

Ивв.И подл.

Подпис и дата

Взам. инв.И

Ведомость чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План сетей КЛ 0,4кВ электроснабжения и контрольных кабелей насосной станции	
3	Схема электрическая принципиальная ВРУ	
4	Схема электрическая принципиальная шкафов ШУН1-ШУН6	
5	Схема электрическая принципиальная ЩО-1	
6	Схема электрическая принципиальная шкафа ЯЧО	
7	Устройство заземлителей	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
A10-93	Защитное заземление и зануление	
	электроустановок.	
ГОСТ 30331.3-95	“Электроустановки зданий” часть4	
(МЭК 364-4-41-92)	Требования по обеспечению безопас-	
	ности. Защита от поражения	
	электрическим током”	
“Белсельэлектросетьстрой”	Прокладка кабелей напряжением до 10кВ	
Арх № 1.105.03	в траншеях	
	Прилагаемые документы	
67613-ЭС.С1...С5	Спецификация оборудования,	
	изделий и материалов.	
67613-ЭС.ВР1...ВР5	Ведомости объемов работ	
67613-ЭС.Т33	Техническое задание на закупку	

Общие указания

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

По степени надежности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся к 3 категории.

Электроснабжение КНС на напряжении 0,4кВ предусмотрено от РУ-0,4кВ псуществующей ТП-400кВА. Коммерческий учет электроэнергии организован с помощью электронных трехфазных многотарифных счетчиков трансформаторного включения на вводе во ВРУ.

Силовыми электроприемниками КНС являются насосное оборудование.

Напряжение питания силовых электроприемников ~380/220В, 50Гц.

Распределение электроэнергии выполняется от запроектированного вводно-распределительного устройства ВРУ и щитов освещения ЩО1 и ЯЧО.

Управление насосами осуществляется от шкафов управления ШУН1..ШУН6, поставляемых комплектно.

Силовая сеть запроектирована кабелем марки АВВГ и АВБбШв, прокладываемым по открыто по стене с креплением скобами , в грунте, в ПВХ трубах и металлическом коробе.

Проходы кабелей через стены, п в ПВХ гильзах. Зазор между стенкой гильзы и кабелем выполнить негорючим составом УС-65.

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковыми вследствие повреждения изоляции, должны быть занулены. В качестве зануляющих проводников используются специально предназначенные жилы кабелей.

В проекте принята система заземления TN-C-S.

Разделение PEN проводника на нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) выполнить в вводно-распределительном устройстве ВРУ.

В проекте предусмотрена основная система уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов предусматривает присоединение защитных проводников, металлических шкафов к главной заземляющей шине при помощи главного проводника системы уравнивания потенциалов .

В качестве главного проводника уравнивания потенциалов применяется сталь полосовая 25х4 (радиальное присоединение) , прокладываемая по периметру насосной станции, сталь полосовая 40х4 для присоединения к существующему контуру заземления . В качестве главной заземляющей шины используется шина РЕ вводно-распределительного устройства.

По территории насосной станции выполнено наружное освещение с применением металлических оцинкованных опор консольного типа со светильниками ЖКУ01-70-001 и лампами ДНаТ-70 . Сеть наружного освещения выполнена кабелем АВБбШв, проложенном в траншее,

Управление наружным освещением осуществляется автоматически от таймера в заданный период времени и фотодатчика по уровню естественной освещенности со шкафа ШНО (ЯЧО-9610-63У1), установленном на стене насосной станции.

Кабель прокладывается в грунте на глубине 0,7м от планировочных отметок земли, а под дорогами и проездами в трубе ПЭ. Ø110мм на глубине 1,0м. Расстояние в свету от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 0,6 м. Кабели, прокладываемые в траншеях, должны иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Уплотнение труб выполнить из джутовых переплетенных шнуров, покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной. Работы вблизи действующих кабелей вести вручную, положение действующих кабелей определить шурфованием.

Повторное заземление PEN провода предусматривается на вводе в ВУ .

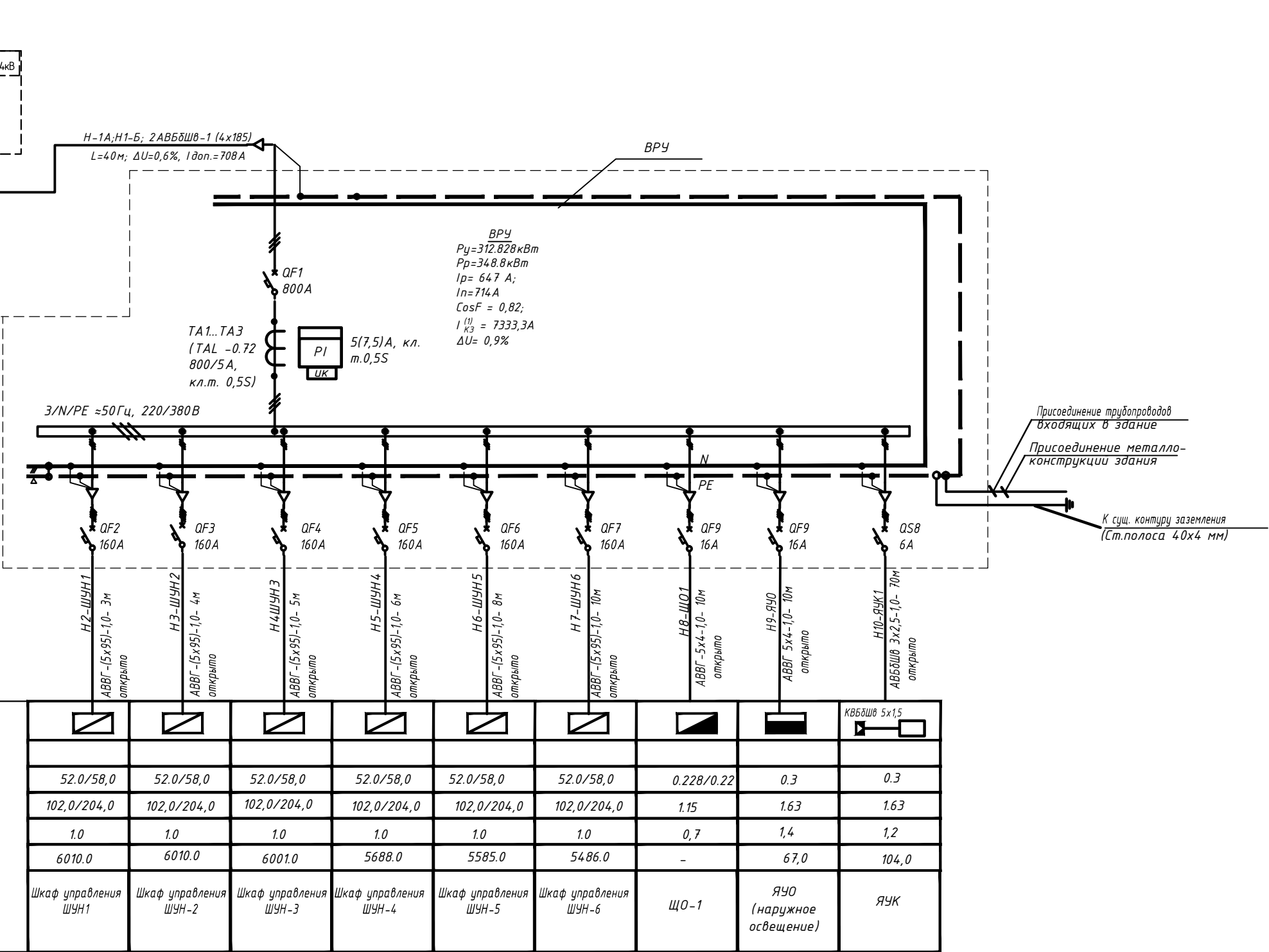
Сечения кабелей выбраны по длительно-допустимой токовой нагрузке, проверены на потерю напряжения в нормальном режиме. Строительство КЛ 0,4кВ вести в соответствии с действующими нормами и правилами техники безопасности при строительных и монтажных работах на действующих и вблизи действующих линий электропередачи.

						67613-ЭС				
						Реабилитация осушительной системы праводережных земель реки Риони (массив Риони-Хоби), Хобского муниципалитета Грузии				
Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Электроснабжение Насосная станция №1		Стадия	Лист	Листов
Г И П		Заря			04.14			С	1	7
Разраб.		Сергеева			04.14	Общие данные		АКТУАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ		
Н.контр.		Сергеева			04.14					

Согласовано

Инв. ? подл. Погр. и датВзам. инв. ?

Данные питающей сети; щит (шкаф), номер по плану, тип; вводной аппарат	
Автомат отходящей линии	Тип Ном. ток расцепителя, А
Пусковой аппарат	Тип, ном. ток уставки, А
Номер трассы; марка и сечение кабеля (провода); длина участка сети, м Способ прокладки	
Электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Рн/ Рр, кВт
	Ін / І пуск, А
	Потеря напряжения ΔU, %
Ік.з, А	
Наименование оборудования и номер по технологическому плану	



1. Шкафы автоматики поставляются комплектно с оборудованием .

						67613-ЭС			
						Реконструкция осушительной системы правобережных земель реки Риони (массив Риони-Хоби), Ходского муниципалитета Грузии			
Изм.	Код	Лист	Год	Подп.	Дата	Электроснабжение Насосная станция №1	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Заря				04.14		С	3	
Разработал	Сергеева				04.14	Схема электрическая принципиальная ВРУ			
Н.контроль	Сергеева				04.14				

Формат А3х2 (А2)х5

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Данные питающей сети; щит (шкаф), номер по плану, тип; вводной аппарат

Автомат отходящей линии

Тип
Ном. ток
расцепителя, А

Номер трассы; марка и сечение кабеля (провода); длина участка сети, м
Способ прокладки

Пусковой аппарат

Тип,
ном. ток
уставки, А

Номер трассы; марка и сечение кабеля (провода); длина участка сети, м
Способ прокладки

Выключатель безопасности

Электроприемник

Условное обозначение

Р_у/ Р_р, кВт

І_н / І пуск, А

Потеря напряжения ΔU, %

І_{к.з}, А

Наименование оборудования и номер по технологическому плану

ШУН-1
(Поставл. компл.)

ШУН-2
(Поставл. компл.)

ШУН-3
(Поставл. компл.)

ШУН-4
(Поставл. компл.)

ШУН-5
(Поставл. компл.)

ШУН-6
(Поставл. компл.)

Н2 - 3м

Н3 - 4м

Н4 - 5м

Н5 - 6м

Н6 - 8м

Н7 - 10м

Н11 - 60м
АВБбШВ-5х70-1,0 -
траншея -20м

Н12 - 65м
АВБбШВ-5х70-1,0 -
траншея -20м

Н13 - 70м
АВБбШВ-5х70-1,0 -
траншея -20м

Н14 - 75м
АВБбШВ-5х70-1,0 -
траншея -20м

Н15 - 75м
АВБбШВ-5х70-1,0 -
траншея -20м

Н16 - 75м
АВБбШВ-5х70-1,0 -
траншея -20м

КС-1
клемная
коробка
(КЗН-08)

КС-2
клемная
коробка
(КЗН-08)

КС-3
клемная
коробка
(КЗН-08)

КС-4
клемная
коробка
(КЗН-08)

КС-5
клемная
коробка
(КЗН-08)

КС-6
клемная
коробка
(КЗН-08)

Кабель компл. *

Кабель компл. *

Кабель компл. *

Кабель компл. *

Кабель компл. *

Кабель компл. *

М

М

М

М

М

М

52/58,0

52/58,0

52/58,0

52/58,0

52/58,0

52/58,0

102,0/204,0

102,0/204,0

102,0/204,0

102,0/204,0

102,0/204,0

102,0/204,0

2.0

2.2

2.4

2.6

2.6

2.6

2200.0

2058.0

1925.0

1839.5

1839.5

1839.5

Насос М1

Насос М2

Насос М3

Насос М4

Насос М5

Насос М6

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

ГИП

Заря

04.14

Разработал

Сергеева

04.14

Н.контр.

Сергеева

04.14

67613-ЭС

Реабилитация осушительной системы правобережных земель реки Риони (массив Риони-Хоби), Хобского муниципалитета Грузии

Электроснабжение

Насосная станция №1

С

4

Схема электрическая

принципиальная шкафов

ШУН1-ШУН6

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

Копировал

Формат А3

Н2, Н3, Н4, Н5, Н6, Н7 от ВРУ АВБбШВ (5х95)-1

Р_у= 312,0 кВт

Р_р=348,0 кВт

cos φ=0,82

І_р=612 А

І_н=714 А

* - кабель поставляется комплектно с оборудованием

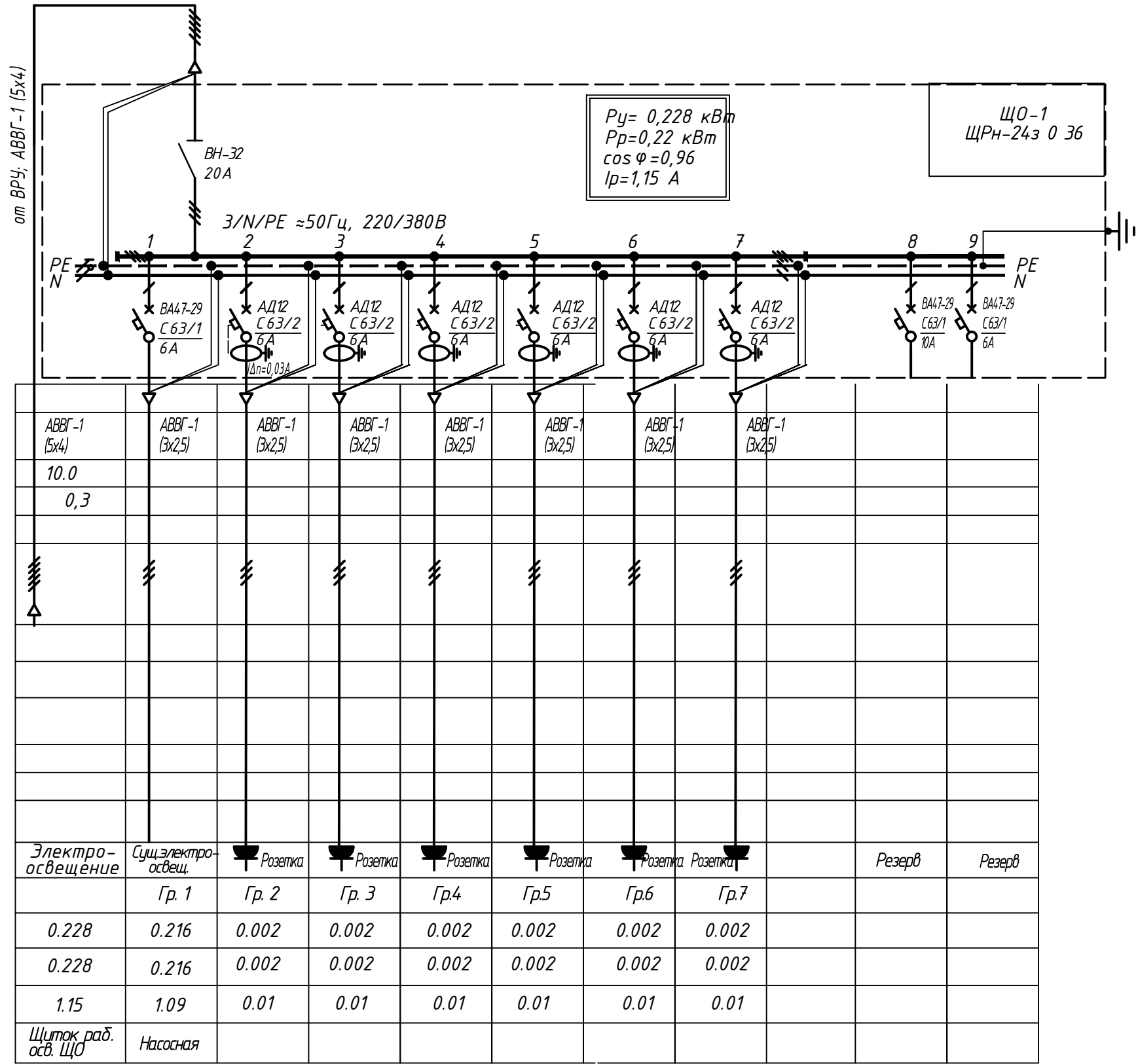
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

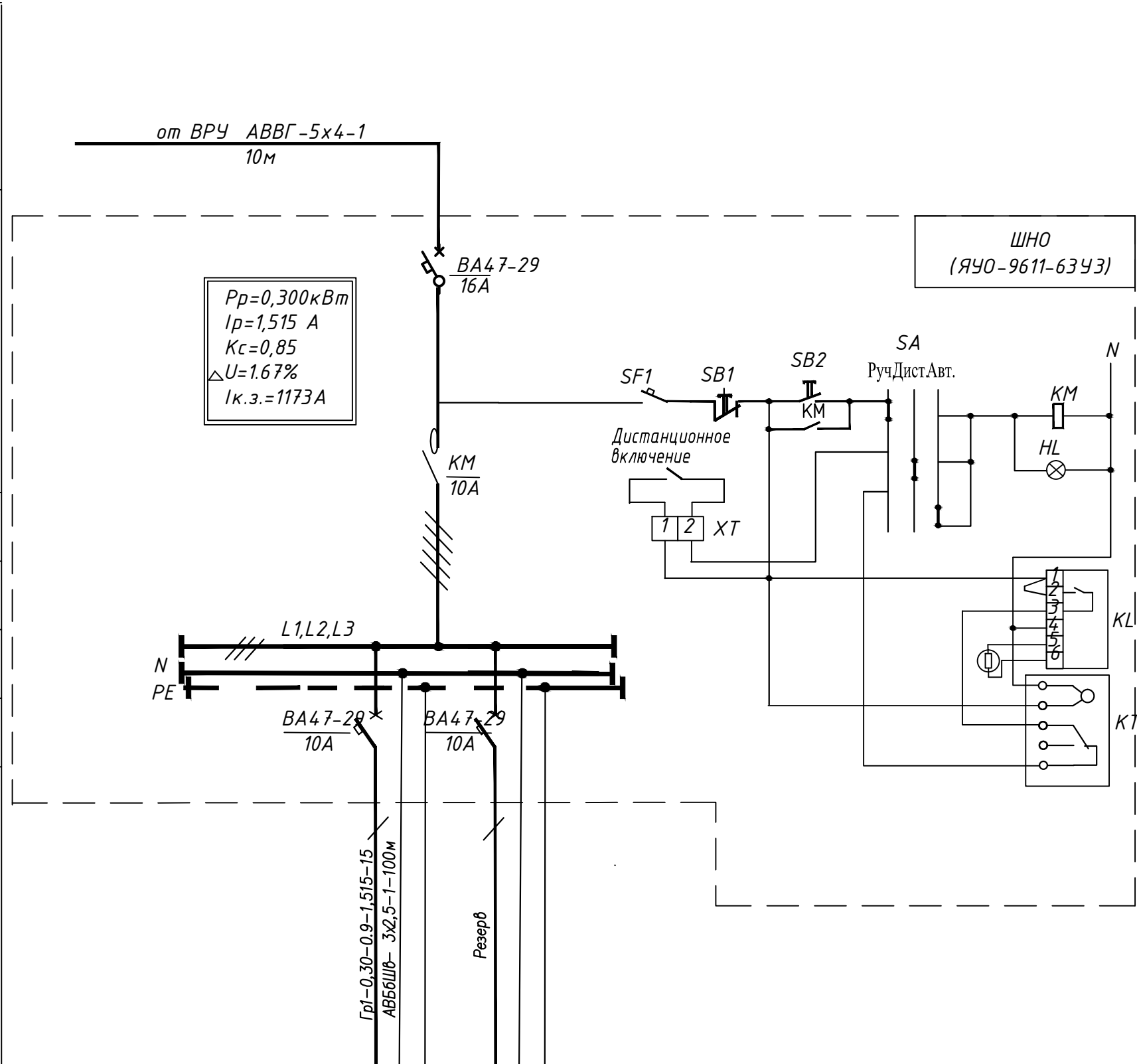
Данные питающ. сети	Источник питания	
	Марка и сечение проводника, мм ² Способ прокладки	
Распределительный пункт или шинная сборка	Аппарат ввода	Тип, ном. ток, А
		Ток плавкой вставки или ток расцепителя, А
	Приборы учета и измерения	
	Номер по плану. Тип. Р _у , кВт; Р _р , кВт; cos φ; I _р , А	
Аппарат отходящ. линии	Тип, ном. ток, А	
	Ток плавкой вставки или ток расцепителя, А	
Данные сети	Маркировка по плану	
	Марка и сечение проводника, мм ²	
	Длина, м	
	ΔU, %	
	Ток короткого замыкания, кА	I _{кз}
	Способ прокладки Длина, м	
Аппарат ввода или защиты	Ток	
	Номинальный ток, А. Ток защитного элемента, А	
Данные сети	Марка и сечение проводника, мм ²	
	Длина, м	
	ΔU, %	
	Способ прокладки Длина, м	
Электроприемник	Условное обозначение	
	Номер по плану	
	Установленная мощность, кВт	Р _у
	Расчетная мощность, кВт	Р _р
	Расчетный ток, А	I _р
	Наименование устройства (механизма)	



						67613-ЭС		
						Ревабилитация осушительной системы правобережных земель реки Риони (массив Риони-Хоби), Хобского муниципалитета Грузии		
Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Электроснабжение Насосная станция №1	Стадия	Лист
Листов								
ГИП	Заря			04.14		Схема электрическая принципиальная ЩО-1	С	5
Разраб.	Сергеева			04.14				
Н.контр.	Заря			04.14				



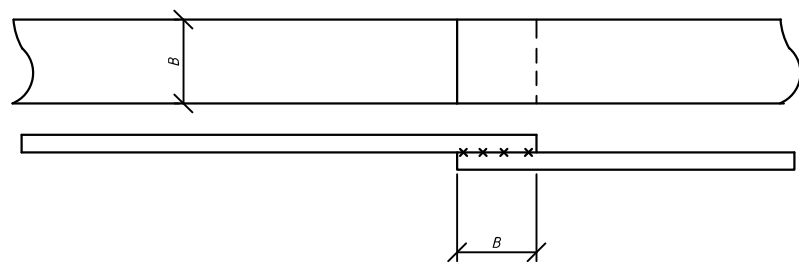
Источник питания	
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности, расчетный ток, А	Длина участка, марка и сечение проводника
Питающий пункт, номер по плану, ТИП	ТИП, In А
Автоматический выключатель	ТИП, In А
Контакты	ТИП, In А
Трансформаторы	ТИП, In А
Моторы	ТИП, In А
Счетчик	ТИП, In А
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности, расчетный ток, А	Длина участка, марка и сечение проводника



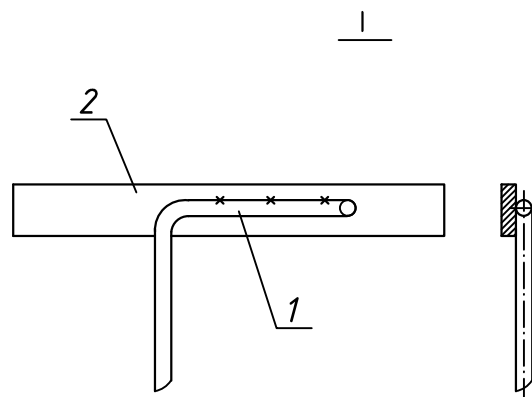
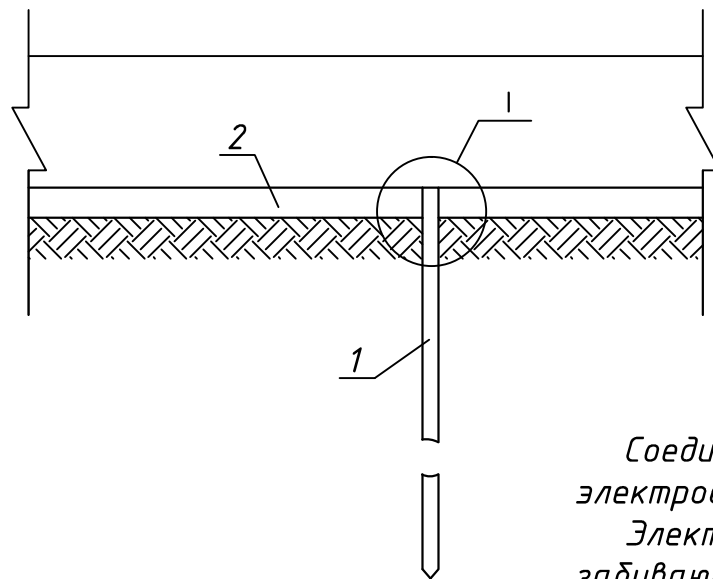
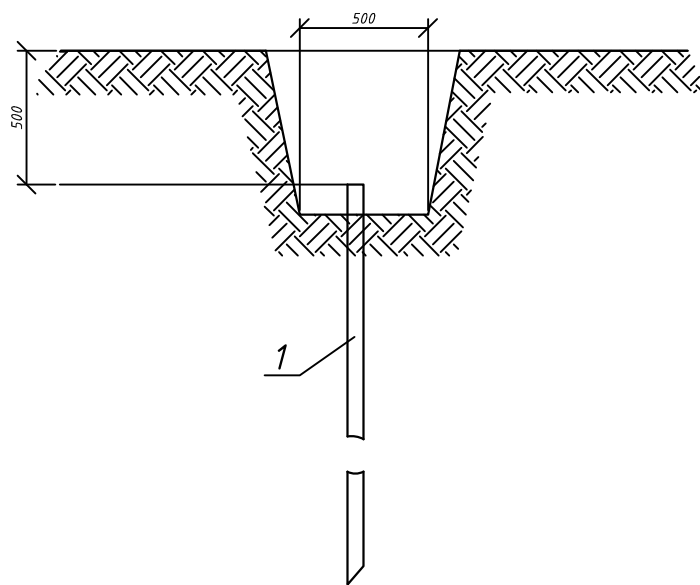
ТИП	Гр1	Гр2
Р _у , кВт	0,300	-
Р _р , кВт	0,27	-
I _р , А	1,515	-
I _{к.з.} , А	67,0	-
ΔU, %	1,6	-
Наименование потребителя	Опоры консольные	Резерв
	Наружное освещение	

						67613-ЭС		
						Ревабилитация осушительной системы правобережных земель реки Риони (массив Риони-Хоби), Хобского муниципалитета Грузии		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Электроснабжение Насосная станция №1	Стадия	Лист
ГИП	Заря				04.14		с	6
Разработал	Сергеева				04.14	Схема электрическая принципиальная шкафа ЯЧО		
Н.контр.	Сергеева				04.14			

Соединение проводников (продольное)



Устройство заземлителей из круглой и полосовой стали



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 2590-88	Заземлитель вертикальный			Длина
		круг $\Phi 12$ мм			3.0 м
2	ГОСТ 2590-88	Заземлитель горизонтальный			
		сталь круглая $\Phi 10$ мм			

Соединение проводников должно выполняться сваркой. Сварку производить электродом Э-46 ГОСТ 9467-75.

Электроды из стержней диаметром 12 мм заглубляются ввертыванием, либо забивают. Они должны иметь заостренный конец.

После погружения электродов производится сварка элементов заземлителей между собой и с заземляющими проводниками. Длина сварочного шва при соединении полосы и круга внахлест должна быть не менее шести диаметров круга.

Места соединений стыков после сварки должны быть:

- в помещении окрашены
- в земле покрыты битумным лаком.

Траншеи для заземлителей следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

67613-ЭС

Реабилитация осушительной системы праводережных земель реки Риони (массив Риони-Хоби), Хобского муниципалитета Грузии

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП	Заря				04.14
Разработ.	Сергеева				04.14
Н.контр.	Сергеева				04.14

Электроснабжение
Насосная станция №1

Стадия	Лист	Листов
С	7	

Устройство заземлителей

