм <sup>2</sup> , номинальным напряжением 0,66кВ	ВВГнгз(А)-LS 3x6-0,66		000 «Камский кабель»	м	200		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.СО

Лист

2

1	Наименование панели		ШТС		
2	Номинальное напряжение, В	400			
3	Сборные шины	марка, кол-во, сечение M1m 1x(60x10)	11 PIK		
4		номинальный ток, А 1250	13 PIK		
5	Шины	марка, кол-во, сечение M1m 1x(50x5)			
6	ответвления	номинальный ток, А 630			
7	Схема первичных соединений				
8	Шина PEN	марка, кол-во, сечение M1m 1x(60x8)	PEN		
9	Линия присоединения		Ввод трансформатора 11Т/13Т		
10	Автоматический выключатель	Тип	---		
11		Номинальный ток, А	---		
12		Ном. предельная отключ. способность при КЗ, кА	---		
13		Исполнение	---		
14		Привод	---		
15		Расцепитель	Тип		---
16			номинальный ток, А		---
17			пределы уставок по току, А	теплового, А	---
18				электромагнитного, А	---
19				электромагнитного, А	---
20			Напряжение цепей управления, В		---
21		Дополнительные контакты		---	
22		Рубильник (выключатель нагрузки)	тип	ATyS d	
23			номинальный ток, А	1250	
24		Трансформатор тока для учета	тип	ASK 61.4	
25			коэф. трансформации, А	1000/5	
26			нагрузка, ВА	10	
27			класс точности	0,2S	
28		Трансформатор тока для измерения	тип	---	
29			коэф. трансформации, А	---	
30			нагрузка, ВА	---	
31		класс точности	---		
32	Амперметр	тип	---		
33		шкала, А	---		
34	Вольтметр	тип	---		
35		шкала, В	---		
36	Счетчик электроэнергии	тип		---	
37		номинальный ток, А		---	
38		номинальное напряжение, В		---	
39		класс точности при измерении энергии	активной	---	
40	реактивной		---		
41	количество интерфейсов RS-485		---		
42	Световая индикация присоединения		ввод 11Т / ввод 13Т		
43	Присоединение	кабель	снизу		
44		марка, кол-во, сечение	3x3x(ПВВнз(А)-LS 4x120-1)		
45	Степень защиты шкафа		IP55		
46	Габариты щита при рядом расположении (ШхГхВ), мм		650x600x2000		
47	Тип обслуживания		одностороннее		

П1		П3											
Ввод 1СШ 0,4кВ		Л1.1	Л1.2	Л1.3	Л1.4	Л1.5	Л1.6	Л1.7	Л1.8	Л1.9	Л1.10	Л1.11	Л1.12
EasyPact MVS12N		Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	Compact NSX100F	Compact NSX160F	Compact NSX250F	Compact NSX250F
1250		100	100	100	100	160	160	160	160	100	100	250	250
50		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
выкатной		втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной
моторный		ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной
ET5S (LSI)		TM-D	TM-D	TM-D	TM-D	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2
1250		32	32	32	32	160	160	160	160	100	100	250	250
I <sub>r</sub> = 0,4...1xI <sub>n</sub>		I <sub>r</sub> =0,7...1xI <sub>n</sub>	I <sub>r</sub> =0,7...1xI <sub>n</sub>	I <sub>r</sub> =0,7...1xI <sub>n</sub>	I <sub>r</sub> =0,7...1xI <sub>n</sub>	I <sub>r</sub> =63...160	I <sub>r</sub> =63...160	I <sub>r</sub> =63...160	I <sub>r</sub> =63...160	I <sub>r</sub> =40...100	I <sub>r</sub> =40...100	I <sub>r</sub> =100...250	I <sub>r</sub> =100...250
I <sub>sd</sub> = 1,5...10xI <sub>r</sub>		I <sub>m</sub> =400	I <sub>m</sub> =400	I <sub>m</sub> =400	I <sub>m</sub> =400	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>
I <sub>i</sub> = 2,0...15xI <sub>n</sub>		---	---	---	---	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =1500	I <sub>i</sub> =1500	I <sub>i</sub> =3000	I <sub>i</sub> =3000
220-240VDC		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
OF-8шм., SDE-1шм.		SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE
---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
ASK 61.4		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
1000/5		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
10		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
1,0		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
ЗА72		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
1000		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
ЗВ72		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
500		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
вкл/откл/авар.откл		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
снизу		снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу
3x(ПВВнз(А)-LS 4x120-1)													
IP55		IP55											
650x600x2000		800x600x2000											
одностороннее		одностороннее											

Перед началом производства РУ 0,4кВ, Завод-изготовитель согласовывает с Заказчиком конструкторскую документацию на изделие.

						МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.0Л			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Таборов				07.2017		Р	1	9
Проверил	Шадунов				07.2017				
Н.контр.	Шадунов				07.2017	РУ 0,4кВ. Опросный лист			
ГИП	Волков				07.2017	ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск			

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



1	Наименование панели		П5													
2	Номинальное напряжение, В		400													
3	Сборные шины	марка, кол-во, сечение	M1m 1x(60x10)													
4		номинальный ток, А	1250													
5	Шины отвлечения	марка, кол-во, сечение	M1m 1x(50x5)													
6		номинальный ток, А	630													
7	Схема первичных соединений															
8	Шина PEN		марка, кол-во, сечение   M1m 1x(60x8)													
9	Линия присоединения		L1.13	L1.14	L1.15	L1.16	L1.17	L1.18	L1.19	L1.20	L1.21	L1.22	L1.23	L1.24		
10	Автоматический выключатель	Тип	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	Compact NSX250F	Compact NSX250F	Compact NSX100F	Compact NSX100F		
11		Номинальный ток, А	100	100	100	100	160	160	160	160	250	250	100	100		
12		Ном. предельная отключ. способность при КЗ, кА	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36		
13		Исполнение	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной		
14		Привод	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной		
15		Расцепитель	Тип		TM-D	TM-D	TM-D	TM-D	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	
16			номинальный ток, А		63	63	63	63	160	160	160	160	250	250	100	100
17			пределы уставок по току, А	теплового, А	Ir=0,7...1xIn	Ir=0,7...1xIn	Ir=0,7...1xIn	Ir=0,7...1xIn	Ir=63...160	Ir=63...160	Ir=63...160	Ir=63...160	Ir=100...250	Ir=100...250	Ir=40...100	Ir=40...100
18				электромагнитного, А	Im=500	Im=500	Im=500	Im=500	Isd=1,5...10xIr	Isd=1,5...10xIr	Isd=1,5...10xIr	Isd=1,5...10xIr	Isd=1,5...10xIr	Isd=1,5...10xIr	Isd=1,5...10xIr	Isd=1,5...10xIr
19				электромагнитного, А	---	---	---	---	li=2400	li=2400	li=2400	li=2400	li=3000	li=3000	li=1500	li=1500
20			Напряжение цепей управления, В		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
21		Дополнительные контакты		SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	
22		Рубильник (выключатель нагрузки)	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
23			номинальный ток, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
24	Трансформатор тока для учета	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
25		коэф. трансформации, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
26		нагрузка, ВА	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
27	класс точности		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
28	Трансформатор тока для измерения	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
29		коэф. трансформации, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
30		нагрузка, ВА	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
31	класс точности		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
32	Амперметр	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
33		шкала, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
34	Вольтметр	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
35		шкала, В	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
36	Счетчик электроэнергии	тип		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
37		номинальный ток, А		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
38		номинальное напряжение, В		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
39		класс точности при измерении энергии	активной	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
40	реактивной		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
41	количество интерфейсов RS-485		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
42	Световая индикация присоединения		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
43	Присоединение	кабель	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
44		подключение	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу		
45	Степень защиты шкафа		IP55													
46	Габариты щита при рядом расположении (ШxГxВ), мм		800x600x2000													
47	Тип обслуживания		одностороннее													

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.0/

Лист

2

1		Наименование панели		П7														П9														П11													
2		Номинальное напряжение, В		400																																									
3		Сборные шины		марка, кол-во, сечение		M1m 1x(60x10)																																							
4		номинальный ток, А		1250																																									
5		Шины ответвления		марка, кол-во, сечение		M1m 1x(50x5)																																							
6		номинальный ток, А		630																																									
7		Схема первичных соединений																																											
8		Шина PEN		марка, кол-во, сечение		M1m 1x(60x8)																																							
9		Линия присоединения		Ввод ДГУ 1СШ		Л1.1Г		Л1.2Г		Л1.3Г		Л1.4Г		Л1.5Г		Л1.6Г		Л1.7Г		Л1.8Г		Л1.9Г		Л1.10Г		Л1.11Г		Л1.12Г		Л1.13Г		Л1.14Г		Л1.15Г		Л1.16Г		Л1.17Г		Л1.18Г		АВР			
10		Тип		Compact NSX400F		NG125H 3P		NG125H 3P		NG125H 3P		NG125H 1P		NG125H 1P		NG125H 1P		Compact NSX160F		Compact NSX160F		Compact NSX100F		Compact NSX100F		Compact NSX100F		Compact NSX100F		Compact NSX100F		Compact NSX100F		Compact NSX100F		Compact NSX100F		Compact NSX100F		---					
11		Номинальный ток, А		400		25		25		25		25		25		25		160		160		100		100		100		100		100		100		100		100		100		---					
12		Ном. предельная отключ. способность при КЗ, кА		36		36		36		36		36		36		36		36		36		36		36		36		36		36		36		36		36		36		---					
13		Исполнение		втычной		стационарн.		стационарн.		стационарн.		стационарн.		стационарн.		стационарн.		втычной		втычной		втычной		втычной		втычной		втычной		втычной		втычной		втычной		втычной		втычной		---					
14		Привод		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		ручной		---					
15		Тип		Micrologic 2.3		x-ка С		x-ка С		x-ка С		x-ка С		x-ка С		x-ка С		Micrologic 2.2		Micrologic 2.2		Micrologic 2.2		Micrologic 2.2		TM-D		TM-D		TM-D		TM-D		Micrologic 2.2		Micrologic 2.2		Micrologic 2.2		Micrologic 2.2		---			
16		номинальный ток, А		400		25		25		25		25		25		25		25		160		160		100		100		63		63		63		100		100		100		100		---			
17		пределы теплового, А		Ir=160...400		25		25		25		25		25		25		25		Ir=63...160		Ir=63...160		Ir=40...100		Ir=40...100		Ir=0,7...1xIn		Ir=0,7...1xIn		Ir=0,7...1xIn		Ir=0,7...1xIn		Ir=40...100		Ir=40...100		Ir=40...100		Ir=40...100		---	
18		уставки по току, А		электromагнитного, А		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		Ii=8xIn		---	
19		электromагнитного, А		Ii=4800		---		---		---		---		---		---		---		Ii=2400		Ii=2400		Ii=1500		Ii=1500		---		---		---		Ii=1500		Ii=1500		Ii=1500		Ii=1500		---			
20		Напряжение цепей управления, В		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
21		Дополнительные контакты		OF; SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		SDE		---			
22		Рубильник (выключатель нагрузки)		тип		Compact NSX400NA		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
23		номинальный ток, А		400		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
24		тип		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
25		коэф. трансформации, А		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
26		нагрузка, ВА		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
27		класс точности		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
28		тип		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
29		коэф. трансформации, А		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
30		нагрузка, ВА		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
31		класс точности		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
32		тип		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
33		шкала, А		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
34		тип		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
35		шкала, В		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
36		тип		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
37		номинальный ток, А		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
38		номинальное напряжение, В		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---	
39		класс точности при измерении энергии		активной		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---			
40		реактивной		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---			
41		количество интерфейсов RS-485		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---			
42		Световая индикация присоединения		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---			
43		тип		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---			
44		кабель		подключение		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу		снизу					
44		марка, кол-во, сечение		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---		---			
45		Степень защиты шкафа		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55		IP55					
46		Габариты щита при рядом расположении (ШхГхВ), мм		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000		650x600x2000					
47		Тип обслуживания		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее		одностороннее					

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.0/1

1	Наименование панели			П10													П8									
2	Номинальное напряжение, В			400																						
3	Сборные шины	марка, кол-во, сечение	M1m 1x(60x10)																							
4		номинальный ток, А	1250																							
5	Шины отвлечения	марка, кол-во, сечение	M1m 1x(50x5)																							
6		номинальный ток, А	630																							
7	Схема первичных соединений																									
8	Шина PEN			марка, кол-во, сечение   M1m 1x(60x8)																						
9	Линия присоединения			СВ	Л2.18Г	Л2.17Г	Л2.16Г	Л2.15Г	Л2.14Г	Л2.13Г	Л2.12Г	Л2.11Г	Л2.10Г	Л2.9Г	Л2.8Г	Л2.7Г	Л2.6Г	Л2.5Г	Л2.4Г	Л2.3Г	Л2.2Г	Л2.1Г	Ввод ДГУ 2СШ			
10	Автоматический выключатель	Тип	EasyPact MVS08N	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	NG125H 1P	NG125H 1P	NG125H 1P	NG125H 3P	NG125H 3P	NG125H 3P	Compact NSX400F			
11		Номинальный ток, А	800	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	160	160	25	25	25	25	25	25	25	400		
12		Ном. предельная отключ. способность при КЗ, кА	50	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	25	36	36	36	36	36	36		
13		Исполнение	выкатной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	стационарн.	стационарн.	стационарн.	стационарн.	стационарн.	стационарн.	стационарн.	втычной	
14		Привод	моторный	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	
15		Расцепитель	Тип	ET2I (LSI)	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	х-ка С	х-ка С	х-ка С	х-ка С	х-ка С	х-ка С	х-ка С	Micrologic 2.3	
16			номинальный ток, А	800	100	100	100	100	63	63	63	63	63	100	100	160	160	25	25	25	25	25	25	25	25	400
17			пределы теплового, А	$I_r = 0,4...1xI_n$	$I_r = 40...100$	$I_r = 40...100$	$I_r = 40...100$	$I_r = 40...100$	$I_r = 40...100$	$I_r = 0,7...1xI_n$	$I_r = 0,7...1xI_n$	$I_r = 0,7...1xI_n$	$I_r = 0,7...1xI_n$	$I_r = 0,7...1xI_n$	$I_r = 40...100$	$I_r = 40...100$	$I_r = 63...160$	$I_r = 63...160$	25	25	25	25	25	25	25	$I_r = 160...400$
18			уставки по току, А	электromагнитного, A	$I_{sd} = 1,5...10xI_r$	$I_{sd} = 1,5...10xI_r$	$I_{sd} = 1,5...10xI_r$	$I_{sd} = 1,5...10xI_r$	$I_{sd} = 1,5...10xI_r$	$I_m = 500$	$I_m = 500$	$I_m = 500$	$I_m = 500$	$I_m = 500$	$I_{sd} = 1,5...10xI_r$	$I_{sd} = 1,5...10xI_r$	$I_{sd} = 1,5...10xI_r$	$I_{sd} = 1,5...10xI_r$	$I_i = 8xI_n$	$I_i = 8xI_n$	$I_i = 8xI_n$	$I_i = 8xI_n$	$I_i = 8xI_n$	$I_i = 8xI_n$	$I_i = 8xI_n$	$I_i = 160...400$
19		электromагнитного, A	---	$I_i = 1500$	$I_i = 1500$	$I_i = 1500$	$I_i = 1500$	---	---	---	---	---	---	$I_i = 1500$	$I_i = 1500$	$I_i = 2400$	$I_i = 2400$	---	---	---	---	---	---	$I_i = 4800$		
20	Напряжение цепей управления, В	220-240VDC	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
21	Дополнительные контакты	OF-8, SDE-1	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	OF; SDE		
22	Рубильник (выключатель нагрузки)	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	400		
23		номинальный ток, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
24	Трансформатор тока для учета	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
25		коэф. трансформации, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
26		нагрузка, ВА	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
27	класс точности	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
28	Трансформатор тока для измерения	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
29		коэф. трансформации, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
30		нагрузка, ВА	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
31	класс точности	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
32	Амперметр	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
33		шкала, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
34	Вольтметр	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
35		шкала, В	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
36	Счетчик электроэнергии	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
37		номинальный ток, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
38		номинальное напряжение, В	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
39		класс точности при измерении энергии	активной	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
40	реактивной	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
41	количество интерфейсов RS-485	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
42	Световая индикация присоединения	вкл/откл/ав.о.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
43	Присоединение	кабель	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
44		подключение	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу		
45	Степень защиты шкафа	IP55	IP55													IP55										
46	Габариты щита при рядом расположении (ШxГxВ), мм	650x600x2000	800x600x2000													650x600x2000										
47	Тип обслуживания	одностороннее	одностороннее													одностороннее										

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

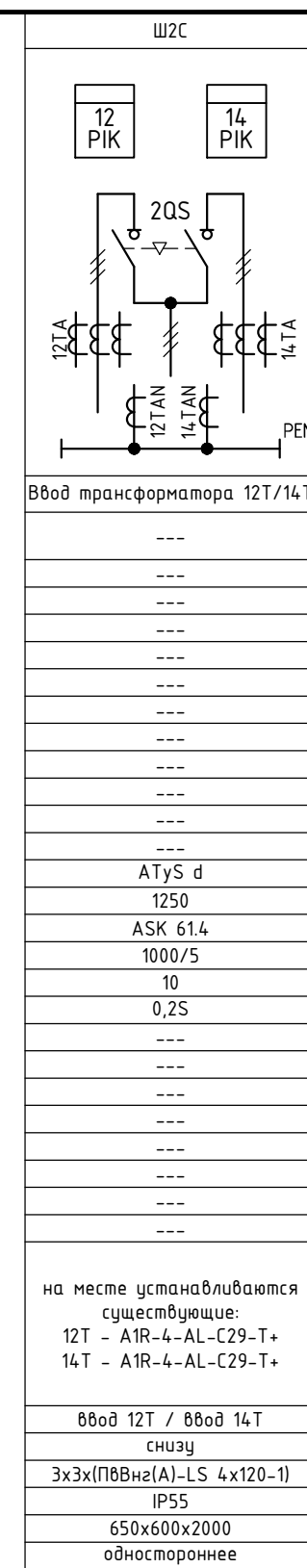
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.0Л

1	Наименование панели		П6													
2	Номинальное напряжение, В		400													
3	Сборные шины	марка, кол-во, сечение	M1m 1x(60x10)													
4		номинальный ток, А	1250													
5	Шины отвлечения	марка, кол-во, сечение	M1m 1x(50x5)													
6		номинальный ток, А	630													
7	Схема первичных соединений															
8	Шина PEN		марка, кол-во, сечение   M1m 1x(60x8)													
9	Линия присоединения		Л2.24	Л2.23	Л2.22	Л2.21	Л2.20	Л2.19	Л2.18	Л2.17	Л2.16	Л2.15	Л2.14	Л2.13		
10	Автоматический выключатель	Тип	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX250F	Compact NSX250F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F		
11		Номинальный ток, А	100	100	250	250	160	160	160	160	100	100	100	100		
12		Ном. предельная отключ. способность при КЗ, кА	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36		
13		Исполнение	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной		
14		Привод	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной		
15		Расцепитель	Тип		Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D	
16			номинальный ток, А		100	100	250	250	160	160	160	63	63	63	63	
17			пределы уставок по току, А	теплового, А	Ir=40...100	Ir=40...100	Ir=100...250	Ir=100...250	Ir=63...160	Ir=63...160	Ir=63...160	Ir=63...160	Ir=0,7...1xIn	Ir=0,7...1xIn	Ir=0,7...1xIn	Ir=0,7...1xIn
18				электромагнитного, А	I <sub>sd</sub> =1,5...10xIr	I <sub>sd</sub> =1,5...10xIr	I <sub>sd</sub> =1,5...10xIr	I <sub>sd</sub> =1,5...10xIr	I <sub>sd</sub> =1,5...10xIr	I <sub>sd</sub> =1,5...10xIr	I <sub>sd</sub> =1,5...10xIr	I <sub>sd</sub> =1,5...10xIr	I <sub>m</sub> =500	I <sub>m</sub> =500	I <sub>m</sub> =500	I <sub>m</sub> =500
19		электромагнитного, А		I <sub>i</sub> =1500	I <sub>i</sub> =1500	I <sub>i</sub> =3000	I <sub>i</sub> =3000	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	---	---	---	---	
20		Напряжение цепей управления, В		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
21		Дополнительные контакты		SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	
22		Рубильник (выключатель нагрузки)	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
23			номинальный ток, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
24	Трансформатор тока для учета	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
25		коэф. трансформации, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
26		нагрузка, ВА	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
27	класс точности		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
28	Трансформатор тока для измерения	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
29		коэф. трансформации, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
30		нагрузка, ВА	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
31	класс точности		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
32	Амперметр	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
33		шкала, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
34	Вольтметр	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
35		шкала, В	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
36	Счетчик электроэнергии	тип		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
37		номинальный ток, А		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
38		номинальное напряжение, В		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
39		класс точности при измерении энергии	активной	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
40	реактивной		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
41	количество интерфейсов RS-485		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
42	Световая индикация присоединения		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
43	Присоединение	кабель	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
44		подключение	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу		
	марка, кол-во, сечение		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
45	Степень защиты шкафа		IP55													
46	Габариты щита при рядом расположении (ШxГxВ), мм		800x600x2000													
47	Тип обслуживания		одностороннее													

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

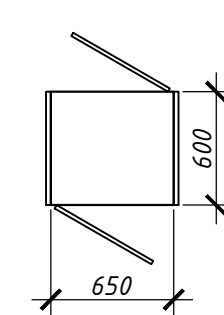
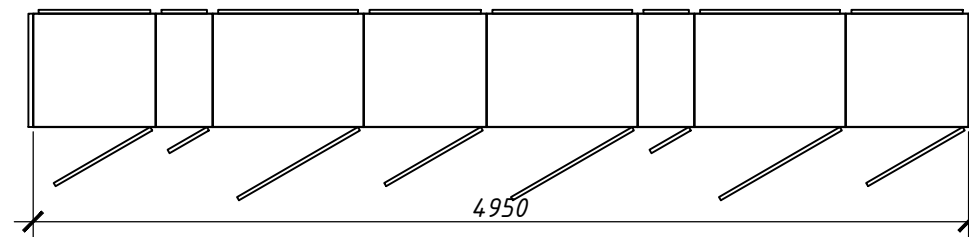
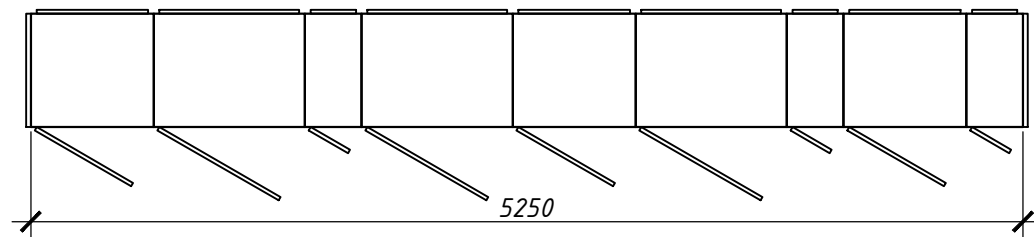
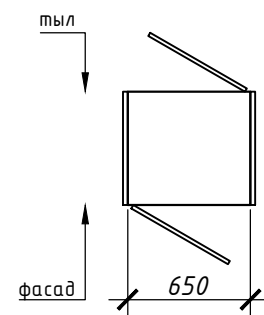
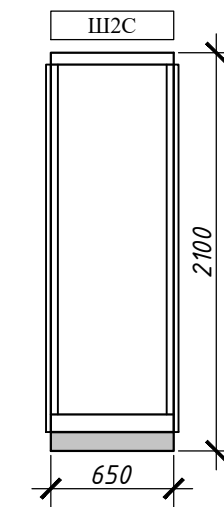
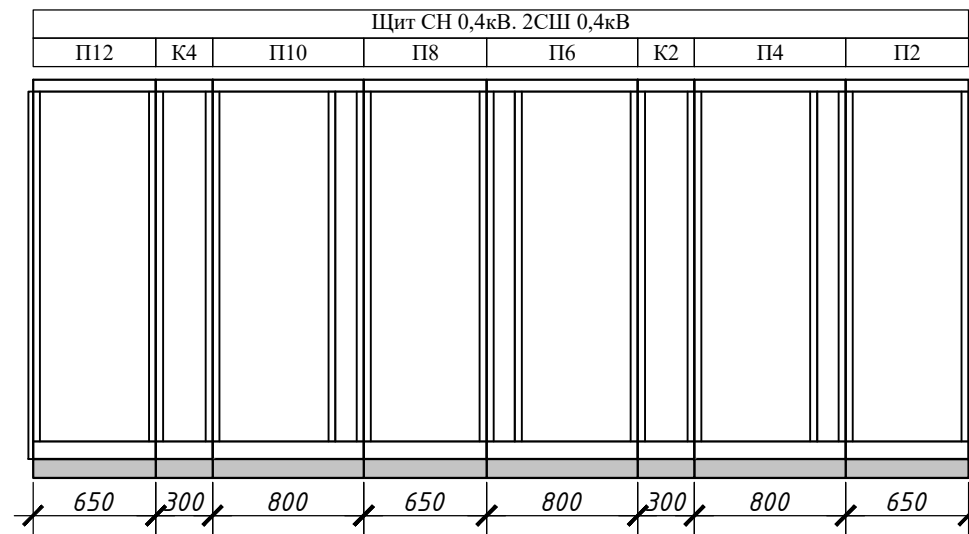
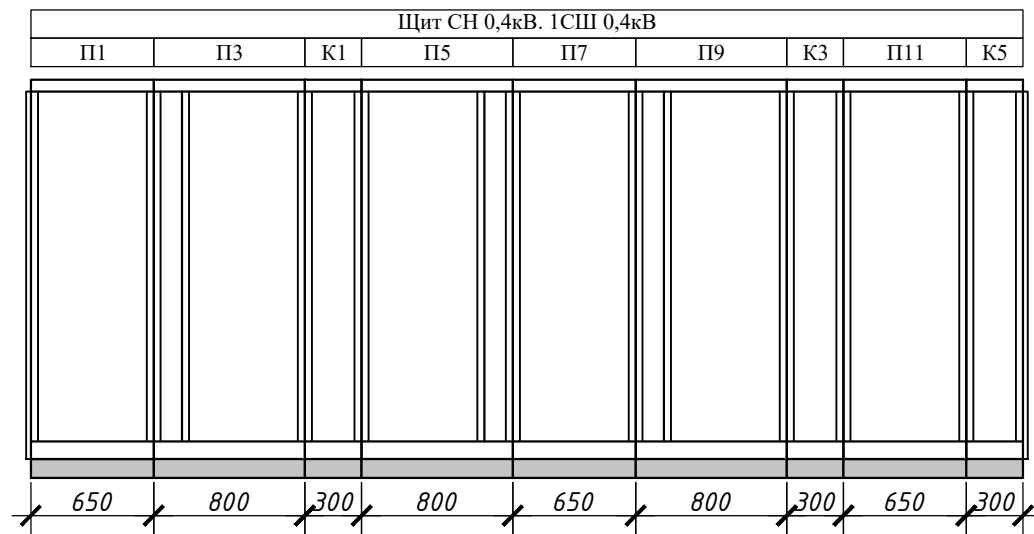
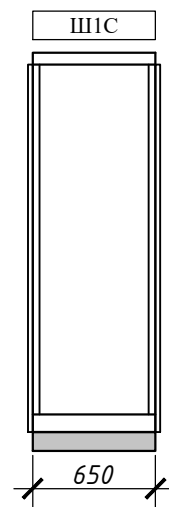
1	Наименование панели		П4											П2					
2	Номинальное напряжение, В		400																
3	Сборные шины	марка, кол-во, сечение	M1m 1x(60x10)																
4	Шины	номинальный ток, А	1250																
5	Шины	марка, кол-во, сечение	M1m 1x(50x5)																
6	ответвления	номинальный ток, А	630																
7	Схема первичных соединений																		
8	Шина PEN	марка, кол-во, сечение	M1m 1x(60x8)																
9	Линия присоединения		Л2.12	Л2.11	Л2.10	Л2.9	Л2.8	Л2.7	Л2.6	Л2.5	Л2.4	Л2.3	Л2.2	Л2.1	Ввод 2СШ 0,4кВ				
10	Автоматический выключатель	Тип	Compact NSX250F	Compact NSX250F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	Compact NSX160F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	Compact NSX100F	EasyPact MVS12N				
11		Номинальный ток, А	250	250	100	100	160	160	160	160	100	100	100	100	1250				
12		Ном. предельная отключ. способность при КЗ, кА	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	50				
13		Исполнение	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	втычной	выкатной				
14		Привод	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	ручной	моторный				
15		Расцепитель	Тип		Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	Micrologic 2.2	TM-D	TM-D	TM-D	TM-D	ET5S (LSI)
16			номинальный ток, А		250	250	100	100	160	160	160	160	32	32	32	32	1250		
17			пределы уставок по току, А	теплового, А	Ir=100...250	Ir=100...250	Ir=40...100	Ir=40...100	Ir=63...160	Ir=63...160	Ir=63...160	Ir=63...160	Ir=0,7...1xIn	Ir=0,7...1xIn	Ir=0,7...1xIn	Ir=0,7...1xIn	Ir = 0,4...1xIn		
18				электромагнитного, А	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>sd</sub> =1,5...10xI <sub>r</sub>	I <sub>m</sub> =4,00	I <sub>m</sub> =4,00	I <sub>m</sub> =4,00	I <sub>m</sub> =4,00	I <sub>sd</sub> = 1,5...10xI <sub>r</sub>		
19				электромагнитного, А	I <sub>i</sub> =3000	I <sub>i</sub> =3000	I <sub>i</sub> =1500	I <sub>i</sub> =1500	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> =2400	I <sub>i</sub> = 2,0...15xI <sub>n</sub>		
20	Напряжение цепей управления, В		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	220-240VDC				
21	Дополнительные контакты		SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	SDE	OF-8шт., SDE-1шт.				
22	Рубильник (выключатель нагрузки)	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
23		номинальный ток, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
24	Трансформатор тока для учета	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
25		коэф. трансформации, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
26		нагрузка, ВА	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
27	класс точности		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
28	Трансформатор тока для измерения	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	ASK 61.4				
29		коэф. трансформации, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1000/5				
30		нагрузка, ВА	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10				
31	класс точности		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,0				
32	Амперметр	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	ЭА72				
33		шкала, А	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1000				
34	Вольтметр	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	ЭВ72				
35		шкала, В	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	500				
36	Счетчик электроэнергии	тип	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
37		номинальный ток, А		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
38		номинальное напряжение, В		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
39		класс точности при измерении энергии	активной	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
40	реактивной		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---					
41	количество интерфейсов RS-485		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
42	Световая индикация присоединения		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	вкл/откл/авар.откл				
43	Присоединение	кабель	подключение	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу	снизу				
44			марка, кол-во, сечение	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3x(ПВВнз(А))-LS 4x120-1)			
45	Степень защиты шкафа		IP55											IP55					
46	Габариты щита при рядом расположении (ШхГхВ), мм		800x600x2000											650x600x2000					
47	Тип обслуживания		одностороннее											одностороннее					



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.0/1

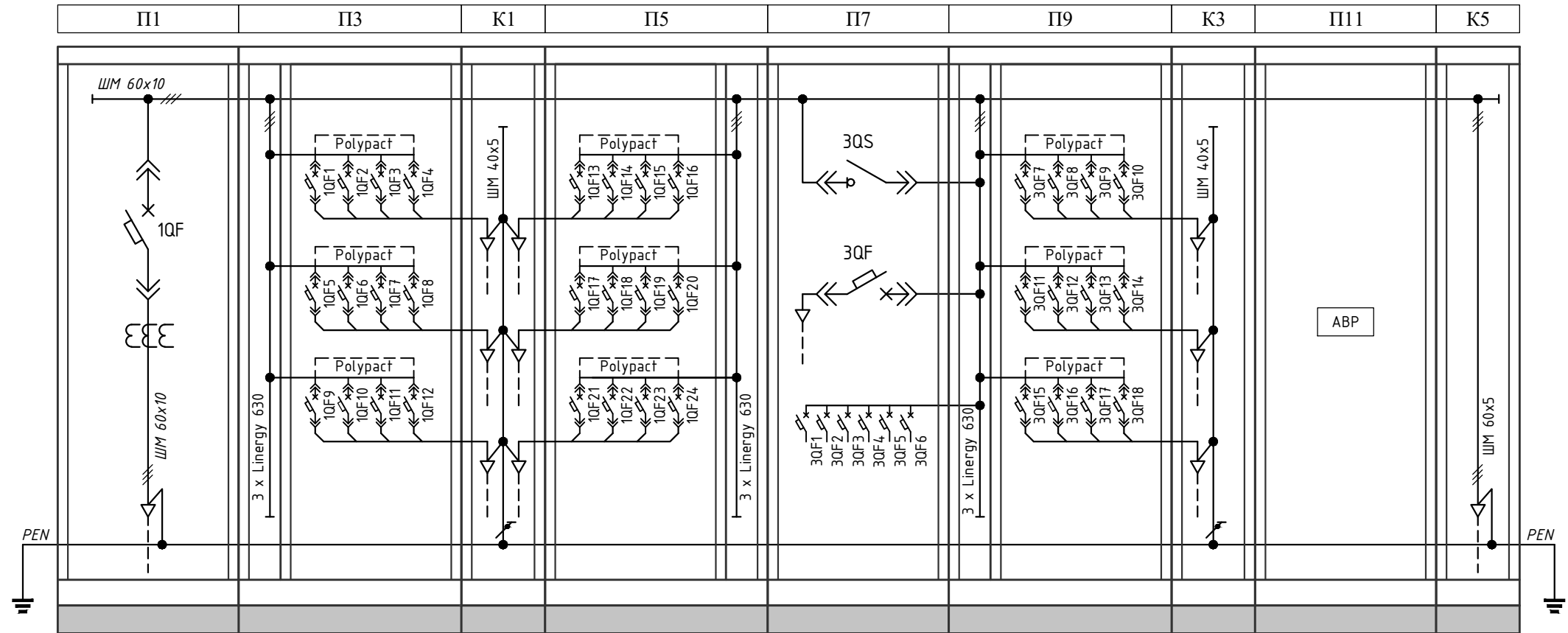
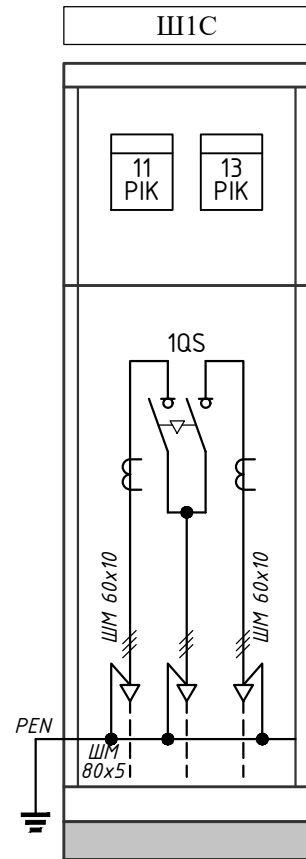


Щит СН 0,4кВ выполнен на базе щитов Prisma P (Schneider Electric), общей глубиной 600мм, высотой 2000мм, с цоколем 100мм. Степень защиты IP55, степень защиты от механических ударов IK10.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.0/1



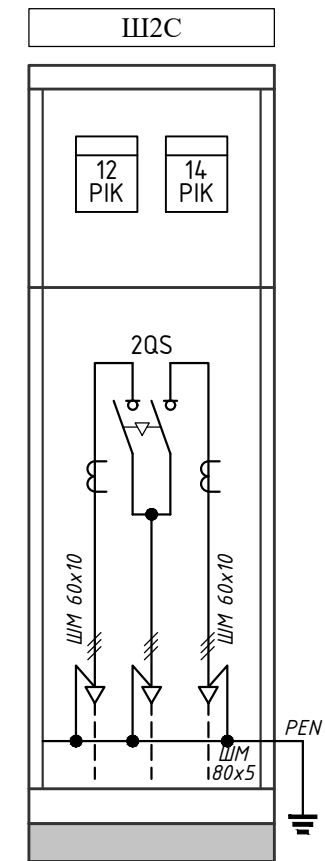
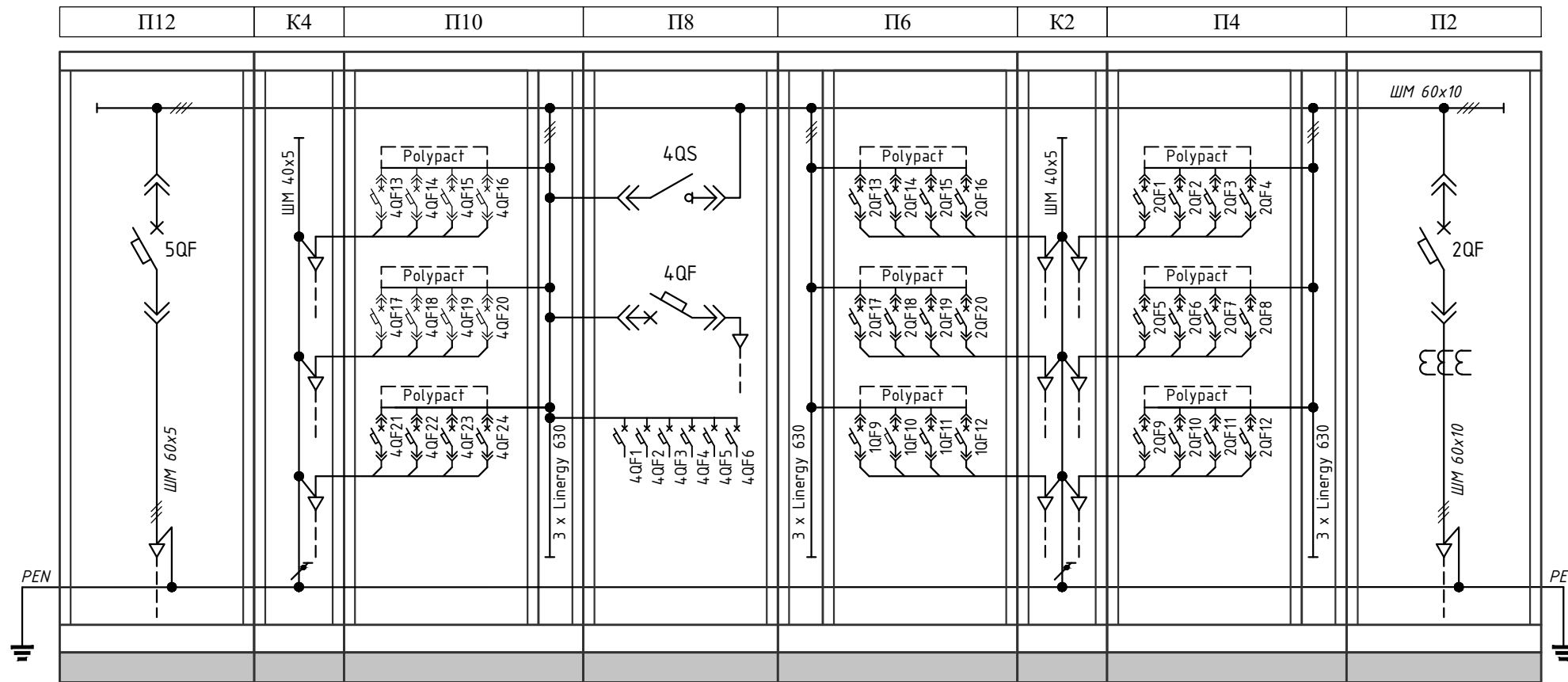
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.0/1

Лист

8



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.0/1

Лист

9



Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
Силовые линии - ввода								
11Т-Н1(а,в,с)	Вывода 0,4кВ 11Т	Щ1С «Ввод трансформатора 11Т/13Т»	ПВВн2(А)-LS	3х(4х120-1)	40			
13Т-Н1(а,в,с)	Вывода 0,4кВ 13Т	Щ1С «Ввод трансформатора 11Т/13Т»	ПВВн2(А)-LS	3х(4х120-1)	2,5			
1СШ-Н1(а,в,с)	Щ1С «Ввод трансформатора 11Т/13Т»	РУ 0,4кВ П1 «Ввод 1СШ 0,4кВ»	ПВВн2(А)-LS	3х(4х120-1)	45			
12Т-Н1(а,в,с)	Вывода 0,4кВ 12Т	Щ2С «Ввод трансформатора 12Т/14Т»	ПВВн2(А)-LS	3х(4х120-1)	40			
14Т-Н1(а,в,с)	Вывода 0,4кВ 14Т	Щ2С «Ввод трансформатора 12Т/14Т»	ПВВн2(А)-LS	3х(4х120-1)	2,5			
2СШ-Н1(а,в,с)	Щ2С «Ввод трансформатора 12Т/14Т»	РУ 0,4кВ П2 «Ввод 2СШ 0,4кВ»	ПВВн2(А)-LS	3х(4х120-1)	45			
СК-Н1(а,в)	РУ 0,4кВ П11 (К5) «АВР»	РУ 0,4кВ П12 «Секционный выключатель»	ПВВн2(А)-LS	2х(4х120-1)	15			
ДГУ-Н1	РУ 0,4кВ П7 «Ввод ДГУ 1СШ»	Щит ввода ДГУ (отм. 283.00)	ПВВн2(А)-LS	1х(4х120-1)	150			
ДГУ-Н2	РУ 0,4кВ П7 «Ввод ДГУ 1СШ»	РУ 0,4кВ П8 «Ввод ДГУ 2СШ»	ПВВн2(А)-LS	1х(4х120-1)	10			

Общее количество кабелей и проводов. Длина, м			
Число жил, сечение, напряжение	Марка		
	ПВВн2(А) -LS	ВВн2(А) -LS	
4х120-1	720	---	
4х70-1	---	840	
4х50-1	---	720	
4х35-1	---	860	
4х16-1	---	2360	
4х6-0,66	---	350	
3х6-0,66	---	200	

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

						МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.КЖ			
						Акционерное общество «Мамаканская ГЭС» (АО «МГЭС»)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция щита собственных нужд с переносом щита релейных защит отходящих линий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Таборов			07.2017			Р	1
Проверил		Шадунов			07.2017				
Н.контр.		Шадунов			07.2017	РУ 0,4кВ. Кабельный журнал	<b>ООО «ЭнергоАльянс» г.Иркутск</b>		
ГИП		Волков			07.2017				

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
Силовые линии - присоединения 1СШ 0,4кВ								
Л1.1-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF1	ШУ насосами «Г-1»	ВВнгз(А)-LS	1х(4х16-1)	100			
Л1.2-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF2	ШУ насосами «Г-3»	ВВнгз(А)-LS	1х(4х16-1)	70			
Л1.3-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF3							
Л1.4-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF4							
Л1.5-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF5							
Л1.6-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF6	ШУ насосами хоз.водоснабж. (Н №1)	ВВнгз(А)-LS	1х(4х35-1)	60			
Л1.7-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF7	Лебедка для передвижения тр-ра	ВВнгз(А)-LS	1х(4х35-1)	60			
Л1.8-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF8	П/С 110 кВ «Щиток 8Л»	ВВнгз(А)-LS	1х(4х50-1)	340			
Л1.9-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF9	ШУ насосами осушения (Н №1)	ВВнгз(А)-LS	1х(4х16-1)	60			
Л1.10-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF10	ШУ дренажными насосами (Н №1)	ВВнгз(А)-LS	1х(4х16-1)	70			
Л1.11-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF11							
Л1.12-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF12	Силовая сборка на ОРУ 110кВ (С19)	ВВнгз(А)-LS	1х(4х70-1)	340			
Л1.13-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF13							
Л1.14-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF14							
Л1.15-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF15							
Л1.16-Н1	РУ 0,4кВ П5 «линии 1СШ» 1QF16	Освещение маш. зала «ЩО-1Л»	ВВнгз(А)-LS	1х(4х16-1)	90			
Л1.17-Н1	РУ 0,4кВ П5 «линии 1СШ» 1QF17	Силовая сборка мех. мастерской (С12)	ВВнгз(А)-LS	1х(4х50-1)	70			
Л1.18-Н1	РУ 0,4кВ П5 «линии 1СШ» 1QF18	Силовая сборка вентиляции (С13)	ВВнгз(А)-LS	1х(4х35-1)	90			
Л1.19-Н1	РУ 0,4кВ П5 «линии 1СШ» 1QF19	Силовая сборка монтажной пл. (С16)	ВВнгз(А)-LS	1х(4х35-1)	120			
Л1.20-Н1	РУ 0,4кВ П5 «линии 1СШ» 1QF20	Шкаф охлаждения трансформаторов	ВВнгз(А)-LS	1х(4х16-1)	120			
Л1.21-Н1	РУ 0,4кВ П5 «линии 1СШ» 1QF21	Мостовой кран г/п 100/20	ВВнгз(А)-LS	1х(4х70-1)	100			
Л1.22-Н1	РУ 0,4кВ ПЗ «линии 1СШ» 1QF22							
Л1.23-Н1	РУ 0,4кВ П5 «линии 1СШ» 1QF23	Освещение дороги	ВВнгз(А)-LS	1х(4х16-1)	120			
Л1.24-Н1	РУ 0,4кВ П5 «линии 1СШ» 1QF24	Масляное хозяйство «Щиток 7Л»	ВВнгз(А)-LS	1х(4х16-1)	200			

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.КЖ

Лист

2

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
Силовые линии - присоединения 2СШ 0,4кВ								
Л2.1-Н1	РУ 0,4кВ П4 «линии 2СШ» 2QF1	ШУ насосами «Г-2»	ВВнз(А)-LS	1х(4х16-1)	85			
Л2.2-Н1	РУ 0,4кВ П4 «линии 2СШ» 2QF2	ШУ насосами «Г-4»	ВВнз(А)-LS	1х(4х16-1)	55			
Л2.3-Н1	РУ 0,4кВ П4 «линии 2СШ» 2QF3							
Л2.4-Н1	РУ 0,4кВ П4 «линии 2СШ» 2QF4	Пост охраны №3	ВВнз(А)-LS	1х(4х16-1)	90			
Л2.5-Н1	РУ 0,4кВ П4 «линии 2СШ» 2QF5							
Л2.6-Н1	РУ 0,4кВ П4 «линии 2СШ» 2QF6	ШУ насосами хоз.водоснабж. (Н №2)	ВВнз(А)-LS	1х(4х35-1)	60			
Л2.7-Н1	РУ 0,4кВ П4 «линии 2СШ» 2QF7							
Л2.8-Н1	РУ 0,4кВ П4 «линии 2СШ» 2QF8	ШУ электро-котлом отм.239	ВВнз(А)-LS	1х(4х50-1)	180			
Л2.9-Н1	РУ 0,4кВ П4 «линии 2СШ» 2QF9	ШУ насосами осушения (Н №2)	ВВнз(А)-LS	1х(4х16-1)	60			
Л2.10-Н1	РУ 0,4кВ П4 «линии 2СШ» 2QF10	ШУ дренажными насосами (Н №2)	ВВнз(А)-LS	1х(4х16-1)	70			
Л2.11-Н1	РУ 0,4кВ П4 «линии 2СШ» 2QF11							
Л2.12-Н1	РУ 0,4кВ П4 «линии 2СШ» 2QF12	Силовая сборка на ОРУ 110кВ (С19)	ВВнз(А)-LS	1х(4х70-1)	340			
Л2.13-Н1	РУ 0,4кВ П6 «линии 2СШ» 2QF13							
Л2.14-Н1	РУ 0,4кВ П6 «линии 2СШ» 2QF14							
Л2.15-Н1	РУ 0,4кВ П6 «линии 2СШ» 2QF15	Корпус управления «Щиток 4-Л»	ВВнз(А)-LS	1х(4х16-1)	100			
Л2.16-Н1	РУ 0,4кВ П6 «линии 2СШ» 2QF16	Освещение маш. зала ЩО-2/ЩО-3/Л	ВВнз(А)-LS	1х(4х16-1)	10			
Л2.17-Н1	РУ 0,4кВ П6 «линии 2СШ» 2QF17	Силовой шкаф обогрева ГЭС (С15)	ВВнз(А)-LS	1х(4х50-1)	130			
Л2.18-Н1	РУ 0,4кВ П6 «линии 2СШ» 2QF18	Зарядный агрегат	ВВнз(А)-LS	1х(4х35-1)	80			
Л2.19-Н1	РУ 0,4кВ П6 «линии 2СШ» 2QF19	Силовая сборка масл. хоз-ва (С2)	ВВнз(А)-LS	1х(4х35-1)	50			
Л2.20-Н1	РУ 0,4кВ П6 «линии 2СШ» 2QF20	Электро-лаборатория	ВВнз(А)-LS	1х(4х16-1)	100			
Л2.21-Н1	РУ 0,4кВ П6 «линии 2СШ» 2QF21	Насос 8НДВ	ВВнз(А)-LS	1х(4х70-1)	60			
Л2.22-Н1	РУ 0,4кВ П6 «линии 2СШ» 2QF22							
Л2.23-Н1	РУ 0,4кВ П6 «линии 2СШ» 2QF23	Освещение трансф. площадки	ВВнз(А)-LS	1х(4х16-1)	50			
Л2.24-Н1	РУ 0,4кВ П6 «линии 2СШ» 2QF24							

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.КЖ

Лист

3

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
Силовые линии - присоединения 1СШ ГП 0,4кВ								
Л1.1Г-Н1	РУ 0,4кВ П7 «Ввод ДГУ 1СШ» ЗQF1	Стойка связи	ВВнз(А)-LS	1x(4x6-0,66)	100			
Л1.2Г-Н1	РУ 0,4кВ П7 «Ввод ДГУ 1СШ» ЗQF2	Щит управления	ВВнз(А)-LS	1x(4x6-0,66)	100			
Л1.3Г-Н1	РУ 0,4кВ П7 «Ввод ДГУ 1СШ» ЗQF3							
Л1.4Г-Н1	РУ 0,4кВ П7 «Ввод ДГУ 1СШ» ЗQF4	Стойка ТМ и РАС отм.239	ВВнз(А)-LS	1x(3x6-0,66)	100			
Л1.5Г-Н1	РУ 0,4кВ П7 «Ввод ДГУ 1СШ» ЗQF5							
Л1.6Г-Н1	РУ 0,4кВ П7 «Ввод ДГУ 1СШ» ЗQF6							
Л1.7Г-Н1	РУ 0,4кВ П9 «Линии 1СШ ГП» ЗQF7	Гидроподъёмник 80м	ВВнз(А)-LS	1x(4x35-1)	150			
Л1.8Г-Н1	РУ 0,4кВ П9 «Линии 1СШ ГП» ЗQF8	Компрессор КНД1	ВВнз(А)-LS	1x(4x35-1)	90			
Л1.9Г-Н1	РУ 0,4кВ П9 «Линии 1СШ ГП» ЗQF9							
Л1.10Г-Н1	РУ 0,4кВ П9 «Линии 1СШ ГП» ЗQF10	Механизм затвора отсасывающих турбин	ВВнз(А)-LS	1x(4x16-1)	80			
Л1.11Г-Н1	РУ 0,4кВ П9 «Линии 1СШ ГП» ЗQF11	«Ш УПП Г-1» Насос «А» МНУ «Г1»	ВВнз(А)-LS	1x(4x16-1)	110			
Л1.12Г-Н1	РУ 0,4кВ П9 «Линии 1СШ ГП» ЗQF12	«Ш УПП Г-2» Насос «А» МНУ «Г2»	ВВнз(А)-LS	1x(4x16-1)	95			
Л1.13Г-Н1	РУ 0,4кВ П9 «Линии 1СШ ГП» ЗQF13	«Ш УПП Г-3» Насос «А» МНУ «Г3»	ВВнз(А)-LS	1x(4x16-1)	80			
Л1.14Г-Н1	РУ 0,4кВ П9 «Линии 1СШ ГП» ЗQF14	«Ш УПП Г-4» Насос «А» МНУ «Г4»	ВВнз(А)-LS	1x(4x16-1)	65			
Л1.15Г-Н1	РУ 0,4кВ П9 «Линии 1СШ ГП» ЗQF15	Компрессор КВД1	ВВнз(А)-LS	1x(4x16-1)	60			
Л1.16Г-Н1	РУ 0,4кВ П9 «Линии 1СШ ГП» ЗQF16							
Л1.17Г-Н1	РУ 0,4кВ П9 «Линии 1СШ ГП» ЗQF17							
Л1.18Г-Н1	РУ 0,4кВ П9 «Линии 1СШ ГП» ЗQF18							

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.КЖ

Лист

4

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
Силовые линии - присоединения 2СШ ГП 0,4кВ								
Л2.1Г-Н1	РУ 0,4кВ П8 «Ввод ДГУ 2СШ» 4QF1	Блок аварийного переключения	ВВнз(А)-LS	1x(4x6-0,66)	50			
Л2.2Г-Н1	РУ 0,4кВ П8 «Ввод ДГУ 2СШ» 4QF2	Щит управления	ВВнз(А)-LS	1x(4x6-0,66)	100			
Л2.3Г-Н1	РУ 0,4кВ П8 «Ввод ДГУ 2СШ» 4QF3							
Л2.4Г-Н1	РУ 0,4кВ П8 «Ввод ДГУ 2СШ» 4QF4	Стойка ТМ и РАС отм.239	ВВнз(А)-LS	1x(3x6-0,66)	100			
Л2.5Г-Н1	РУ 0,4кВ П8 «Ввод ДГУ 2СШ» 4QF5							
Л2.6Г-Н1	РУ 0,4кВ П8 «Ввод ДГУ 2СШ» 4QF6							
Л2.7Г-Н1	РУ 0,4кВ П10 «Линии 2СШ ГП» 4QF7							
Л2.8Г-Н1	РУ 0,4кВ П10 «Линии 2СШ ГП» 4QF8	Компрессор КНД2	ВВнз(А)-LS	1x(4x35-1)	100			
Л2.9Г-Н1	РУ 0,4кВ П10 «Линии 2СШ ГП» 4QF9							
Л2.10Г-Н1	РУ 0,4кВ П10 «Линии 2СШ ГП» 4QF10							
Л2.11Г-Н1	РУ 0,4кВ П10 «Линии 2СШ ГП» 4QF11	«Ш УПП Г-1» Насос «Б» МНУ «Г1»	ВВнз(А)-LS	1x(4x16-1)	110			
Л2.12Г-Н1	РУ 0,4кВ П10 «Линии 2СШ ГП» 4QF12	«Ш УПП Г-2» Насос «Б» МНУ «Г2»	ВВнз(А)-LS	1x(4x16-1)	95			
Л2.13Г-Н1	РУ 0,4кВ П10 «Линии 2СШ ГП» 4QF13	«Ш УПП Г-3» Насос «Б» МНУ «Г3»	ВВнз(А)-LS	1x(4x16-1)	80			
Л2.14Г-Н1	РУ 0,4кВ П10 «Линии 2СШ ГП» 4QF14	«Ш УПП Г-4» Насос «Б» МНУ «Г4»	ВВнз(А)-LS	1x(4x16-1)	65			
Л2.15Г-Н1	РУ 0,4кВ П10 «Линии 2СШ ГП» 4QF15	Компрессор КВД2	ВВнз(А)-LS	1x(4x16-1)	60			
Л2.16Г-Н1	РУ 0,4кВ П10 «Линии 2СШ ГП» 4QF16	Агрегат выпрямительный	ВВнз(А)-LS	1x(4x16-1)	60			
Л2.17Г-Н1	РУ 0,4кВ П10 «Линии 2СШ ГП» 4QF17							
Л2.18Г-Н1	РУ 0,4кВ П10 «Линии 2СШ ГП» 4QF18							

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

МГ-04-17/ПТ-ЭМ2.КЖ

Лист

5