ОПРОСНЫЙ ЛИСТ*

На изготовление устройства дуговой защиты «ОВОД-МД»

1. Организация/подстанция: БКРТП -10/0,4кВ (РТП-290), АО «ЛОЭСК», ЖК «ID Мурино», Всеволожского района ЛО

2. Ф.И.О., должность, конт. тел., эл.почта: ООО «Энергоконтроль» для АО «ЛОЭСК» Мильков С.А.8-931-202-8435

3. Вид распределительного устройства**: РУ-10кВ 1СШ шифр 770-2-19-1112-ЭС

4. Количество ячеек в секции: всего 10, в т.ч.

№ п/п	Назначение	Тип ячейки	Тип выключателя	Примечание
1	СВ	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
3	Силовой трансформатор Т1	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
5	ВВ-1(КЛ-10кВ)	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
7	ТСН-1	КСО-"Альфа"	-	
9	ТН-1	КСО-"Альфа"	-	
11	ОЛ (КЛ-10кВ)	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
13	ОЛ (КЛ-10кВ)	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
15	ОЛ (КЛ-10кВ)	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
17	ОЛ (КЛ-10кВ)	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
19	СР	КСО-"Альфа"		

ФИЛИАЛ АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № 770-2-19-1112-Ах
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
«08» 07 2019
Волков А.П.

5. Величина тока КЗ:

6. Напряжение и вид оперативного тока: переменный
(постоянный, переменный, выпрямительный)

7. Первичная электрическая схема РУВН БКРТП см. Приложения.

8. План расположения секций (с размерами) и место установки шкафа УДЗ «ОВОД-МД» см. Приложения.

9. Логика работы устройства ***:

	Место возникновения электрической дуги	Блокировка от МТЗ или ЗМН	Отключение выключателя	Наличие дополнительных сигналов
1.	Рабочий ввод 1	+	+	+
2.	Секционный выключатель	+	+	+
3.	Линейные ячейки, сборные шины	+	+	+
		+	+	+

10. Особые условия ****: оптические датчики установить на шинопроводах в РУ-10кВ не реже, чем через каждые 5м, а также в ячейках у силовых коммутационных аппаратов.

* - Опросный лист заполняется на каждую секцию отдельно.

** - По возможности предоставлять конструктивные чертежи ячеек.

*** - Окончательная логика работы согласовывается в процессе работы.

**** - Конструктивные особенности выполнения секции (изгибы в сборных шинах и место их расположения, и т.д.).

Акционерное общество "Ленинградская областная электросетевая компания" Ленинградская область

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ*

На изготовление устройства дуговой защиты «ОВОД-МД»

1. Организация/подстанция: БКРТП -10/0,4кВ (РТП-290), АО «ЛОЭСК», ЖК «ID Мурино», Всеволожского района ЛО

2. Ф.И.О., должность, конт. тел., эл.почта: ООО «Энергоконтроль» для АО «ЛОЭСК» Мильков С.А.8-931-202-8435

3. Вид распределительного устройства**: РУ-10кВ 2СШ шифр 770-2-19-1112-ЭС

4. Количество ячеек в секции: всего 10, в т.ч.

№ п/п	Назначение	Тип ячейки	Тип выключателя	Примечание
2	СР	КСО-"Альфа"		
4	Силовой трансформатор Т2	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
6	ВВ-2(КЛ-10кВ)	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
8	ТСН-2	КСО-"Альфа"	-	
10	ТН-2	КСО-"Альфа"	-	
12	ОЛ (КЛ-10кВ)	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
14	ОЛ (КЛ-10кВ)	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
16	ОЛ (КЛ-10кВ)	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
18	ОЛ (КЛ-10кВ)	КСО-"Альфа"	ВВ/TEL	
20	СР	КСО-"Альфа"		

ФИЛИАЛ АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №770-2-19-1112-ЭС
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
«08» 07 2019
Волков А.П.

5. Величина тока КЗ:

6. Напряжение и вид оперативного тока: переменный
(постоянный, переменный, выпрямительный)

7. Первичная электрическая схема РУВН БКРТП см. Приложения.

8. План расположения секций (с размерами) и место установки шкафа УДЗ «ОВОД-МД» см. Приложения.

9. Логика работы устройства ***:

	Место возникновения электрической дуги	Блокировка от МТЗ или ЗМН	Отключение выключателя	Наличие дополнительных сигналов
1.	Рабочий ввод 2	+	+	+
2.	Секционный разъединитель	+	+	+
3.	Линейные ячейки, сборные шины	+	+	+
		+	+	+

10. Особые условия ****: оптические датчики установить на шинопроводах в РУ-10кВ не реже, чем через каждые 5м, а также в ячейках у силовых коммутационных аппаратов.

* - Опросный лист заполняется на каждую секцию отдельно.

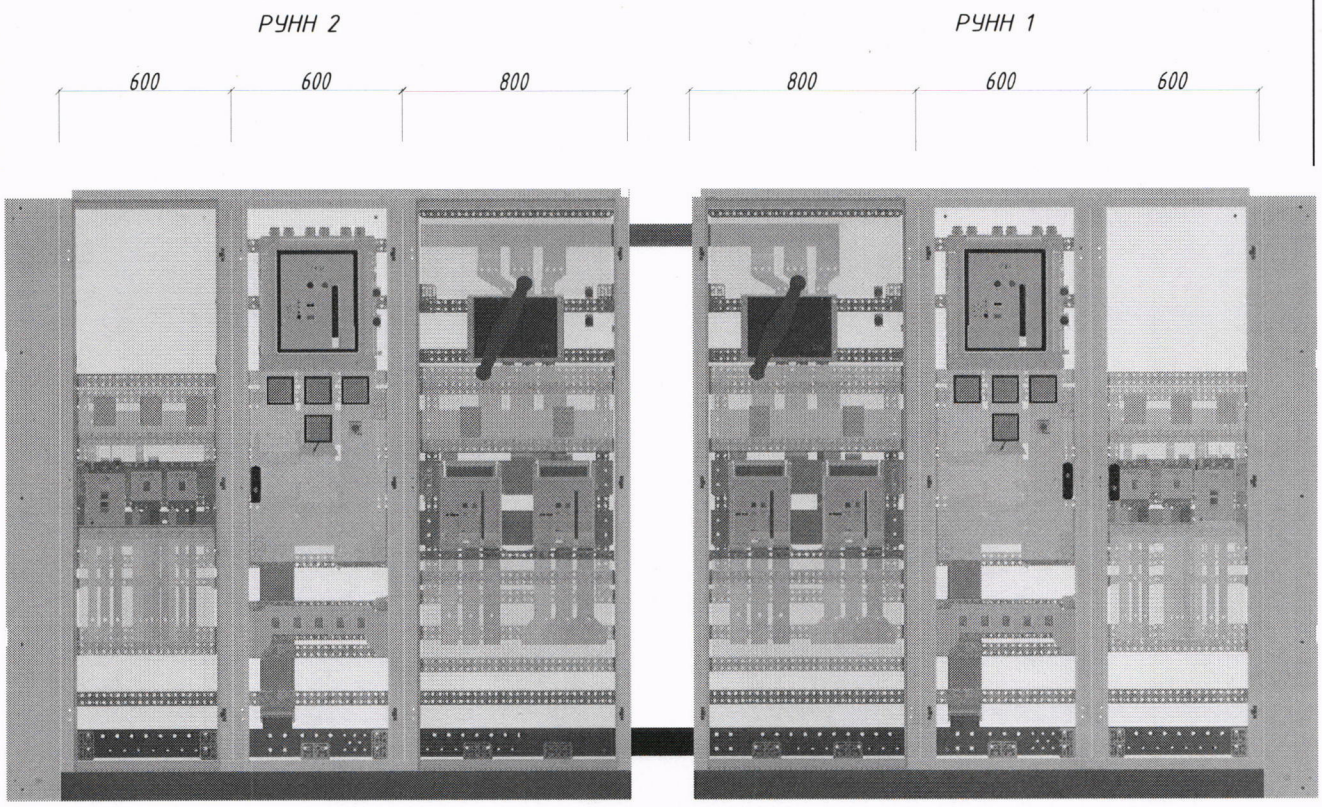
** - По возможности предоставлять конструктивные чертежи ячеек.

*** - Окончательная логика работы согласовывается в процессе работы.

**** - Конструктивные особенности выполнения секции (изгибы в сборных шинах и место их расположения, и т.д.).

Акционерное общество "Ленинградская областная электросетевая компания" Ленинградская область

Внешний вид РУНН



Примечание:

1. Шкаф РУНН изготовить из оцинкованного металла с порошковым покрытием толщиной не менее 1,5 мм. Толщина цинкового покрытия не менее 100 микрон.
2. В РУНН предусмотреть светодиодные индикаторы положения вводных и секционных выключателей.
3. Конструктив РУНН предусмотреть с возможностью управления вводными автоматическими выключателями и отходящими линиями с закрытой панели РУНН.

ФИЛИАЛ АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
Опросный лист № 770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
«08» 07 2019
Волков Н.П.

Акционерное общество «Ленинградская областная электросетевая компания» Ленинградская область

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	770-2-19-1112-ЭС	Лист 4.2

Копировал: Формат: А4

Опросный лист на ЗИП

	Наименование	Тип, марка	Кол-во
1	Диэлектрический ковер	750х750	25шт.
2	Изолирующая подставка		2шт.
3	Рамка для карты посещений		2шт.
4	Деревянная двухступенчатая стремянка		2шт.
5	Карман самоклеящийся из ПВХ		1/50 уп./шт.
6	Рамка формата А3 для однолинейной схемы БКРТП		2 шт.

Филиал АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
Опросный лист № 770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
«08» 07 2019
Волков А.П.

Акционерное общество «Ленинградская областная электросетевая компания» Ленинградская область

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	770-2-19-1112-ЭС			
						Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537			
Разраб.		Грибова			04.19	Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Глазунова			04.19		РД	21	28
Н. контр.		Вайшнурс			04.19	Опросный лист на ЗИП	ООО "Энергоконтроль"		

Копировал: Формат: А4

СОГЛАСОВАНО:

Заказчик: ООО «Энергоконтроль» для АО «ЛОЭСК»	Дата
Должность	
Ф.И.О	
Подпись	м.п.

БЛАНК ЗАКАЗА БКРТП 2х1250/10/0,4кВ

Наименование объекта и адрес установки БКТП	БКРТП 10/0,4кВ 2х1250кВА, Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537					
Количество блоков БКТП	1	2	3	4	5	6
Тип БКТП	тупиковая		проходная		узловая	
Наличие трансформатора	да				нет	
Тип трансформатора	масляный		сухой			
	марка: ТМГ11		марка:			
Мощность и группа соединения силового трансформатора, кВА	1600	1250	1000	630	400	другая
Напряжение на стороне ВН трансформатора	6		10		20	
Вариант схемы (согласно типового альбома)	вариант Заказчика					
Вариант компоновки (согласно типового альбома)	вариант Заказчика					
Вариант блокировки (согласно типового альбома)	вариант Заказчика					
Наличие АВР	да		нет			
	на стороне ВН		на стороне НН			
Исполнение ввода на стороне ВН	воздушно-кабельный (ввод через мачту)			кабельный		
Марка и сечение кабеля на стороне ВН (не более 630 мм2)	см. однолинейную схему					
Тип РУ-0,4 кВ	на предохранителях			на автоматах		
Тип выключателя на стороне НН	ARS	другой:		тип авт. выкл: ВА50-45ОМх МР4 (LSIg) Iн=3200А		
Количество фидеров на стороне НН	12шт.					
Учет активной энергии, Р	да				нет	
Учет реактивной энергии, Р	да				нет	
Тип счетчиков	Меркурий 234 ART-03 P (ART-02 P)				нет	
Тип трансформаторов тока	ТШЛ-0,66-1			другой:		
Номинальный ток трансформаторов тока	2500/5	2000/5	1500/5	1000/5	600/5	
Высота объемного приямка, мм	870			1920		
Исполнение строительной части (Москва, Санкт-Петербург, Региональный, Южный, Северный)	Санкт-Петербург					

Схемы и компоновки (подписанные и заверенные печатью Заказчика) прилагаются.

Спецификация модулей в составе БКРТП

Наименование	Кол. шт.	Масса ед/кг.	Примечание
Модуль 1,2	2	12000*	4800х2500х3000
Модуль 3,4	2	16000*	5200х2500х3000
Модуль 5,6	2	10000*	4000х2500х3000
Модуль нижний 1,2	2	12000*	4740х2440х1920
Модуль нижний 3,4	2	11000*	5140х2440х1920
Модуль нижний 5,6	2	8500*	3940х2440х1920

* - масса модулей указана без учета устанавливаемого оборудования.

Цветовые решения фасадов

Окрашиваемая поверхность	Цвет
Бетонные конструкции	RAL 1011 (бежево-коричневый)
Металлические конструкции	RAL 7024 (графитово-серый)
Цоколь	резинобитумная мастика черного цвета

ФИЛИАЛ АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
Опросный лист № 770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
«08» 07 2019
Волков А.П.

Акционерное общество "Ленинградская областная электросетевая компания" Ленинградская область

Примечание:
1. По результату готовности оборудования к комиссионному осмотру Заводу -изготовителю необходимо направить в адрес ЦА АО «ЛОЭСК» уведомление об организации комиссии с приложением отсканированной заводской документации на оборудование в формате pdf в цветном виде (CD-диск или ссылка на скачивание), оригиналы вышеуказанной документации должны передаться по результату отгрузки оборудования на объект с сопроводительным письмом.

Согласовано:

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	770-2-19-1112-ЭС			
						Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537			
Разраб.		Грибова			04.19	Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Глазунова			04.19		РД	23	28
Н. контр.		Вайшнурс			04.19	Бланк заказа БКРТП	ООО "Энергоконтроль"		

Копировал: Формат: А3

«Согласовано»

Заказчик
ООО «Энергоконтроль» для АО «ЛОЭСК»

Адрес
Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537

Должность

Ф.И.О.

Подпись

Дата _____ м.п.

Бланк заказа РУНН

Наименование объекта		Строительство 2БКРТП 10/0,4кВ				
Тип РУНН		УВР				
Номинальный ток вводного выключателя, А		3200 (1920)				
Номинальный ток вводного выключателя нагрузки, А		–				
Номинальный ток секционного выключателя нагрузки, А		2000				
Наличие трансформаторов тока на вводе, номинальный ток, А/А		2000/5				
Ток аппарата защиты (расписать по секциям)	I секция	320	250	250	1000 (740)	630
	II секция	630	1000 (740)	250	250	320
Наличие трансформаторов тока на фидере, номинальный ток, А/А		–	–	–	–	–
		–	–	–	–	–
Наличие автоматического выключателя 100 А, для питания собственных нужд		ДА				
Наличие автоматического выключателя 160 А, для питания маломощных потребителей		ДА				
Дополнительная комплектация		предусмотреть DIN рейку для монтажа модульных аппаратов защиты маломощных потребителей				

Схемы и компоновки (подписанные и заверенные печатью Заказчика) прилагаются.

Филиал АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
Опросный лист № 770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
«08» 07 2019
Волков А.П.

Примечание:
1. Шкаф РУНН изготовить из оцинкованного металла с порошковым покрытием толщиной не менее 1,5 мм. Толщина цинкового покрытия не менее 100 микрон.
2. В РУНН предусмотреть светодиодные индикаторы положения вводных и секционных выключателей.
3. Конструктив РУНН предусмотреть с возможностью управления вводными автоматическими выключателями и отходящими линиями с закрытой панели РУНН.

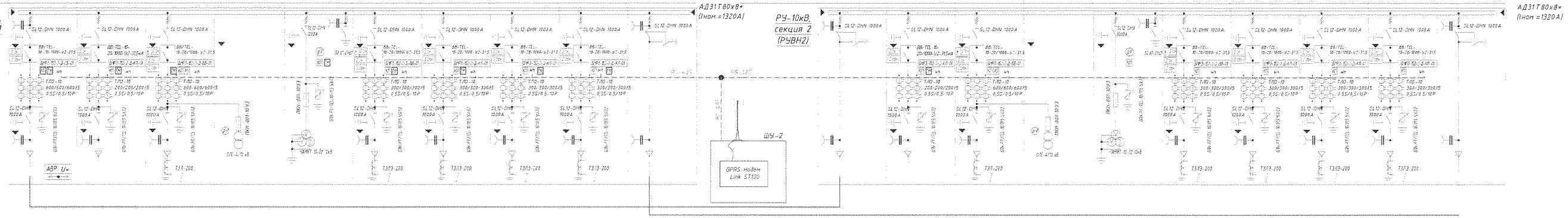
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	770-2-19-1112-ЭС		
						Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537		
Разраб.		Грибова			04.19	Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Глазунова			04.19		РД	26	28
Н. контр.		Вайшнурс			04.19	Бланк заказа РУНН	ООО "Энергоконтроль"		

Согласовано:
Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Копировал: Формат: А3

Назначение ячейки	Секционный выключатель	Силовой трансформатор №1	Ввод 1****	Трансформатор напряжения СН (ОЛС1)	Трансформатор напряжения №1	****Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Секционный разъединитель
Номер ячейки по плану	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
Габариты ячейки ГхШхВ	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	375 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300
Направление	ячейка 2	силовой трансформатор Т1-1250кВА	ПС-110/10 "Бугры" яч.**	питание оперативных цепей РП (ШБП30С1)	-	РТП-250, секция 1, яч**	2БКТП-1 (ТП-282) 2х1250 кВА 10/0,4кВ, проектир. (см проект 771-2-19-1112-ЭС)	резерв	резерв	ячейка 20
Марка, сечение, направление, длина КЛ	АПвВнг-10 3х(1х300/70)	АПвВнг-10 3х(1х95/35)	АПвПуг2г-10** 3(1х630/95)	-	-	АПвПуг2г-10*** 3(1х300/95)	АПвПуг2г-10*** 3(1х240/70)	-	-	АПвВнг-10 3х(1х300/70)

Назначение ячейки	Секционный разъединитель	Силовой трансформатор №2	Ввод 2****	Трансформатор напряжения СН (ОЛС2)	Трансформатор напряжения №2	Отходящая линия****	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Секционный разъединитель
Номер ячейки по плану	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Габариты ячейки ГхШхВ	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	375 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300	750 x 840 x 2300
Направление	ячейка 1	силовой трансформатор Т2-1250кВА	ПС-110/10 "Бугры", яч**	питание оперативных цепей РП (ШБП30С2)	-	РТП-250, секция 2, яч** *	2БКТП-1 (ТП-282) 2х1250 кВА 10/0,4кВ, проектир. (см проект 771-2-19-1112-ЭС)	резерв	резерв	ячейка 19
Марка, сечение, направление, длина КЛ	АПвВнг-10 3х(1х300/70)	АПвВнг-10 3х(1х95/35)	АПвПуг2г-10** 3(1х630/95)		-	АПвПуг2г-10*** 3(1х300/95)	АПвПуг2г-10*** 3(1х240/70)	-	-	АПвВнг-10 3х(1х300/70)



Условные обозначения

- блок релейной защиты поддерживает функцию максимальной токовой защиты с выдержкой времени ;
- блок релейной защиты поддерживает функцию максимальной токовой направленной защиты с выдержкой времени ;
- блок релейной защиты поддерживает функцию токовой отсечки ;
- земляная сигнализация,
- автоматическое включение резерва,
- вольтметр,
- розетка для ручного генератора TER (Bunit ManGen1),
- контроллер присоединения (предусмотреть место в ячейках для контроллера телемеханики),
- волоконно-оптический датчик дуговой защиты ОВОД-МД,
- счетчик электрической энергии ПСЧ-4 ТМ 05МК 00, 3х(57,7-115)/(10-200)В, 5(10) А, кл.т 0,5S/1,0
- контроллер телемеханики КПР.01МА-53ИП-R-8ТС24-2ТУ-РП24 (НПО "Мир")
- Индикатор высокого напряжения (на линейном и шинном разъединителях) - КИНН-10 (ИЕ 124/10-01

Пояснения к схеме

1. РУВН выполняется на базе ячеек КСО-"Альфа" с разделенными отсеками выключателя и присоединений (для ячеек с вакуумным выключателем)
2. Для оперативных токов и сигнализации токов короткого замыкания на земле устанавливаются шкафы ШПБ30С бесперебойного питания (без схемы охранной сигнализации).
3. Земляная сигнализация предусматривается функциями БМРЗ без установки отдельного шкафа. Функции указателя прохождения токов короткого замыкания предусмотреть функциями БМРЗ без отдельных устройств
4. Шкаф ШПБ30С имеет два ввода от трансформаторов ОЛС1-ОЛС2, а также ИБП на вводе, что исключает отсутствие оперативного тока. Комплектацией вводных ячеек предусмотрены контакты для подключения ручного генератора - блока механического включения (TER (Bunit ManGen1). БМВ TER предусмотреть в комплектной поставке завода-изготовителя.
5. Предусмотреть места под установку шкафа телемеханики. Заводом-изготовителем предусмотреть полную подготовку для последующей установки оборудования телемеханики. В ячейках установить контроллеры телемеханики, выполнить полную обвязку вторичных сетей с выводом на колодку ячейки. Обвязку ячеек между собой на данном этапе не выполнять. Проектом предусматривается оборудование телемеханики производства НПО "Мир".
6. Предусмотреть установку шкафов дуговой защиты (с контролем по току) "ОВОД-МД" - по шкафу для каждой секции РУВН - с подключением оптических датчиков и шлейфов вторичной коммутации для данных ячеек (установить оптические датчики на шинопроводах в РУ-10кВ, а также в ячейках у силовых коммутационных аппаратов). Местоположение датчиков уточняется заводом-изготовителем в зависимости от конструкции ячеек и угла чувствительности датчика, в камерах КСО "Альфа" рекомендовано устанавливать по два волоконно-оптических датчика на ячейку - в отсеке выключателя и отсеке присоединений. В ячейках без вакуумного выключателя - по одному датчику.
7. Во всех вводных и отходящих ячейках предусмотреть технический учет электроэнергии. Для дистанционной передачи данных предусмотреть прокладку кабелей интерфейса RS-485 от счетчиков к оборудованию передачи данных в ШУ-2
8. Применяемые ячейки КСО в комплектной схеме оборудованы оперативными блокировками неправильных действий при переключениях в электрических установках в соответствии с п. 4.2.27 ПЭЭ 7 изд
9. Во всех ячейках предусмотреть светодиодную индикацию положения коммутационных аппаратов.
10. Предусмотреть электромагнитную блокировку заземляющего ножа линейного разъединителя от напряжения на кабеле
11. В РУВН и РУНН предусмотреть светодиодную индикацию коммутационных аппаратов

* - Сечение шин выбрано по номинальному току вакуумных выключателей (»1000А)
** - номера ячеек уточняются в процессе проектирования ;
*** - строятся по документации, выполненной ООО "Энергоконтроль", см "Перечень проектов"

**** Описание схемы электроснабжения 2БКРТП (РТП-290).
Этап 1 (Временное электроснабжение). До ввода в эксплуатацию ПС 110/10кВ "Бугры" необходимо использовать яч.11, яч.12 (ЗКЛ 10кВ от РТП-250 до 2БКРТП (РТП-290)) как вводные.
Этап 2 (Постоянное электроснабжение). После ввода в эксплуатацию ПС 110/10кВ "Бугры"использовать
- яч.5 и яч.6 как вводные
- яч.11, яч.12 - как отходящие.

ФИЛИАЛ АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
Опросный лист № 770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
"28" 07 2019

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	770-2-19-1112-ЭС		
						Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537		
Разраб.		Грибова			04.19	Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Глазунова			04.19		РД	3	
Н. контр.		Вайшнорс			04.19	Однолинейная схема РУ 10кВ	ООО "Энергоконтроль"		

Согласовано

Взам. инв. №

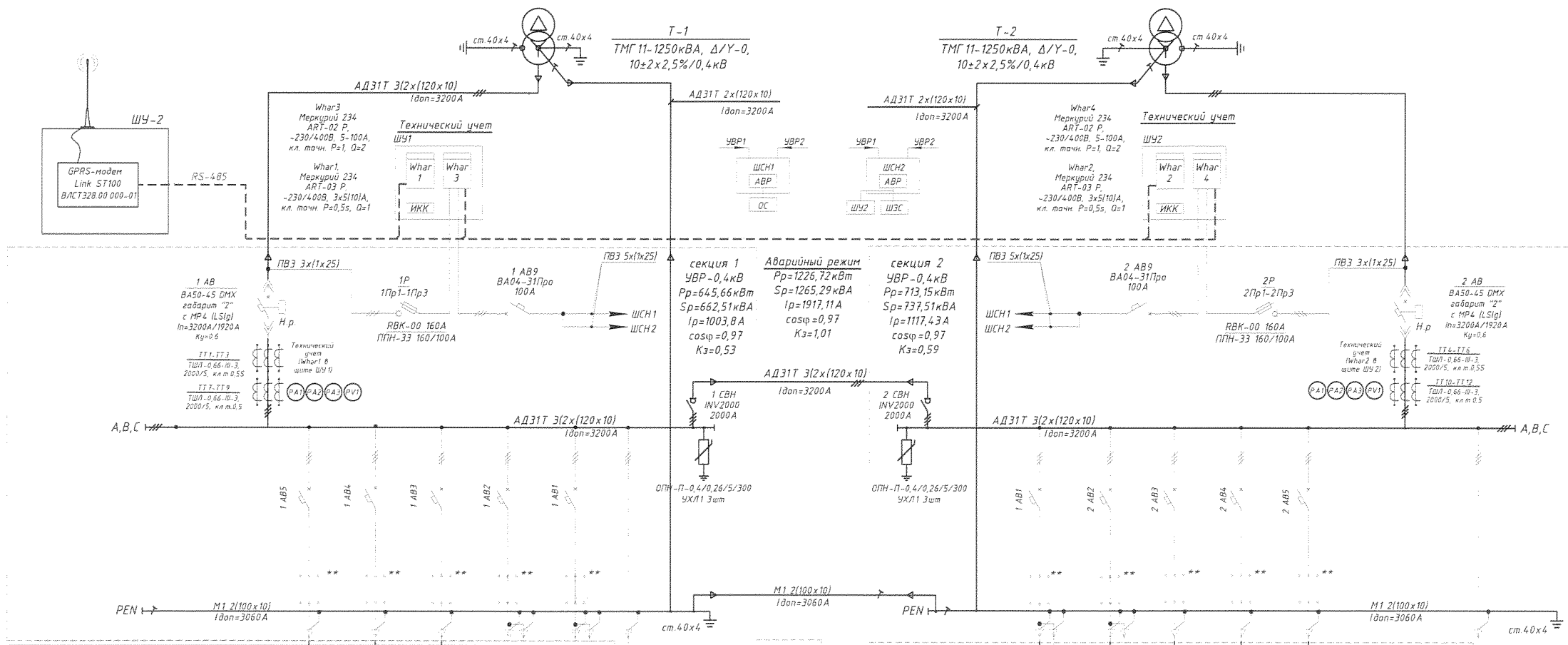
Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал: Формат: 2хА3

2БКРТП
(РТП-290)

Блочная комплектная
трансформаторная подстанция
2БКРТП 1250 кВА
10/0,4кВ



№ линии	9	7	5	3	1
Наименование аппарата защиты	ВА50-39 Про Н	ВА04-35 Про Н	ВА04-35 Про Н	ВА50-45 ОМХ габарит "0"	ВА50-45 ОМХ габарит "0"
Расчетный ток линии в послеавар. режиме, А	227,41	204,4	180,05	734,74	600,41
Номинальный ток, А	320	250	250	1000	630
Ток расцепителя, А	320	250	250	740	630
Блок контроля и управления				МРТ Про GF+	МРТ Про GF+
Номиналы трансформаторов тока, А					
Марка, сечение	АПвБбШп-1 4х185	АПвБбШп-1 4х185	АПвБбШп-1 4х120	2АПвБбШп-1 4х240	2АПвБбШп-1 4х240
Длина кабеля	75	235	155	100	160
Назначение	Ввод 1 ГРЩВ-1 (корпус 1)	Ввод 1 ГРЩ паркинга	Ввод 1 ГРЩВ-2 (корпус 1)	Ввод 1 ГРЩ-1, корпус 1	Ввод 1 ГРЩ-2, корпус 1

№ линии	2	4	6	8	10
Наименование аппарата защиты	ВА50-45 ОМХ габарит "0"	ВА50-45 ОМХ габарит "0"	ВА04-35 Про Н	ВА04-35 Про Н	ВА50-39 Про Н
Расчетный ток линии в послеавар. режиме, А	600,41	734,74	180,05	204,4	227,41
Номинальный ток, А	630	1000	250	250	320
Ток расцепителя, А	630	740	250	250	320
Блок контроля и управления	МРТ Про GF+	МРТ Про GF+			
Номиналы трансформаторов тока, А					
Марка, сечение	2АПвБбШп-1 4х240	2АПвБбШп-1 4х240	АПвБбШп-1 4х120	АПвБбШп-1 4х185	АПвБбШп-1 4х185
Длина кабеля	185	125	175	260	100
Назначение	Ввод 2 ГРЩ-2, корпус 1	Ввод 2 ГРЩ-1, корпус 1	Ввод 2 ГРЩВ-2 (корпус 1)	Ввод 2 ГРЩ паркинга	Ввод 2 ГРЩВ-1 (корпус 1)

Примечания:

1. Для присоединения кабельных перемычек к силовому трансформатору на выводах РУ-0,4кВ предусмотреть токосъемные шинные компенсаторы серии КША (тип уточняется заводом-изготовителем)
2. В месте соединения алюминиевого и медного проводников предусмотреть лужение медной шины.
3. Марки, сечения и длины кабелей 0,4кВ от 2БКТП 10/0,4кВ до ГРЩ-1, ГРЩ-2 жилого дома и до ГРЩВ уточняются отдельными рабочими проектами на строительство кабельных линий.
4. Для создания СУЭ ДС используются:
проектируемый узел учета в РУ-0,4кВ 2БКТП, выполненный с использованием:
- счетчиков трансформаторного включения Меркурий 234 ART-03 P, ~230/400В, 3х5(10)А, класс точности P=0,5s, Q=1 на вводах в РУ-0,4кВ;
- счетчиков прямого включения Меркурий 234 ART-02 P, ~230/400В, 5-100А, класс точности P=1, Q=2 на отходящих линиях к щитам ШСН1, ШСН2;
- GPRS-модема Link ST100 (ВЛСТ328.00.000-01)- и GSM-антенны, устанавливаемых в щите ШУ-2.
5. В настоящей схеме применяется сквозная нумерация элементов и групп отходящих линий внутри каждой секции (п.3.21 ГОСТ 2.702-75).
6. Линейные автоматические выключатели в РУ-0,4кВ установить с регулируемой уставкой расцепителя.
7. Шкаф РУНН изготовить из оцинкованного металла с порошковым покрытием толщиной не менее 1,5 мм. Толщина цинкового покрытия не менее 100 микрон.
8. В РУНН предусмотреть светодиодные индикаторы положения вводных и секционных выключателей.
9. Нанесение диспетчерских надписей на щитах выполнить в соответствии с данной схемой и в соответствии с Распоряжением №7 от 19.02.2019г, выданным АО "ЛОЭСК".
10. Конструктив РУНН предусмотреть с возможностью управления вводным автоматическим выключателем с закрытой панели РУНН.
11. Необходимо предусмотреть изоляцию щита маломощных потребителей от основной группы отходящих линий и токоведущего шинопровода.
12. По результату готовности оборудования к комиссионному осмотру Заводу-изготовителю необходимо направить в адрес ЦА АО «ЛОЭСК» уведомление об организации комиссии с приложением отсканированной заводской документации на оборудование в формате pdf в цветном виде (CD диск или ссылка на скачивание), оригиналы вышеуказанной документации должны передаться по результату отгрузки оборудования на объект с сопроводительным письмом.

**- предусмотреть место под установку трансформаторов тока.

Акционерное общество "Ленинградская областная электросетевая компания" Ленинградская область

Филиал АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
Опросный лист № 770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
«08» 07 2019
Волков Н.Н.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	770-2-19-1112-ЭС		
						Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537		
Разраб.		Грибова			04.19	Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Глазунова			04.19		РД	4	28
Н. контр.		Вайшнурс			04.19	Однолинейная схема РУ 0,4кВ	ООО "Энергоконтроль"		

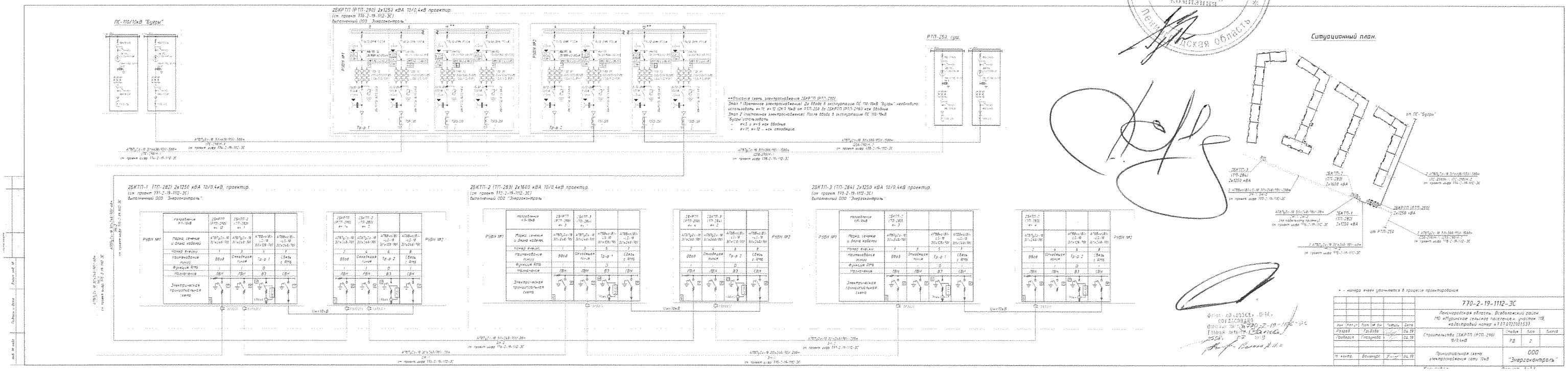
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал: Формат: А2


ПС-110/10кВ "Бурги"
2БКРТП (РТП-290) 2х1250 кВА 10/0,4кВ проектир.
(см. проект 770-2-19-1112-ЭС)
Выполненный ООО "Энергоконтроль"
РТП-250, 1996г.
2БКТП-1 (ТП-282) 2х1250 кВА 10/0,4кВ проектир.
(см. проект 770-2-19-1112-ЭС)
Выполненный ООО "Энергоконтроль"
2БКТП-2 (ТП-283) 2х1600 кВА 10/0,4кВ проектир.
(см. проект 770-2-19-1112-ЭС)
Выполненный ООО "Энергоконтроль"
2БКТП-3 (ТП-284) 2х1250 кВА 10/0,4кВ проектир.
(см. проект 770-2-19-1112-ЭС)
Выполненный ООО "Энергоконтроль"
Ситуационный план.
от ПС-"Бурги"
2БКТП-3 (ТП-284) 2х1250 кВА
2БКТП-2 (ТП-283) 2х1600 кВА
2БКТП-1 (ТП-282) 2х1250 кВА
2БКРТП (РТП-290) 2х1250 кВА
от РТП-250
Шина 10кВ
Шина 0,4кВ
Т1
Т2
Т3
Т4
Т5
Т6
Т7
Т8
Т9
Т10
Т11
Т12
Т13
Т14
Т15
Т16
Т17
Т18
Т19
Т20
Т21
Т22
Т23
Т24
Т25
Т26
Т27
Т28
Т29
Т30
Т31
Т32
Т33
Т34
Т35
Т36
Т37
Т38
Т39
Т40
Т41
Т42
Т43
Т44
Т45
Т46
Т47
Т48
Т49
Т50
Т51
Т52
Т53
Т54
Т55
Т56
Т57
Т58
Т59
Т60
Т61
Т62
Т63
Т64
Т65
Т66
Т67
Т68
Т69
Т70
Т71
Т72
Т73
Т74
Т75
Т76
Т77
Т78
Т79
Т80
Т81
Т82
Т83
Т84
Т85
Т86
Т87
Т88
Т89
Т90
Т91
Т92
Т93
Т94
Т95
Т96
Т97
Т98
Т99
Т100
Т101
Т102
Т103
Т104
Т105
Т106
Т107
Т108
Т109
Т110
Т111
Т112
Т113
Т114
Т115
Т116
Т117
Т118
Т119
Т120
Т121
Т122
Т123
Т124
Т125
Т126
Т127
Т128
Т129
Т130
Т131
Т132
Т133
Т134
Т135
Т136
Т137
Т138
Т139
Т140
Т141
Т142
Т143
Т144
Т145
Т146
Т147
Т148
Т149
Т150
Т151
Т152
Т153
Т154
Т155
Т156
Т157
Т158
Т159
Т160
Т161
Т162
Т163
Т164
Т165
Т166
Т167
Т168
Т169
Т170
Т171
Т172
Т173
Т174
Т175
Т176
Т177
Т178
Т179
Т180
Т181
Т182
Т183
Т184
Т185
Т186
Т187
Т188
Т189
Т190
Т191
Т192
Т193
Т194
Т195
Т196
Т197
Т198
Т199
Т200
Т201
Т202
Т203
Т204
Т205
Т206
Т207
Т208
Т209
Т210
Т211
Т212
Т213
Т214
Т215
Т216
Т217
Т218
Т219
Т220
Т221
Т222
Т223
Т224
Т225
Т226
Т227
Т228
Т229
Т230
Т231
Т232
Т233
Т234
Т235
Т236
Т237
Т238
Т239
Т240
Т241
Т242
Т243
Т244
Т245
Т246
Т247
Т248
Т249
Т250
Т251
Т252
Т253
Т254
Т255
Т256
Т257
Т258
Т259
Т260
Т261
Т262
Т263
Т264
Т265
Т266
Т267
Т268
Т269
Т270
Т271
Т272
Т273
Т274
Т275
Т276
Т277
Т278
Т279
Т280
Т281
Т282
Т283
Т284
Т285
Т286
Т287
Т288
Т289
Т290
Т291
Т292
Т293
Т294
Т295
Т296
Т297
Т298
Т299
Т300
Т301
Т302
Т303
Т304
Т305
Т306
Т307
Т308
Т309
Т310
Т311
Т312
Т313
Т314
Т315
Т316
Т317
Т318
Т319
Т320
Т321
Т322
Т323
Т324
Т325
Т326
Т327
Т328
Т329
Т330
Т331
Т332
Т333
Т334
Т335
Т336
Т337
Т338
Т339
Т340
Т341
Т342
Т343
Т344
Т345
Т346
Т347
Т348
Т349
Т350
Т351
Т352
Т353
Т354
Т355
Т356
Т357
Т358
Т359
Т360
Т361
Т362
Т363
Т364
Т365
Т366
Т367
Т368
Т369
Т370
Т371
Т372
Т373
Т374
Т375
Т376
Т377
Т378
Т379
Т380
Т381
Т382
Т383
Т384
Т385
Т386
Т387
Т388
Т389
Т390
Т391
Т392
Т393
Т394
Т395
Т396
Т397
Т398
Т399
Т400
Т401
Т402
Т403
Т404
Т405
Т406
Т407
Т408
Т409
Т410
Т411
Т412
Т413
Т414
Т415
Т416
Т417
Т418
Т419
Т420
Т421
Т422
Т423
Т424
Т425
Т426
Т427
Т428
Т429
Т430
Т431
Т432
Т433
Т434
Т435
Т436
Т437
Т438
Т439
Т440
Т441
Т442
Т443
Т444
Т445
Т446
Т447
Т448
Т449
Т450
Т451
Т452
Т453
Т454
Т455
Т456
Т457
Т458
Т459
Т460
Т461
Т462
Т463
Т464
Т465
Т466
Т467
Т468
Т469
Т470
Т471
Т472
Т473
Т474
Т475
Т476
Т477
Т478
Т479
Т480
Т481
Т482
Т483
Т484
Т485
Т486
Т487
Т488
Т489
Т490
Т491
Т492
Т493
Т494
Т495
Т496
Т497
Т498
Т499
Т500
Т501
Т502
Т503
Т504
Т505
Т506
Т507
Т508
Т509
Т510
Т511
Т512
Т513
Т514
Т515
Т516
Т517
Т518
Т519
Т520
Т521
Т522
Т523
Т524
Т525
Т526
Т527
Т528
Т529
Т530
Т531
Т532
Т533
Т534
Т535
Т536
Т537
Т538
Т539
Т540
Т541
Т542
Т543
Т544
Т545
Т546
Т547
Т548
Т549
Т550
Т551
Т552
Т553
Т554
Т555
Т556
Т557
Т558
Т559
Т560
Т561
Т562
Т563
Т564
Т565
Т566
Т567
Т568
Т569
Т570
Т571
Т572
Т573
Т574
Т575
Т576
Т577
Т578
Т579
Т580
Т581
Т582
Т583
Т584
Т585
Т586
Т587
Т588
Т589
Т590
Т591
Т592
Т593
Т594
Т595
Т596
Т597
Т598
Т599
Т600
Т601
Т602
Т603
Т604
Т605
Т606
Т607
Т608
Т609
Т610
Т611
Т612
Т613
Т614
Т615
Т616
Т617
Т618
Т619
Т620
Т621
Т622
Т623
Т624
Т625
Т626
Т627
Т628
Т629
Т630
Т631
Т632
Т633
Т634
Т635
Т636
Т637
Т638
Т639
Т640
Т641
Т642
Т643
Т644
Т645
Т646
Т647
Т648
Т649
Т650
Т651
Т652
Т653
Т654
Т655
Т656
Т657
Т658
Т659
Т660
Т661
Т662
Т663
Т664
Т665
Т666
Т667
Т668
Т669
Т670
Т671
Т672
Т673
Т674
Т675
Т676
Т677
Т678
Т679
Т680
Т681
Т682
Т683
Т684
Т685
Т686
Т687
Т688
Т689
Т690
Т691
Т692
Т693
Т694
Т695
Т696
Т697
Т698
Т699
Т700
Т701
Т702
Т703
Т704
Т705
Т706
Т707
Т708
Т709
Т710
Т711
Т712
Т713
Т714
Т715
Т716
Т717
Т718
Т719
Т720
Т721
Т722
Т723
Т724
Т725
Т726
Т727
Т728
Т729
Т730
Т731
Т732
Т733
Т734
Т735
Т736
Т737
Т738
Т739
Т740
Т741
Т742
Т743
Т744
Т745
Т746
Т747
Т748
Т749
Т750
Т751
Т752
Т753
Т754
Т755
Т756
Т757
Т758
Т759
Т760
Т761
Т762
Т763
Т764
Т765
Т766
Т767
Т768
Т769
Т770
Т771
Т772
Т773
Т774
Т775
Т776
Т777
Т778
Т779
Т780
Т781
Т782
Т783
Т784
Т785
Т786
Т787
Т788
Т789
Т790
Т791
Т792
Т793
Т794
Т795
Т796
Т797
Т798
Т799
Т800
Т801
Т802
Т803
Т804
Т805
Т806
Т807
Т808
Т809
Т810
Т811
Т812
Т813
Т814
Т815
Т816
Т817
Т818
Т819
Т820
Т821
Т822
Т823
Т824
Т825
Т826
Т827
Т828
Т829
Т830
Т831
Т832
Т833
Т834
Т835
Т836
Т837
Т838
Т839
Т840
Т841
Т842
Т843
Т844
Т845
Т846
Т847
Т848
Т849
Т850
Т851
Т852
Т853
Т854
Т855
Т856
Т857
Т858
Т859
Т860
Т861
Т862
Т863
Т864
Т865
Т866
Т867
Т868
Т869
Т870
Т871
Т872
Т873
Т874
Т875
Т876
Т877
Т878
Т879
Т880
Т881
Т882
Т883
Т884
Т885
Т886
Т887
Т888
Т889
Т890
Т891
Т892
Т893
Т894
Т895
Т896
Т897
Т898
Т899
Т900
Т901
Т902
Т903
Т904
Т905
Т906
Т907
Т908
Т909
Т910
Т911
Т912
Т913
Т914
Т915
Т916
Т917
Т918
Т919
Т920
Т921
Т922
Т923
Т924
Т925
Т926
Т927
Т928
Т929
Т930
Т931
Т932
Т933
Т934
Т935
Т936
Т937
Т938
Т939
Т940
Т941
Т942
Т943
Т944
Т945
Т946
Т947
Т948
Т949
Т950
Т951
Т952
Т953
Т954
Т955
Т956
Т957
Т958
Т959
Т960
Т961
Т962
Т963
Т964
Т965
Т966
Т967
Т968
Т969
Т970
Т971
Т972
Т973
Т974
Т975
Т976
Т977
Т978
Т979
Т980
Т981
Т982
Т983
Т984
Т985
Т986
Т987
Т988
Т989
Т990
Т991
Т992
Т993
Т994
Т995
Т996
Т997
Т998
Т999
Т1000
770-2-19-1112-ЭС
Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Бургинское сельское поселение», участок 11В, кадастровый номер 47:07:0121001:537
Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ
Принципиальная схема электроснабжения напр. 10кВ
ООО "Энергоконтроль"

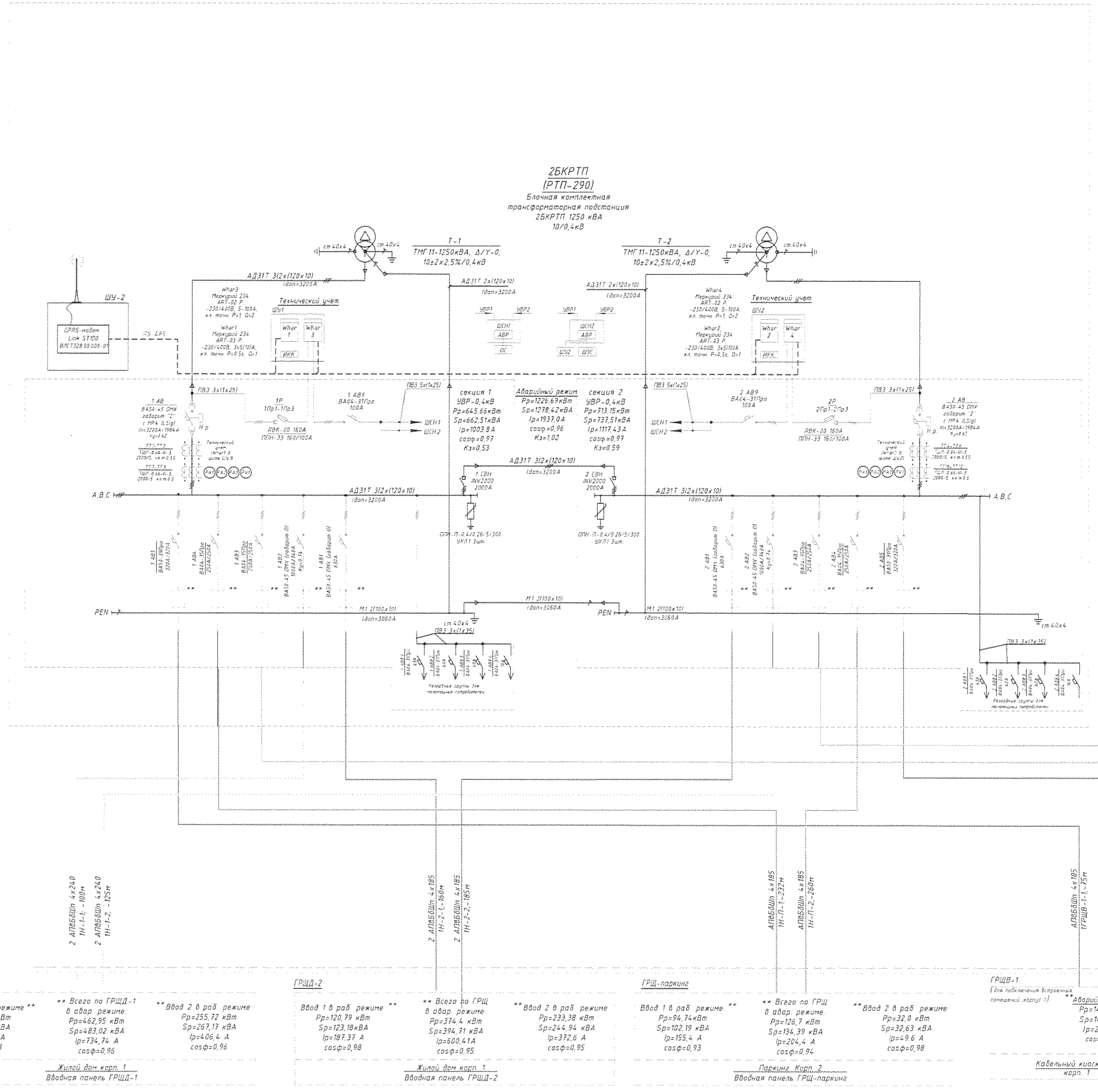


Таблица расчета электрических нагрузок БКРТП								
Наименование потребителей	Pуст, кВт	Кс	cos	tg	Расчетная нагрузка			Расч.ток
					Pр, кВт	Qр, кВАр	Sр, кВА	Iр,А
ГРЩ-1, ввод 1, корпус 1	1356,16	0,14	0,98	0,20	189,37	37,87	193,12	293,76
ГРЩ-2, ввод 1, корпус 1	811,30	1,49	0,98	0,20	120,79	24,16	123,18	187,37
ГРЩВ-1, ввод-1, корпус 1	80,80	1,00	0,98	0,20	80,80	16,16	82,45	124,8
ГРЩВ-2, ввод-1, корпус 1	52,80	1,00	0,98	0,20	52,80	10,56	53,88	81,96
Паркинг, ввод 1	102,10	0,93	0,93	0,40	94,74	38,29	102,19	155,4
Итого по секции 1 БКРТП	2403,15	0,22	0,97	0,24	538,50	127,04	553,28	838,31
ГРЩ-1, ввод 2, корпус 1	1278,18	0,20	0,96	0,30	255,72	77,37	267,17	406,40
ГРЩ-2, ввод 2, корпус 1	1165,23	0,20	0,95	0,32	233,38	74,38	244,94	372,6
ГРЩВ-1, ввод-2, корпус 1	65,80	1,00	0,98	0,20	65,80	13,16	67,14	102,71
ГРЩВ-2, ввод-2, корпус	63,20	1,00	0,98	0,20	63,20	12,64	64,49	98,10
Паркинг, ввод 2	32,00	1,00	0,98	0,20	32,00	6,40	32,63	49,6
Итого по секции 2 БКРТП	2604,41	0,25	0,96	0,28	650,10	183,95	675,62	1023,67
ГРЩ 1,корпус 1	2679,54	0,17	0,96	0,30	462,95	137,80	483,02	734,74
ГРЩ 2, корпус 1	2026,72	0,18	0,95	0,33	374,40	124,98	394,71	600,41
ГРЩВ-1, корпус 1	146,60	1,00	0,98	0,20	146,60	29,32	149,50	227,41
ГРЩВ-2, корпус 1	116,00	1,00	0,98	0,20	116,00	23,20	118,37	180,05
Паркинг	134,10	0,95	0,94	0,35	126,74	44,69	134,39	204,43
Итого на БКРТП	5102,96	0,24	0,96	0,29	1226,69	359,99	1278,42	1937,00

Условные обозначения	
— — — — — — — —	Кабель интерфейса RS-485
. . . . .	Граница балансовой принадлежности
— . — . — . — . —	Граница эксплуатационной ответственности

Согласовано
Бойков С.В.
Рук. службы заказчика
ООО „Евролюкс Девелопмент"

Граница проектирования

рабочие проекты, разработанные ООО "Энергоконтроль" см. Состав проекта

проект шифр 118-537/17-2-ИОС1, выполненный ООО «Архитектурная мастерская Юсупова»

АО "ЛОЭСК"
Управляющая компания

* -данные по ВЛ 10кВ уточняются в процессе проектирования
**- предусмотреть места под установку трансформаторов тока

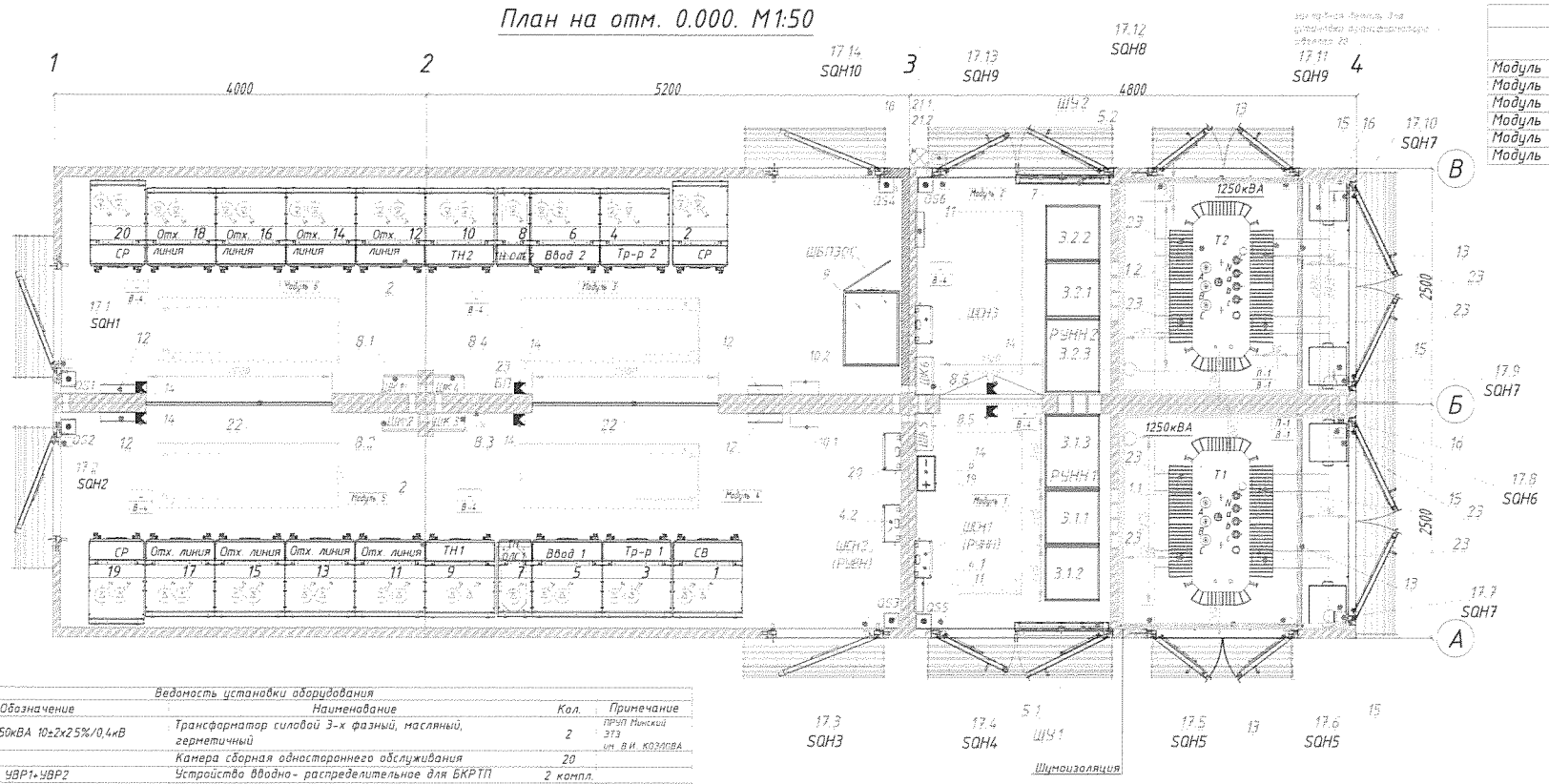
Примечания:
1. Схемы вводных панелей щитов ГРЩ, расчет электрических нагрузок в нормальном и послеаварийных режимах на всех щитах ГРЩ и КК рассчитаны проектом шифр 118-537/17-1- ИОС1, выполненным ООО «Архитектурная мастерская Юсупова». Согласно п.11.1 ТУ АО «ЛОЭСК» в адрес потребителя ООО "ЕВРОИНВЕСТ ДЕВЕЛОПМЕНТ" - заявителю на вводах в ГРЩ необходимо обеспечить коэффициент реактивной мощности tgφ не выше 0,35 (cosφ не ниже 0,95). Данное условие обеспечивает застройщик. На согласование в сетевую организацию проектная документация на внутреннее электроснабжение жилых домов предоставляется застройщиком отдельно
2. Соответствие аппаратов защиты ГРЩ присоединяемым кабелям обеспечивает Застройщик
3. Производителям оборудования при производстве БКПТ учесть требования АО "ЛОЭСК" в соответствии с письмом №00-03/3147 от 26.05.2016 и №00-03/7153 от 03.12.2018.

Филиал АО «ЛОЭСК» «ПЭС»
СОГЛАСОВАНО
Основной лист 770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
07 2019
Волков Н.Н.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	770-2-19-1112-ЭС
Разраб.		Гривова			04.19	Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537
Проверил		Глазунова			04.19	Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ — Стадия: РД; Лист: 5; Листов: 28
Н. контр.		Вайшнорас			04.19	Принципиальная схема электроснабжения сети 0,4кВ — ООО "Энергоконтроль"

Копировал:
Формат: А1

План на отм. 0.000. М1:50



Спецификация модулей в составе БКРТП

Наименование	Кол. шт.	Масса кг/кг.	Примечание
Модуль 1,2	2	12000*	4800x2500x3000
Модуль 3,4	2	16000*	5200x2500x3000
Модуль 5,6	2	10000*	4000x2500x3000
Модуль нижний 1,2	2	12000*	4740x2440x1920
Модуль нижний 3,4	2	11000*	5140x2440x1920
Модуль нижний 5,6	2	8500*	3940x2440x1920

* - масса модулей указана без учета устанавливаемого оборудования.

Цветовые решения фасадов

Окрашиваемая поверхность	Цвет
Бетонные конструкции	RAL 1011 (бежево-коричневый)
Металлические конструкции	RAL 7024 (графитово-серый)
Цоколь	резинобитумная мастика черного цвета

Ведомость установки оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1.1,1.2	ТМГ11-1250кВА 10±2х2.5%/0,4кВ	Трансформатор силовой 3-х фазный, масляный, герметичный	2	ПРУП Минский ЭТЗ им. В.И. КОЗЛОВА
2.1...2.2		Камера сборная одностороннего обслуживания	20	
3	УВР1+УВР2	Устройство вводно- распределительное для БКРТП	2 компл.	
3.1.1, 3.2.1,		Шкаф вводной	1	600x2100x600
3.1.2, 3.2.2,		Шкаф линейный	1	1200x2100x600
3.1.3, 3.2.3,		Шкаф линейно-секционный	1	600x2100x600
4.1	ШСН1 (РУНН)	Шкаф собственных нужд в РУНН	1	
4.2	ШСН2 (РУВН)	Шкаф собственных нужд в РУВН	1	
5.1, 5.2	ШУ1, ШУ2	Шкаф учета	2	
6	ОС	Устройство охранной сигнализации C.Nord	1	
7		Оборудование передачи данных с GPRS-модемом Link ST100	1	в ШУ-2
8.1-8.6	ШК1-ШК6	Шкаф клеммный	6	
9	ШБПЗОС	Шкаф бесперебойного питания и земляной сигнализации (без схемы охранной сигнализации). (Питание от ОЛС РУВН)	1	
10.1-10.2	ШДЗ-1, ШДЗ-2	Шкаф дуговой защиты "Овод-МД"	2	
11		Электроконвектор 500 Вт	2	
12		Электроконвектор 1500 Вт	4	
13		Защитное ограждение для трансформатора (барьер деревянный с плакатом "Стой! Напряжение")	4	
14		Извещатель ИК Ругоtix КХ1500	4	
15		Ящик с песком (объем 0,25м³) и совком	4	
16		Термометр воздушный наружный	2	
17.1...17.14	SQH1...SQH14	Датчик магнитоконтактный ИО-102-20 Б2П	14	
18		Оповещатель световой Маяк 12К	1	
19		Источник питания резервированный - аккумуляторная батарея 12В	1	в п.п. устанавливается на время строительства БКРТП. По акту в эксплуатацию и подать напряжение
20	ШТМ	Шкаф телемеханики (предусмотреть место)		
21.1	КТМ-11 JSB	Считыватель ключей уличного исполнения	2	
21.2	Dallas DS 1990.A	Брелок-ключ Touch Memory	5	
22		Сетчатые створки**	2	
23		Виброгаситель	4	

Примечания:

1. БКРТП изготавливается из объемных железобетонных сборных элементов. Данным проектом рассматривается установка БКТРП-1 2х1250кВА.
2. Наружная поверхность БКРТП окрашивается в заводских условиях фасадными красками колером указанным в таблице "Цветовые решения фасадов" на данном чертеже.
3. Двери БКТП и металлоконструкции наружной установки (ворота, решетки, лестницы, люки и т.д.) должны быть изготовлены из оцинкованного металла с порошковой окраской (колер указан в таблице "Цветовые решения фасадов"). Все металлоконструкции БКТП выполнить горячеоцинкованными из металла толщиной не менее 1,5мм (толщина цинкового покрытия не менее 100 микрон). Окрашивание металлических изделий выполнить в заводских условиях. Все металлоконструкции грунтуются специальным антикоррозийным покрытием.

Стены и двери покрыть антивандальным покрытием "Антиграффити".

4. Кровля двухскатная, покрывается двумя слоями изопласта, верхний с посыпкой. Для сбора и отвода воды с кровли БКРТП используется малая водосточная система «Аквасистем» из стальных элементов.
5. Вертикальный стык между блоками БКРТП закрыть нащельниками.
6. Отметка ±0,000 - соответствует отметке чистого пола.
7. Отмостка выполняется с уклоном i=0,05 от здания.
8. Для отопления БКРТП применить конвекторы со встроенными терморегуляторами, либо дополнительно установить терморегуляторы, для автоматического поддержания температуры в заданном диапазоне.
9. Предусмотреть нанесение логотипа АО "ЛОЭСК" (в соответствии с письмом исх. №03/510 от 13.02.2014г., выданного АО "ЛОЭСК" в адрес подрядных организаций).
10. Глубина приямка в свету 1800мм.
11. Двери и ворота БКРТП должны быть снабжены замками АО "ЛОЭСК" "Пригородные электрические сети" (монтажной организации получить заявку перед монтажом). Двери между смежными отсеками РУ-0,4кВ, предусмотреть решетчатыми, распашными с возможностью открытия в обе стороны в соответствии с требованиями пожарной безопасности.
12. Вход в объемный приямок осуществляется из отсека РУ через люк в полу по лестнице.
13. Наружные и внутренние металлические лестницы поставляются в комплекте с БКРТП. Для закрепления трансформатора на направляющих должны быть предусмотрены упоры, устанавливаемые с обеих сторон трансформатора.
14. Проемы и отверстия устраиваются в процессе их изготовления БКРТП в заводских условиях, двери и ворота устанавливаются на заводе.
15. Нащельники и направляющие трансформатора входят в комплект поставки БКРТП.
16. Внутри камеры силового трансформатора на стене выполнить повторное нанесение: т.е. нанести надпись: номер трансформатора и его тип. На фасадной двери шкафа учета краской выполнить маркировку. ШУ-1, ШУ-2.
17. Нанести на корпус БКРТП 10/0,4кВ диспетчерское наименование трансформаторной подстанции и номер телефона диспетчерской службы и горячей линии филиала АО "ЛОЭСК".
18. БКРТП 10/0,4кВ должна быть выполнена в соответствии с требованиями, указанными в письме АО "ЛОЭСК" исх. №00-03/3147 от 26.05.2016г. и №00-03/7153 от 03.12.2018.
19. Строительные конструкции БКРТП 10/0,4кВ обеспечивают возможность установки силового трансформатора с максимальной мощностью 1600кВА. Электрооборудование БКРТП 10/0,4кВ рассчитано на установку силового трансформатора с максимальной мощностью 1250кВА.
20. Должен быть обеспечен минимальный уровень освещения: Камеры силового трансформатора - не менее 75Лк, РУ-10кВ, РУ0,4кВ - не менее 150Лк. В РУ 10кВ, РУ 0,4кВ предусмотреть установку светодиодных ламп освещения. Плафоны освещения в трансформаторных отсеках должны быть установлены таким способом, чтобы можно было безопасно производить замену перегоревших ламп, без отключения трансформатора.
21. В проходе между распределительными устройствами установить двухстворчатую металлическую дверь из сетки-рабицы. Для обеспечения легкосъемности створок дверей применить разъемные петли, при этом разнообразность петель по типу конструкции определить на стадии конструирования. Так же на стадии конструирования определить тип конструкции дверной коробки. Предусмотреть возможность закрытия дверей навесным замком.
22. Установку ПОС выполнить в соответствии с письмом АО "ЛОЭСК" №00-01/1192 от 14.07.2017г.
23. Установка клиц для крепления кабелей предусматривается заводом-изготовителем.
24. Шкаф РУНН изготовить из оцинкованного металла с порошковым покрытием.
25. В РУВН и РУНН предусмотреть светодиодную индикацию коммутационных аппаратов.
26. ** Проемы между РУВН1 и РУВН2 закрыть сетчатыми створками. Сетчатые створки выполнить в соответствии с п.4.2.96 ПУЭ-7.
27. В трансформаторных отсеках предусмотреть шумоизоляцию.
28. Под опорные коньки трансформаторов установить виброгасители.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

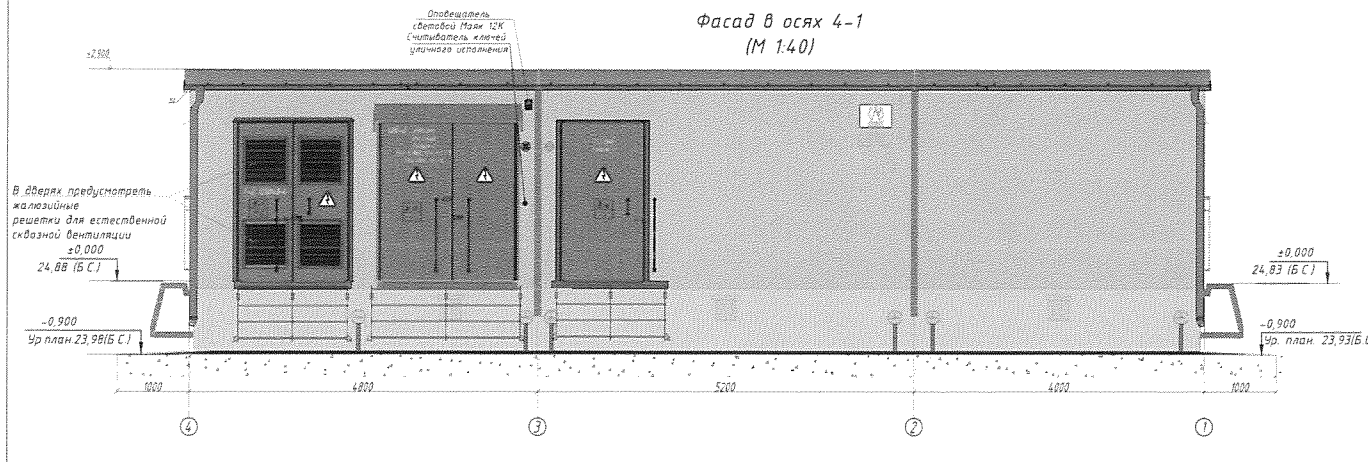
Филиал АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
Опросный лист №770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
«08» 07 2019
Волков И.И.

Общество с ограниченной ответственностью "Ленинградская областная электросетевая компания"

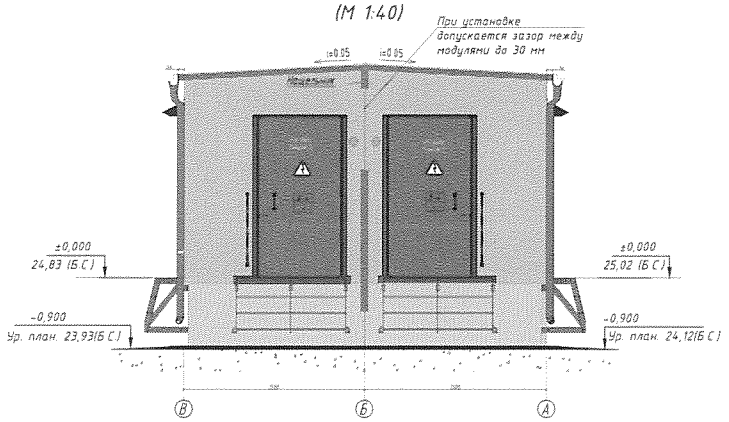
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	770-2-19-1112-ЭС		
						Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537		
Разраб.		Грибова			04.19	Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Глазунова			04.19		РД	8	28
Н. контр.		Вайшнурс			04.19	Компоновка План на отм. 0.000	ООО "Энергоконтроль"		

Копировал: Формат: 297x630

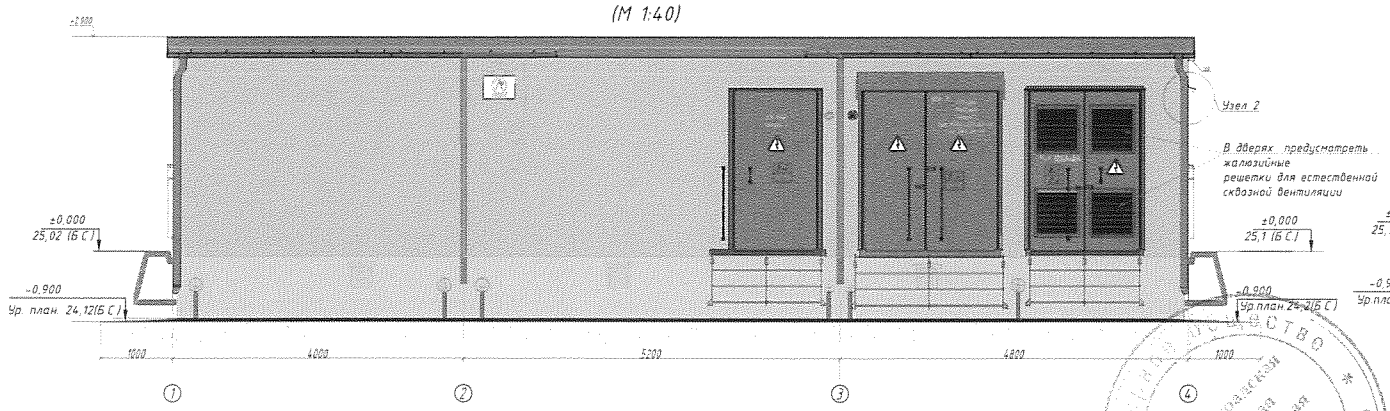
Фасад в осях 4-1
(М 1:40)



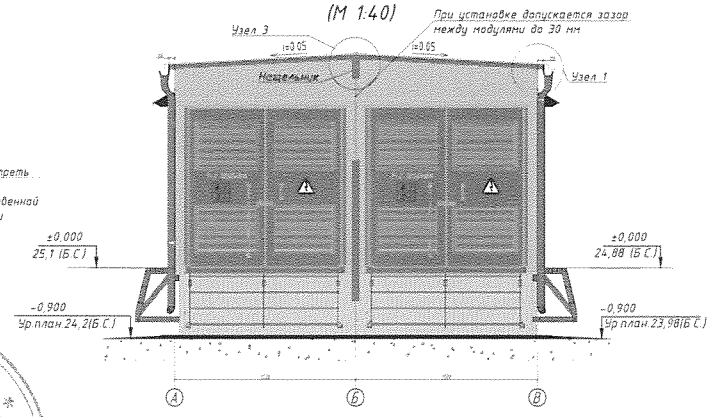
Фасад в осях В-А
(М 1:40)



Фасад в осях 1-4
(М 1:40)



Фасад в осях А-В
(М 1:40)

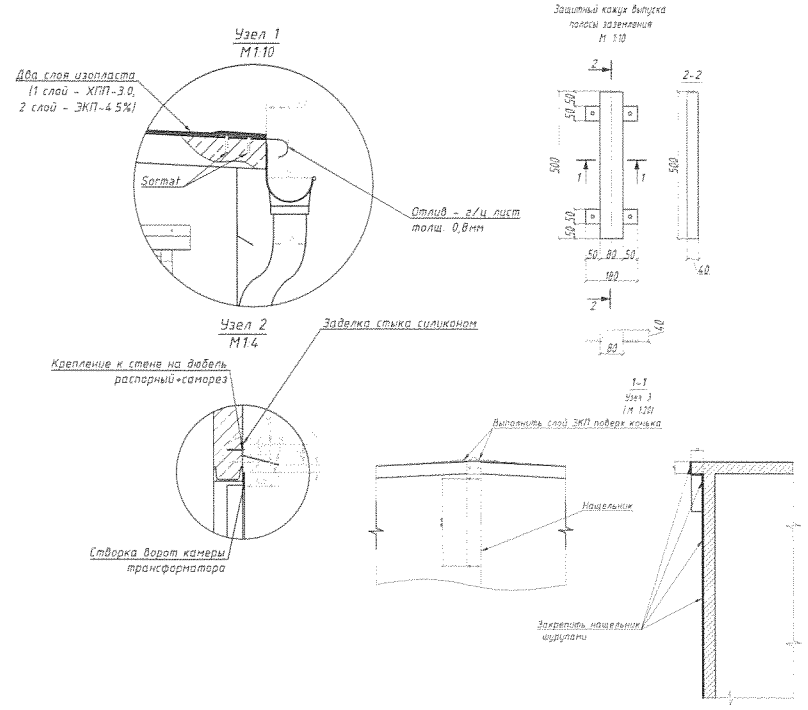


Цветовые решения фасадов	
Окрашиваемая поверхность	Цвет
Бетонные конструкции	RAL 1011 (бежево-коричневый)
Металлические конструкции	RAL 7024 (графитово-серый)
Цоколь	резинобитумная мастика черного цвета

Спецификация модулей в составе БКРТП

Наименование	Кол. шт.	Масса кг/кг.	Примечание
Модуль 1,2	2	12000*	4800х2500х3000
Модуль 3,4	2	16000*	5200х2500х3000
Модуль 5,6	2	10000*	4000х2500х3000
Модуль нижний 1,2	2	12000*	4740х2440х1920
Модуль нижний 3,4	2	11000*	5140х2440х1920
Модуль нижний 5,6	2	8500*	3940х2440х1920

* - масса модулей указана без учета устанавливаемого оборудования



Согласовано
=Бацов С.В.
гл. службы заказчика
ООО „Вершинет Девелопмент"

Филиал АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
Опросный лист № 770-2-19-1112-ОС
Главный инженер
«08» 07 2019
=Волков И.И.=

* нанести диспетчерский номер БКТП

Примечания.

1. БКРТП изготавливаются из объемных железобетонных сборных элементов;
2. Наружная поверхность БКРТП окрашивается в заводских условиях фасадными красками колером указанным в таблице "Цветовые решения фасадов" на данном чертеже.
3. Двери БКТП и металлоконструкции наружной установки (ворота, решетки, лестницы, люки и т.д.) должны быть изготовлены из оцинкованного металла с порошковой окраской (колер указан в таблице "Цветовые решения фасадов") Все металлоконструкции БКТП выполнить горячеоцинкованными из металла толщиной не менее 1,5мм (толщина цинкового покрытия не менее 100 микрон). Окрашивание металлических изделий выполнить в заводских условиях. Все металлоконструкции грунтуются специальным антикоррозийным покрытием
Стены и двери покрыть антивандальным покрытием "Антиграффити"
4. Кровля двускатная, покрывается двумя слоями изопласта, верхний с посыпкой. Для сбора и отвода воды с кровли БКРТП используется малая водосточная система «Аквасистем» из стальных элементов.
5. Вертикальный стык между блоками БКРТП закрыть нащельниками;
6. Отметка ±0,000 - соответствует отметке чистого пола;
7. Отмостка выполняется с уклоном i=0,05 от здания;
8. Предусмотреть нанесение логотипа АО "ЛОЭСК" (В соответствии с письмом исх. №03/510 от 13.02.2014г., выданного АО "ЛОЭСК" в адрес подрядных организаций);
9. Глубина приямка в свету 1800мм;
10. Двери и ворота БКРТП должны быть снабжены замками Филиала АО "ЛОЭСК" "Пригородные электрические сети" (монтажной организации получить замки перед монтажом);
12. Вход в объемный приямок осуществляется из отсека РУ через люк в полу по лестнице;
13. Наружные и внутренние металлические лестницы и поручни поставляются в комплекте с БКРТП и устанавливаются после монтажа надземных блоков.
14. Проемы и отверстия устраиваются в процессе изготовления БКРТП в заводских условиях, двери и ворота устанавливаются на заводе.
15. Нащельники и направляющие трансформатора входят в комплект поставки БКРТП. Для закрепления трансформатора на направляющих должны быть предусмотрены упоры, устанавливаемые с обеих сторон трансформатора.
16. Внутри камеры силового трансформатора на стене выполнить повторное нанесение, т.е. нанести надпись: номер трансформатора и его тип.
17. Нанести на корпус БКРТП 10/0,4кВ диспетчерское наименование трансформаторной подстанции и номер телефона диспетчерской службы и горячей линии Филиала АО "ЛОЭСК" в соответствии с Распоряжением №7 от 19.02.2019г. Положение о диспетчерских наименованиях объектов электроэнергетики в АО "ЛОЭСК", выданным АО "ЛОЭСК".
18. На фасадной двери шкафа учета краской выполнить маркировку ШУ-1, ШУ-2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	770-2-19-1112-АС			
						Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537			
Разраб.		Грибова			04.19	Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Глазунова			04.19		РД	7.1	
Н. контр.		Вайшнорс			04.19	Фасады в осях 1-4, 4-1, А-В, В-А	ООО "Энергоконтроль"		

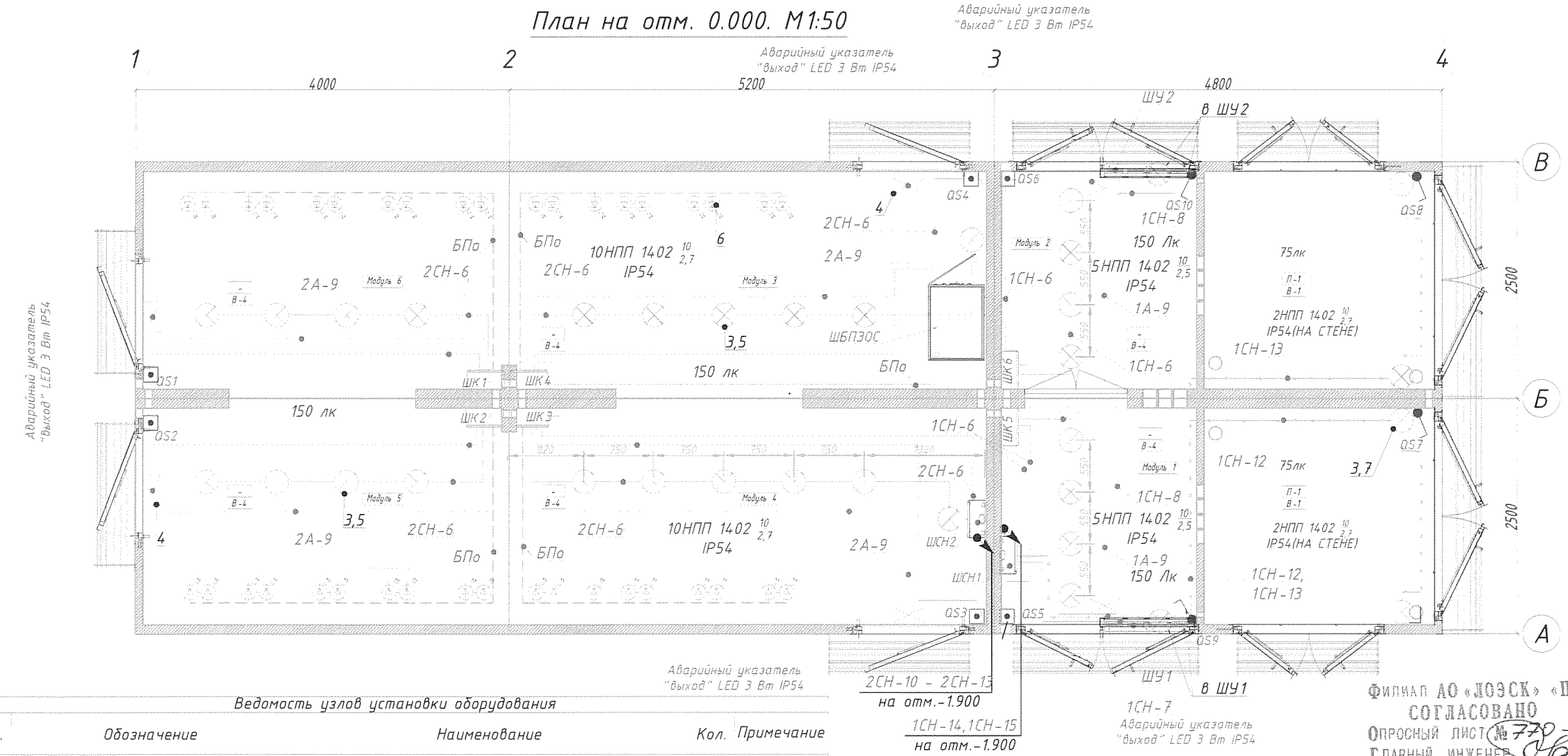
Копировал: Формат: А1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План на отм. 0.000. М1:50



Ведомость узлов установки оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	QS7... QS10	Выключатель открытый однополюсный	4	
2	QS1... QS6	Выключатель клавишный, без фиксации	6	
3	НПП-1402	Светильник	34	
4		Аварийный указатель "Выход"	6	
5	LC-A50-10-NW-220-E27	Лампа светодиодная 10Вт, 220В, цоколь Е27	30	
6		Светодиодный модуль (комплектно в составе ячеек КСО)	38	
7	LED-MO-12/24V-PRO 10ВТ 12-24В Е27 4000К 800ЛМ ASD	Лампа светодиодная, 10 Вт, 24 В, цоколь Е27	4	

Примечания:

1. Высота установки выключателей 1,7м от пола.
2. Светильники установить на стенах и потолке.
3. Щиты собственных нужд устанавливаются на высоте 1,2м от пола.
4. Напряжение сети освещения в РУ ~220 В.
5. Напряжение сети освещения в отсеках трансформаторов и подвалах ~24 В.
6. Напряжение в сети освещения ячеек КСО ~12 В.
7. Освещение выполняется на заводе изготовителе, по месту выполняются межмодульные соединения.
8. Нанести на светотехническую арматуру класс напряжения и позиционные обозначения "вкл"/"откл";
9. Количество светильников и их геометрия расположения выбираются заводом-изготовителем с учетом требуемой освещенности, в том числе в зоне обслуживания электрооборудования.
10. Должен быть обеспечен минимальный уровень освещения: Камеры силового трансформатора - не менее 75Лк; РУ-10кВ, РУ0,4кВ - не менее 150Лк. В РУ 10 кВ, РУ0,4кВ предусмотреть установку светодиодных ламп освещения.
11. Плафоны освещения в трансформаторных отсеках должны быть установлены таким способом, чтобы можно было безопасно производить замену перегоревших ламп, без отключения трансформатора.
12. Прокладку кабельных групп между модулями произвести с использованием клеммных шкафов.

Условные обозначения

- устройство электротехническое (общее изображение);
- светильник НПП 1402 IP54 со светодиодной лампой;
- светодиодный модуль;
- световой светодиодный указатель "ВЫХОД" в цепи эвакуационного освещения IP54, 220В, 3Вт;
- 26НПП 1402 10/2,5 IP54 - количество, тип, мощность лампы/высота установки, степень защиты светильника;
- 150 лк - расчётная величина освещенности помещения, лк;
- выключатель открытый однополюсный, 220В, 10А, IP44;
- выключатель клавишный, без фиксации, 220В, 10А, IP44;
- линия 220 В в цепи освещения;
- линия 24 В в цепи освещения;
- линия 12 В в цепи освещения камер КСО;
- кабель электроосвещения;

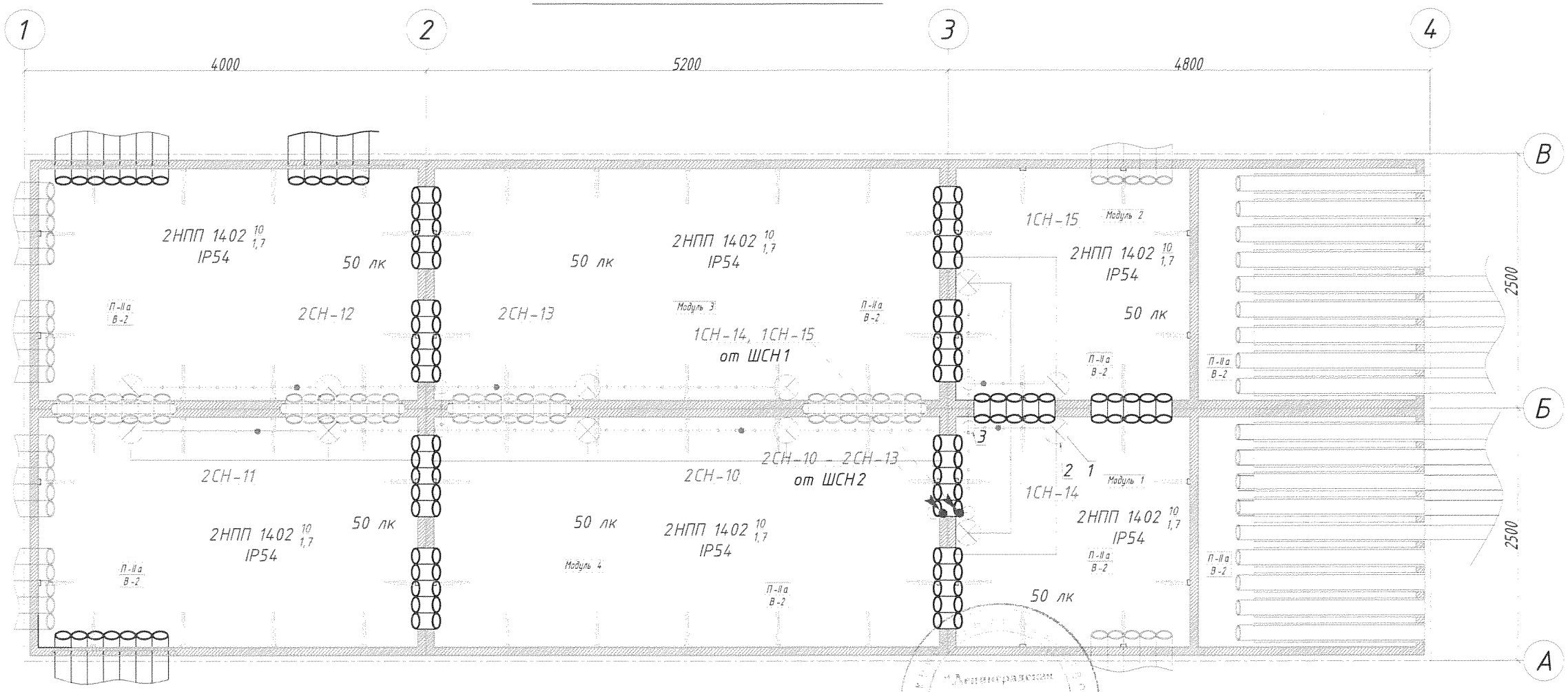
Филиал АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
Опросный лист № 770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
«08» 07 2019
Волков И.П.

Согласовано:
Взаим. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	770-2-19-1112-ЭС		
						Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537		
Разраб.		Грибова			04.19	Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Глазунова			04.19		РД	10	28
Н. контр.		Вайшнурс			04.19	Электрическое освещение. План на отм. 0.000	ООО "Энергоконтроль"		

Копировал: Формат: А3

План на отм. -1.900. М1:50



Ведомость узлов установки оборудования				
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	НПП-1402	Светильник	12	
2	LED-MO-12/24V-PRO 10ВТ 12-24В E27 4000К 800ЛМ ASD	Лампа светодиодная, 10 Вт, 24 В, цоколь Е27	12	
3		Коробка разветвительная	6	

Условные обозначения

- светильник НПП 1402 IP54 со светодиодной лампой;
- 3НПП 1402 10/1,7 IP54 – количество, тип, мощность лампы/высота установки, степень защиты светильника;
- 50 лк – Расчётная величина освещенности помещения, лк;
- линия 220 В;
- линия 24 В в цепи освещения;
- кабель электроосвещения;
- разветвительная (соединительная) коробка

Примечания:

1. Напряжение сети освещения в нижних модулях ~24 В. Напряжение в сети освещения выбрано руководствуясь ПУЭ, изд. 7, пункт 4.2.130.
2. Освещение выполняется на заводе изготовителе, по месту выполняются межмодульные соединения.
3. Нанести на светотехническую арматуру класс напряжения;
4. Количество светильников и их геометрия расположения выбираются заводом-изготовителем с учетом требуемой освещенности, в т.ч. в зоне обслуживания электрооборудования.
5. Светильники установить на стене.

Филиал АО «ЛОЭСК» «ПрЭС»
СОГЛАСОВАНО
Опросный лист № 770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
«08» 07 2019
Волков Н.П.

Ленинградская областная электросетевая компания
Ленинградская область

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	770-2-19-1112-ЭС		
						Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537		
Разраб.		Грибова			04.19	Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Глазунова			04.19		РД	11	28
Н. контр.		Вайшнурс			04.19	Электрическое освещение. План на отм. -1.900	ООО "Энергоконтроль"		

Согласовано:

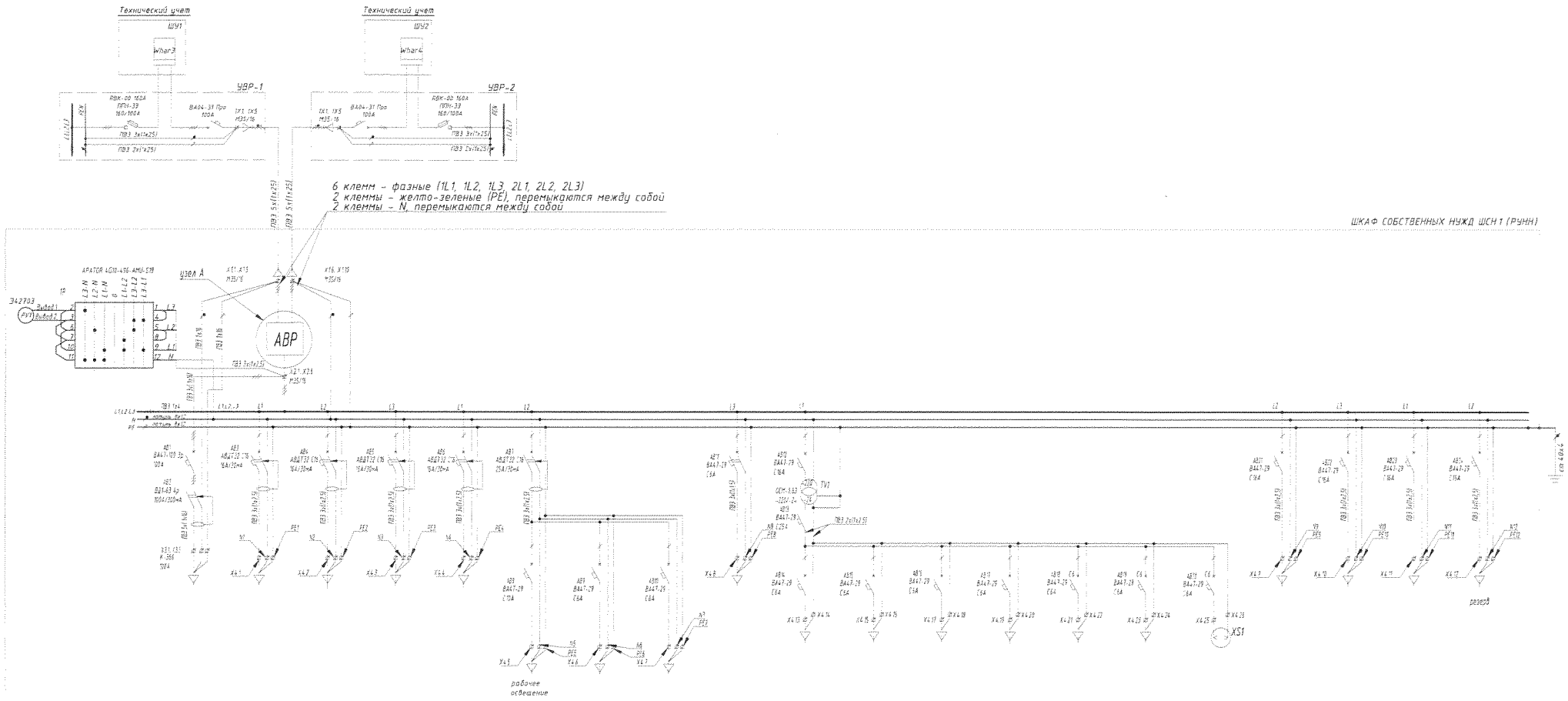
Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

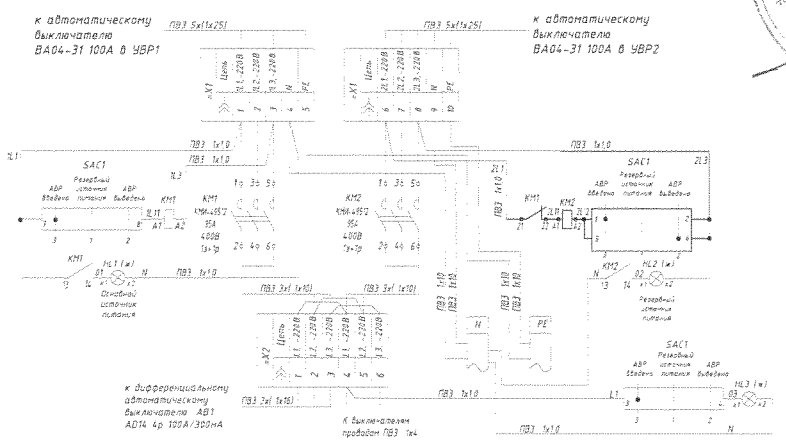
Копировал:

Формат: А3



Номер по плану	1СН-1	1СН-2	1СН-3	1СН-4	1СН-5	1СН-6	1СН-7	1СН-8	1А-9	1СН-10	1СН-11	1СН-12	1СН-13	1СН-14	1СН-15	1СН-16	1СН-17	1СН-18	1СН-19	
Тип и сечение питающей линии	КГ 5х2.5	ВВГнг3х2.5	ВВГнг3х2.5			ВВГнг3х1.5	ВВГнг3х1.5	ВВГнг3х1.5	ВВГнг3х1.5	ВВГнг2х1.5	ВВГнг2х1.5	ВВГнг2х1.5	ВВГнг2х1.5	ВВГнг2х1.5	ВВГнг2х1.5	ПВ3 2х1х2.5)	ВВГнг3х1.5			
Длина кабеля	20	10	10			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10				
Руст, кВт	44	1.5	1.5			0.2	0.01	0.01	0.006	0.12	0.12	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	0.7			
Iрасч, А	74.3	6.8	6.8			0.9	0.05	0.05	0.03	5.0	5.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.5	3.2			
Наименование электроприемника	Испытательная электро-лаборатория (данные ориентировочные)	электрообогрев и переносной электро-инструмент РУНН 1	электрообогрев и переносной электро-инструмент РУНН 2	резерв	резерв	рабочее освещение РУНН 1 РУНН 2	рабочее освещение ШУ-1	рабочее освещение ШУ-2	Эвакуационное освещение освещение путей эвакуации -табло ВЫХОД"	розетка ~24В в трансформ отсеке 1	розетка ~24В в трансформ отсеке 2	освещение 24В в трансформ отсеке №1	освещение 24В в трансформ отсеке №2	освещение 24В нижнего модуля №1	освещение 24В нижнего модуля №2	розетка переносного освещения 24В в ШСН-1	Устройства охранной сигнализации С Nord	резерв	для питания эл приводов авт выкл-ей	резерв

АВР на вводе ШСН1
Схема электрическая соединений



Перечень элементов для схемы собственных нужд

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
KM1,KM2	Контактор КМИ-49512 95А 400В 1з+1р	2	
SAC1	Кулачковый переключатель ПК16-12 С 200В	1	
HL1-HL3	Арматура светосигнальная в комплекте, 220В, 50Гц, светодиод желтый	3	
X1	Винтовой клеммный блок М35/16 125А	10	АВВ
X2	Винтовой клеммный блок М35/16 125А	6	АВВ
1P	Переключатель вольтметра APATOR 4G10-496-AMU-S18	1	
PV1	Вольтметр 342703 750В	1	
AB1	Автоматический выключатель ВА 47-100 3Р 100А х-ка С	1	
AB2	Выключатель дифференциальный ВД1-63 4Р 100А/300мА	1	
AB3-AB6	Дифференциальный автоматический выключатель АВДТ32 2Р 16А/30мА хар-ка С	4	
AB7	Дифференциальный автоматический выключатель АВДТ32 2Р 25А/30мА хар-ка С	1	
AB8	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 10А х-ка С	1	
AB9-AB11, AB14-AB20	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 6А х-ка С	10	
AB12, AB21-AB24	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 16А х-ка С	5	
AB13	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 25А х-ка С	1	
TV1	Трансформатор понижающий ОСО-0.63 УХЛ3 ~220/~24В	1	
XS1	Розетка штепсельная открытая двухполюсная IP43 РП 25 10А + вилка У 37 РБ 10А	1	
X3	Зажим лабораторный К-356 У3	5	
X4	Винтовой клеммный блок М4/6 32А	30	АВВ

Таблица расчета электрических нагрузок ШСН -1 (РУНН)

Наименование эл. приёмников	Кол.	Руст ед, кВт	Руст, кВт	Кс	cosf	tgf	Ррасч, кВт	Qрасч., кВар	Sмах, кВА	Iм, А
Электролаборатория	1	44,00	44,00	1,00	0,90	0,48	44,00	21,31		
Переносной электроинструмент	2	1,00	2,00	1,00	0,90	0,48	2,00	0,97		
Электрообогрев	2	0,50	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00		
Розетки 24В			0,30	1,00	0,96	0,29	0,30	0,09		
Освещение 220В	10	0,01	0,10	1,00	1,00	0,00	0,10	0,00		
Освещение 24В	8	0,01	0,08	1,00	1,00	0,00	0,08	0,00		
Эвакуационное освещение	2	0,003	0,006	1,00	1,00	0,00	0,01	0,00		
ОПП	1	0,70	0,70	1,00	1,00	0,00	0,70	0,00		
Итого на ШСН-1			48,186	1,00	0,91	0,46	48,186	22,37	53,12	80,49

Примечания

Схема уточняется заводом-изготовителем

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	770-2-19-1112-ЭС
Разраб.		Грибова			04.19	Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537
Проверил		Глазунова			04.19	Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0.4кВ — Стадия: Р.Д; Лист: 18; Листов:
Н. контр.		Вайшнорс			04.19	ШСН1 (с АВР на вводе) Схема электрическая принципиальная — ООО "Энергоконтроль"

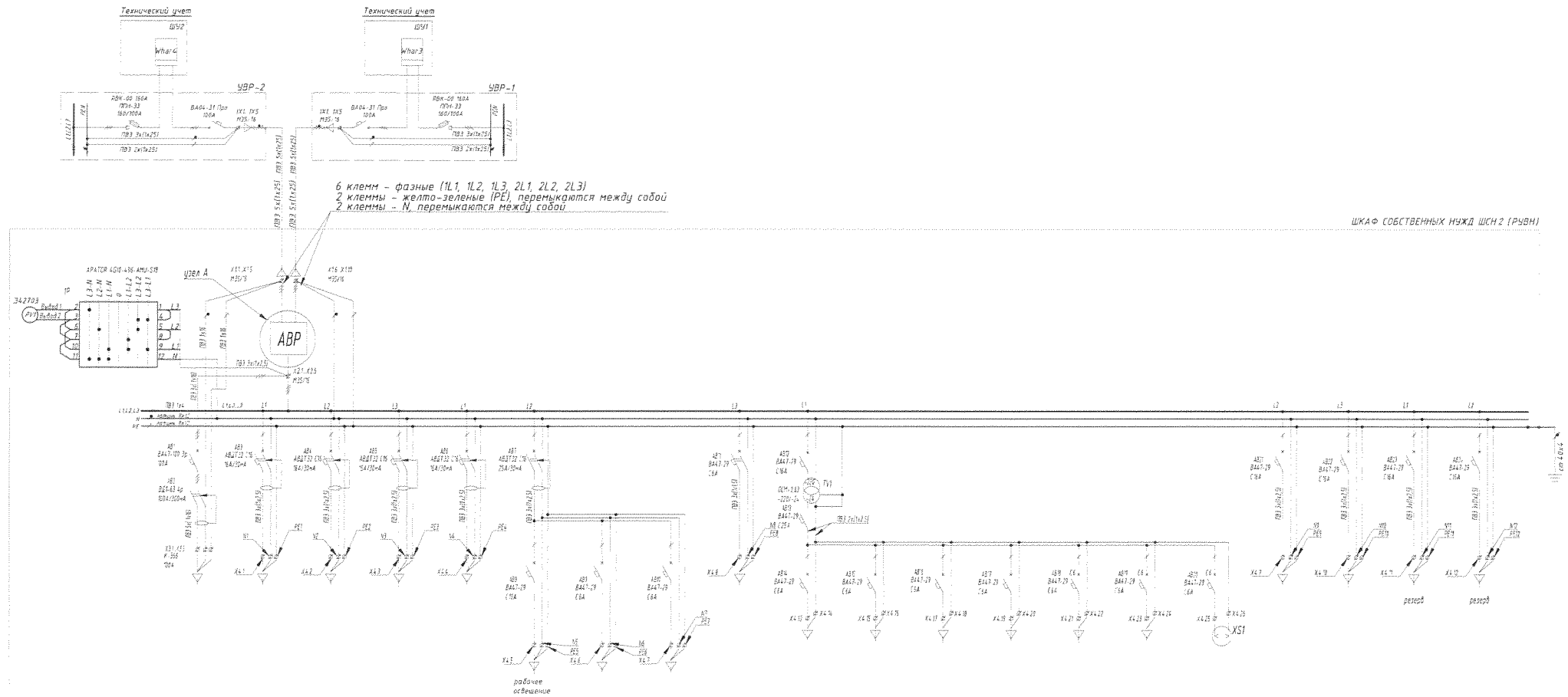
Копировал: Формат: А1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Филиал АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
Опросный лист № 770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
«08» 07 2019
Волков И.И.



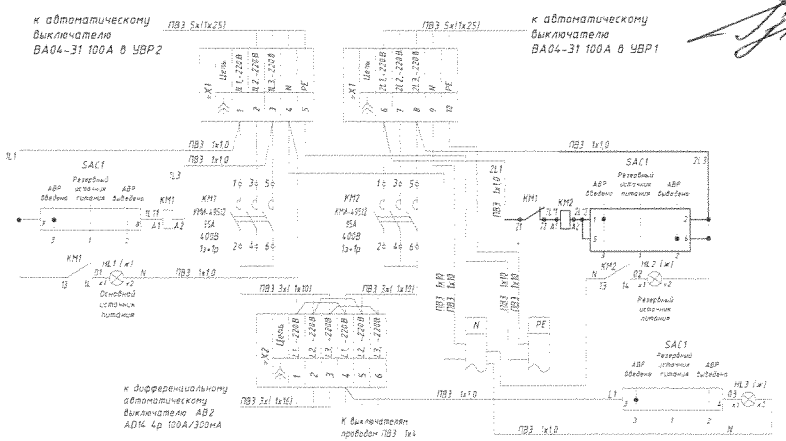
Номер по плану	2СН-1	2СН-2	2СН-3	2СН-4	2СН-5	2СН-6	2СН-7	2СН-8	2А-9	2СН-10	2СН-11	2СН-12	2СН-13			2СН-16	2СН-17	2СН-18		
Тип и сечение отходящей линии	КГ5х2.5	ВВГнг3х2.5	ВВГнг3х2.5	ВВГнг3х2.5	ВВГнг3х2.5	ВВГнг3х1.5			ВВГнг3х1.5	ВВГнг2х1.5	ВВГнг2х1.5	ВВГнг2х1.5	ВВГнг2х1.5			ПВ3 2х(1х2.5)				
Длина кабеля	20	10	10	10	10	10			10	10	10	10	10			10	5			
Руст, кВт	4.4	2.5	2.5	2.5	2.5	0.08			0.012	0.02	0.02	0.02	0.02			0.06	0.5			
Iрасч, А	14.3	11.4	11.4	11.4	11.4	0.38			0.06	0.9	0.9	0.9	0.9			5.0	2.3			
Наименование электроприемника	Испытательная электро-лаборатория (данные ориентировочные)	электроприборов и переносной электро-инструмент РУВН	электроприборов и переносной электро-инструмент РУВН	электроприборов и переносной электро-инструмент РУВН	электроприборов и переносной электро-инструмент РУВН	рабочее освещение РУВН	резерв	резерв	Эвакуационное освещение освещение путей эвакуации -табло ВЫХОД"	освещение -24В нижнего модуля	освещение -24В нижнего модуля	освещение -24В нижнего модуля	освещение -24В нижнего модуля	резерв	резерв	розетка, переносного освещения -24В В ШСН-2	Модем	для питания эл.приводов АВ выключателей	резерв	резерв

**установлен вне корпуса щита ШСН

Перечень элементов для схемы собственных нужд

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
KM1,KM2	Контактор КМИ-49512 95А 400В 1з+1р	2	
SAC1	Кулачковый переключатель ПК16-12 С 200В	1	
HL1-HL3	Арматура светосигнальная в комплекте, 220В, 50Гц, светодиод желтый	3	
X1	Винтовой клеммный блок М35/16 125А	10	АВВ
X2	Винтовой клеммный блок М35/16 125А	6	АВВ
1P	Переключатель вольтметра APATOR 4G10-496-AMU-S18	1	
PV1	Вольтметр 342703 750В	1	
AB1	Автоматический выключатель ВА 47-100 3Р 100А х-ка С	1	
AB2	Выключатель дифференциальный ВД1-63 4Р 100А/300мА	1	
AB3-AB6	Дифференциальный автоматический выключатель АВДТ32 2Р 16А/30мА хар-ка С	4	
AB7	Дифференциальный автоматический выключатель АВДТ32 2Р 25А/30мА хар-ка С	1	
AB8	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 10А х-ка С	1	
AB9-AB11, AB14-AB20	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 6А х-ка С	10	
AB12 AB21-AB24	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 16А х-ка С	5	
AB13	Автоматический выключатель ВА47-29 1Р 25А х-ка С	1	
TV1	Трансформатор понижающий ОСО-0.63 УХЛ3 -220/-24В	1	
XS1	Розетка штепсельная открытая двухполюсная IP43 РП 2Б 10А + вилка У 37 РБ 10А	1	
X3	Зажим лабораторный К-366 У3	5	
X4	Винтовой клеммный блок М4/6 32А	30	АВВ

АВР на вводе ШСН 2
Схема электрическая соединений



Наименование эл. приёмников	Кол.	Руст ед, кВт	Руст, кВт	Кс	cosf	tgf	Ррасч, кВт	Qрасч, квар	Sмах, кВА	Iм, А
Электролаборатория	1	44,00	44,00	1,00	0,90	0,48	44,00	21,31		
Переносной электроинструмент	4	1,00	4,00	1,00	0,90	0,48	4,00	1,94		
Электроприборов	4	1,50	6,00	1,00	1,00	0,00	6,00	0,00		
Розетки 24В			0,06	1,00	0,96	0,29	0,06	0,02		
Освещение 220В	22	0,01	0,22	1,00	1,00	0,00	0,22	0,00		
Освещение 24В	6	0,01	0,06	1,00	1,00	0,00	0,06	0,00		
Эвакуационное освещение	4	0,003	0,012	1,00	1,00	0,00	0,01	0,00		
Модем	1	0,50	0,50	1,00	1,00	0,00	0,50	0,00		
Итого на ШСН-2			54,872	1,00	0,92	0,42	54,872	23,26	59,60	90,30

Примечания

Схема уточняется заводом-изготовителем

Филиал АО «ЛОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
Отрицательный лист № 770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
«08» 07 2019
Волков И.И.

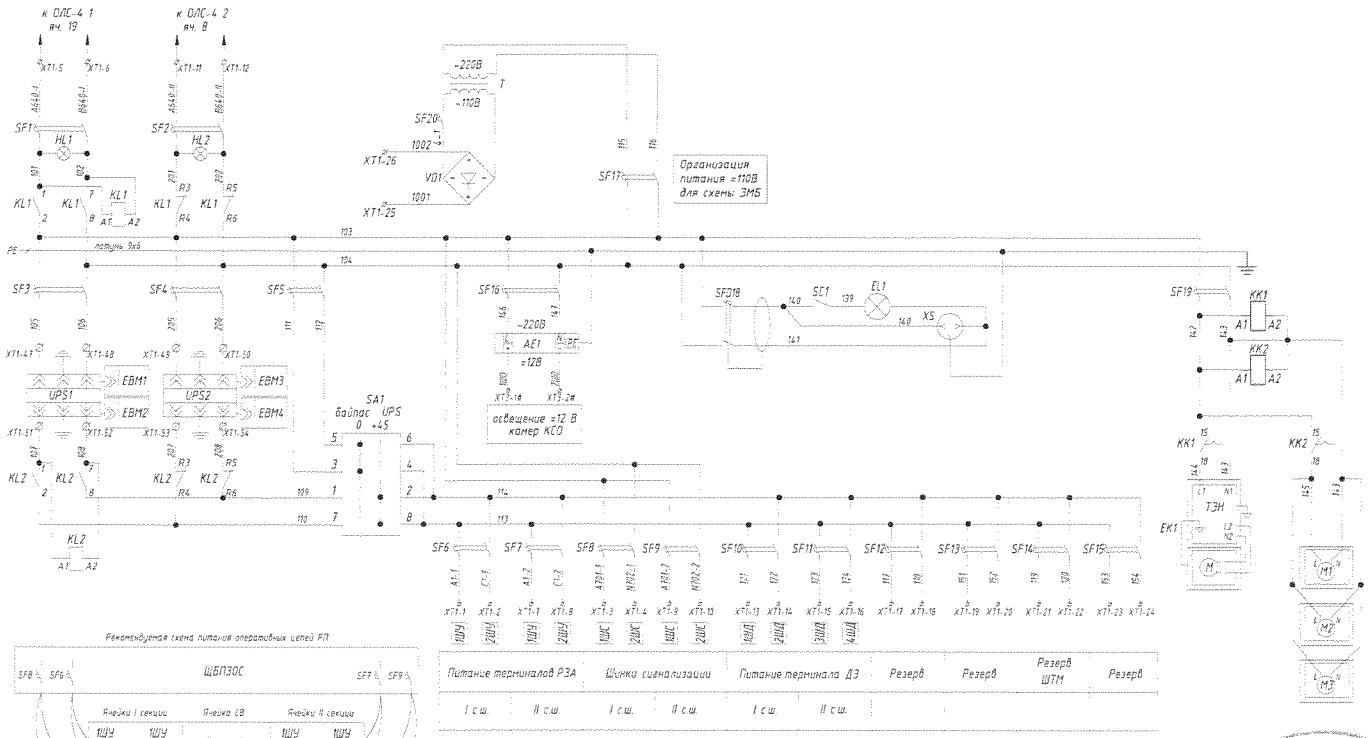
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	770-2-19-1112-ЭС		
						Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537		
Разраб	Грибова				04.19	(Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Глазунова				04.19		РД	19	
Н. контр	Вайнберг				04.19	ШСН2 (с АВР на вводе) Схема электрическая принципиальная	ООО "Энергоконтроль"		

Копировал: Формат: А1

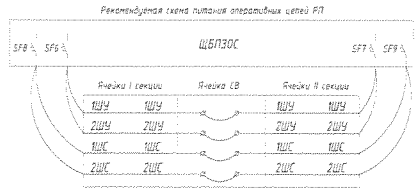
Взам. инв. №

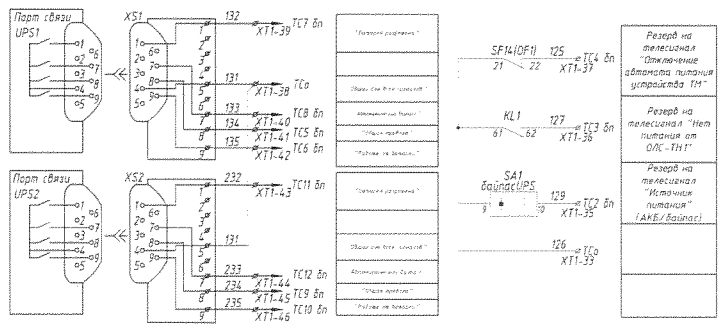
Подпись и дата

Инв. № подл.



Рекомендуемая схема питания электрических цепей РЛ





Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SF1,SF2	Выключатель автоматический 2-полюсный 25А, хар-ка С	2	
SF3-SF5,SF14,SF15,SF17,SF19	Выключатель автоматический 2-полюсный 10А, хар-ка С	7	
SF6-SF13, SF16	Выключатель автоматический 2-полюсный 6А, хар-ка С	9	
SF018	Автоматический дифференциальный выключатель, 2-полюсный, харк-ка С 10А, 30 мА	1	
SF20	Выключатель автоматический 1-полюсный 2А, хар-ка С	1	
OF1	Блок-контакт состояния АВ	1	к SF14
KK1	Реле температурное TP-M01-1-15, 220В на DIN-рейку, с термодатчиком	1	Режим работы "нагрев"
KK2	Реле температурное TP-M01-1-15, 220В на DIN-рейку, с термодатчиком	1	Режим работы "охлаждение"
KL1,KL2	Контактор 4-полюсный ABB AF09-2210-13, 2нз+2но, 220 В, 25А	2	ABB
KL1(OF)	Приставка доп.контакты CA4-01	1	ABB
T	Трансформатор понижающий ОСМ1-0.25 220/110В	1	
VD1	Блок выпрямительный КЦ 402	1	
AE1	Источник питания 220/12В, 10А, TRIO-PS/ 1AC/12DC/10 Phoenix Contact	1	Phoenix Contact №2866488
UPS1,UPS2	Источник бесперебойного питания Eaton 9130 1500 ВА	2	
XS1,XS2	Релейная интерфейсная карта в X-SLOT	2	
EBM1-EBM4	Доп.батарейный модуль EBM для Eaton 9130	4	
M1-M3	Электровентилятор, 220 В, 150 Вт NPE FU 0015.602	3	
XP1,XP2	Разъем 15-штырьковый SUBCON 15/M-SH (вилка)	2	Phoenix Contact
EK1	Нагреватель RSCMV400 220В с вентилятором	1	Provento
EL1	Лампа МО-220-40	1	
	светильник промышленный НПП-14.02	1	
XS	Розетка РАр10-3-ОП, 16 А, с заземляющим контактом, на DIN	1	IEK
HL1,HL2	Арматура светосигнальная в комплекте, светодиод зеленый, 220В, 50Гц	2	
SA1	Переключатель кулачковый ПК 16-12И3090	1	
SC1	Переключатель двухпозиционный в комплекте	1	
XT1	Клемма двухярусная PTTB5 2,5 (N 3209604)	30	Phoenix Contact
	Крышка торцевая D-STTB5 2,5 (N 3038503)	1	Phoenix Contact
	Штекер PP-H 2,5/1 (N3209866)	60	Phoenix Contact
XT2	Клемма проходная 4(6)мм2 41 A UK 5 N (N3004362)	13	Phoenix Contact
XT3	Клемма проходная 4(6)мм2 41 A UK 5 N (N3004362)	2	Phoenix Contact
	Крышка торцевая D-UK 4/10 (3003020)	2	Phoenix Contact

Примечания
Схема уточняется заводом-изготовителем.

Филиал АО «ДОЭСК» «ПРЭС»
СОГЛАСОВАНО
Опросный лист № 770-2-19-1112-ЭС
Главный инженер
07 2019
Волков И.И.

						770-2-19-1112-ЭС		
						Ленинградская область, Всеволожский район, МО «Муринское сельское поселение», участок 118, кадастровый номер 47:07:0722001:537		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Гривова			04.19	Строительство 2БКРТП (РТП-290) 10/0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Глазунова			04.19		РД	20	
Н. контр.		Вайшнорас			04.19	Шкаф бесперебойного питания, земляной и охранной сигнализации (ШБПЗОС) Схема электрическая принципиальная	ООО "Энергоконтроль"		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал: Формат: 297x841