ООО "Вест-Телеком"

Свидетельство №147-5321077237-149-1

Заказчик: ПАО «МРСК Северо-Запада»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»»
(ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада»
«Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016

Раздел 2. Система телемеханики
000-33-1-04.40-0208.ТМ

Альбом 2

2016 г.

ООО "Вест-Телеком"

Свидетельство №147-5321077237-149-1

Заказчик: ПАО «МРСК Северо-Запада»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»»
(ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада»
«Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016

Раздел 2. Система телемеханики
000-33-1-04.40-0208.ТМ

Альбом 2

Главный инженер — Савин А.А.
Главный инженер проекта — Бажанов К.Г.

2016 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема	
3	Схема автоматизации	
4	План расположения оборудования и кабельных трасс	на 2 листах
5	Общая схема подключения интрефейсов	
6	Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели У-9	на 2 листах
7	Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели У-6	на 3 листах
8	Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели У-3	на 3 листах
9	Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели У-8	
10	Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели У-7	на 2 листах
11	Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели У-4	
12	Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели Р-11	на 9 листах
13	Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в ячейке 21 ВС-10 КРУН-6кВ	на 2 листах
14	Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в ячейках отходящих линий КРУН-6кВ	на 2 листах
15	Схема электрическая принципиальная подключения ЭНМВ	
16	Схема компоновки оборудования в шкафу ТМ1	
17	Шкаф ТМ1. Схема электропитания	
18	Шкаф ТМ1. Щиток распределительный . Общий вид	
19	Схема электропитания ЭНИП-2. Релейный зал	на 2 листах
20	Схема компоновки оборудования в шкафу ТМ2	
21	Шкаф ТМ2. Схема электропитания	
22	Шкаф ТМ2. Щиток распределительный . Общий вид	
23	Схема электропитания ЭНИП-2. КРУН-10кВ	на 2 листах
24	Схема компоновки оборудования в шкафу ИБП	
25	Шкаф ИБП. Схема электропитания	
26	Шкаф ИБП. Щиток распределительный . Общий вид	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
000-33-1-04.40-0208.ТМ.ПЗ	Пояснительная записка	
000-33-1-04.40-0208.ТМ.ВР	Ведомость объемов работ ТМ Поросозеро	на 4 листах
Приложение А	Формуляр согласования протокола приема/передачи с ПС 110/35/6 кВ	
	"Поросозеро" в Карельское РДУ	
000-33-1-04.40-0208.ТМ.КЖ	Кабельный журнал	на 9 листах
000-33-1-04.40-0208.ТМ.СО	Спецификация оборудования	на 7 листах

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
000-33-1-04.40-0208.СС	Раздел 1. Сети связи.	
000-33-1-04.40-0208.ТМ	Раздел 2. Система телемеханики.	
000-33-1-04.40-0208.СМ	Раздел 3. Сметная документация.	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	

Общие данные

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3

ОРУ

ОПУ

Комната связи

Шкаф связи и телемеханики

Т

ЭНМВ-1W основной

ЭНМВ-1W резервный

Оборудование Ростелеком МЭК 60870-5-104 ДП ЭКЭСб ДП ЦУС, ДП КРДУ

Оборудование Мегафон МЭК 60870-5-104 ДП ЭКЭСб ДП ЦУС, ДП КРДУ

GPS

RS-485

FE

ESP485-2

ЭНКС-Эм.648GT-1 основной

CISCO 2960 основной

CISCO 2960 резервный

ЭНКС-Эм.648GT-1 резервный

ЭНМВ

ICF-1150-S-SC(1) RS485 | Оптика

ICF-1150-S-SC(3) RS485 | Оптика

ICF-1150-S-SC(4) Оптика | RS485

ICF-1150-S-SC(2) Оптика | RS485

ICF-1150-S-SC(5) Оптика | RS485

Кросс оптический ОК-2А

КО-1

ESP485-1

Релейный зал

Панель Р11

И 6

ЭНИП-2 ВЛ-135

ЭНИП-2 ВЛ-134

ЭНИП-2 ВЛ-136

ЭНИП-2 ВО-110

ЭНИП-2 ВС-110

ЭНИП-2 ВТ-2-35

ЭНИП-2 ВТ-1-35

ЭНИП-2 ВЛ-53С

ЭНИП-2 ВТ-2-6

ЭНИП-2 ВТ-1-6

=24 В

Панель У5

ВС-6 ЭНМИ-4

Панель У6

У

С

ЭНМВ-1

ЭНМИ-4

ЭНИП-2 ВТ-2-110

Панель У3

ЭНИП-2 ВТ-1-110

Панель У9

ЭНМВ-1-24/0

ЭНИП-2 ОСШ-110

Панель У8

И 1

ВТ-1-6

ВТ-2-6

ВТ-1-35

ВТ-2-35

ВС-110

ВО-110

Панель У7

Л-134

Л-136

Л-135

Панель У4

ВЛ-53С

КРУн-6 кВ

Шкаф ТМ2

Кросс оптический ОК-2Б

ICF-1150-S-SC 1сш осн. Оптика | RS485

ICF-1150-S-SC 1сш рез. Оптика | RS485

ICF-1150-S-SC 2сш осн. Оптика | RS485

ICF-1150-S-SC ВС-6 Оптика | RS485

ICF-1150-S-SC 2сш рез. Оптика | RS485

Ячейка 3

Ячейка 4

Ячейка 5

Ячейка 8

Ячейка 9

ЭНМВ-1

ЭНИП-2 ВЛ-29-71

ЭНИП-2 ВЛ-29-72

ЭНИП-2 ВЛ-29-74

ЭНИП-2 ВЛ-29-70

ЭНИП-2 ВЛ-29-60

Ячейка 11

Ячейка 12

Ячейка 14

Ячейка 15

ЭНИП-2 ВС-6

ЭНИП-2 ВЛ-29-73

ЭНИП-2 ВЛ-29-61

ЭНИП-2 Резерв

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Структурная схема

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3

Л-136
(ВЛ 110кВ Поросозеро-Гимолы)

Л-135
(ВЛ 110кВ Пальеозерская ГЭС - Поросозеро)

Л-134
(ВЛ 110кВ Найстеньярви-Поросозеро)

Л-53С

ВЧЗЛ-136(С)
КСЛ-136(С)
ВЧЗЛ-136(А)
КСЛ-136(А)
ВЧЗЛ-135(А)
КСЛ-135(А)
ТН-ОСШ-110(В)
ВЧЗЛ-134(А)
КСЛ-134(А)
ВЧЗЛ-134(В)
КСЛ-134(В)

ОСШ

ОРУ-110

РОЛ-136
РЗЛ-136-I
РЗЛ-136-II
РЛ-136
РЗВЛ-136-II
ТТЛ-136(АВС)
ВЛ-136
РЗВЛ-136-I
РШЛ-136
2с-110
1с-110
ИБП
ТСН-2
РЗШ-2с-110-I
РТНР-2-110
РЗТН-2-110
ТН-2-110

РОЛ-135
РЗЛ-135-I
РЗЛ-135-II
РЛ-135
РЗВЛ-135-II
ТТЛ-135(АВС)
ВЛ-135
РЗВЛ-135-I
РШЛ-135

ВС-110
ТТВС-110(АВС)
РЗВС-110-I
РС-2-110
РЗШ-2с-110-II
РЗВС-110-II
РС-1-110
РЗШ-1с-110-II

ТТТ-1-110(АВС)
ВТ-1-110
РЗВТ-1-110
РТ-1-110

РЗОСШ-110
РВО-110
РЗВО-110
ТТВО-110(АВС)
ТТВО-110(АВС)
ВО-110
РЗВО-110-2
РВО-110-2
РЗВО-110-1
РВО-110-1
РЗШ-1с-110-I
РТНР-1-110
РЗТНР-1-110
ТН-1-110

РОП-134
РЗЛ-134-II
РЗЛ-134-I
РЗЛ-134-II
РЛ-134
РЗВЛ-134-II
ТТЛ-134(АВС)
ВЛ-134
РЗВЛ-134-I
РШЛ-134

ТТТ-2-110(АВС)
ВТ-2-110
РЗВТ-2-110
РТ-2-110

ОПНТ-1-110
РЗНТ-1-110
ОПННТ-1-110
Т-1
10
ОПН-1-35
ОПНТ-1-6
РЗНТ-1-35

ОПНТ-2-110
РЗНТ-2-110
ОПННТ-2-110
Т-2
6.3
ОПН-2-35
РЗНТ-2-35
ОПНТ-2-6

РЗЛ-53С
РЛ-53С
РЗВЛ-53С-II
ТТ*(АВС)
ВЛ-53С
ТТ*(АВС)
РЗВЛ-53С-I
РШЛ-53С
РЗШ-35
РТН-1-35
РЗТН-1-35
ОПН-1-35
ТН-35

ОРУ-35

Резерв
РШЛ-
сш-35
РШТ-1-35
РЗВТ-1-35-I
ТТ*(АВС)
ВТ-1-35
ТТ*(АВС)
РЗВТ-1-35-II
РТ-1-35
РЗТ-1-35
РШТ-2-35
РЗВТ-2-35-I
ТТ*(АВС)
ВТ-2-35
ТТ*(АВС)
РЗВТ-2-35-II
РТ-2-35
РЗТ-2-35

1с-6
2с-6
КРУН-6

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

ПТСН-1-6
ТСН-1-6
ВТ-1-6
ТТ(АВС)
РЗТ-1-6

ВЛ-29-71
ТТ(АС)
РЗЛ-29-71
ОПНЛ-29-71
Л-29-71
Муезерский гранит
кольцуется с Л-29-73

ВЛ-29-72
ТТ(АС)
РЗЛ-29-72
Л-29-72
п.Поросозеро
кольцуется с Л-20С-62

ВЛ-29-74
ТТ(АС)
РЗЛ-29-74
Л-29-74
п.Поросозеро
Резерв

РЗ-1с-6
ПТН-1-6
ТН-1-6
ВЛ-29-70
ТТ(АС)
РЗЛ-29-70
Л-29-70
Рембаза
ВЛ-29-60
ТТ(АС)
РЗЛ-29-60
Л-29-60
ОЖД

РС-6
ВС-6
ТТ(АВС)
РЗВС-6

ВЛ-29-73
ТТ(АС)
РЗЛ-29-73
ОПНЛ-29-73
Л-29-73
Муезерский гранит
кольцуется с Л-29-71

РЗ-2с-6
ПТН-2-6
ТН-2-6
ТТ(АС)
Резерв

ВЛ-29-61
ТТ(АС)
РЗЛ-29-61
Л-29-61
ОЖД

ПТСН-2-6
ТСН-2-6
ВТ-2-6
ТТ(АВС)
РЗТ-2-6

ТТ(АВС)
ВТСН-1-0.4
РТСН-1-0.4
1с-0.4
ВС-0.4
РС-1-0.4
РС-2-0.4
ТТ(АВС)
ВТСН-2-0.4
РТСН-2-0.4
2с-0.4

ИМ – измеритель многофункциональный ЭНИП-2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики

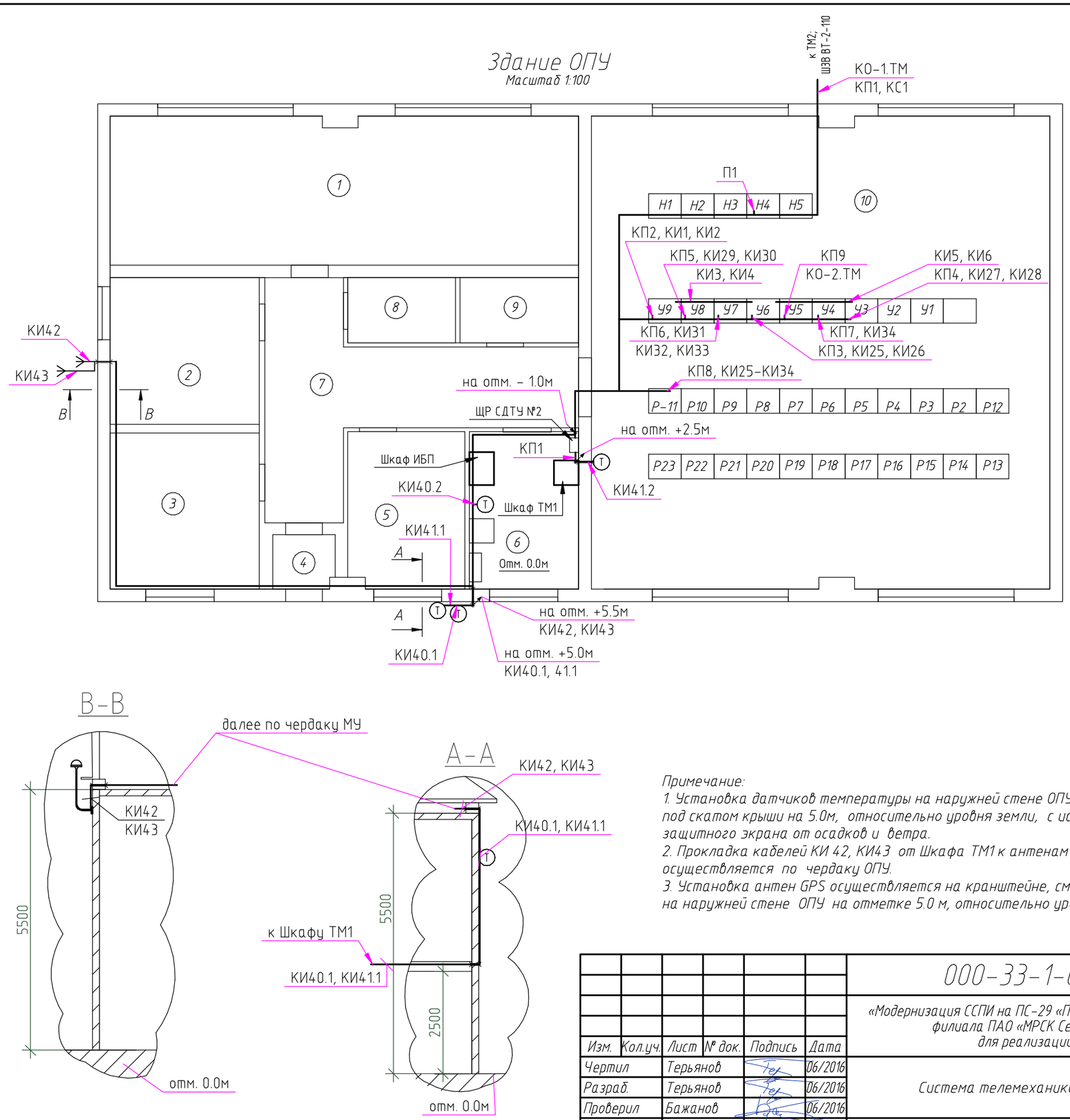
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема автоматизации

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3

Номер панели	Наименование панели
У1	Центральная сигнализация
У2	Резерв
У3	Тр-р Т-1/10000
У4	Линии-35кВ
У5	Секции Выкл. 6-10кВ
У6	Тр-р Т-2/6300
У7	Линии-110кВ
У8	ВС-110 ВО-110
У9	Блокировка
Р2	АСКУЭ
Р3	Панель не в работе
Р4	ВТ-1-6 ВТ-2-6
Р5	ВС-6 АЧР
Р6	Тр-р Т-1
Р7	Тр-р Т-1
Р8	Линии Л-53 Л-136
Р9	Защита Тр-ра Т-2
Р10	Автоматика Тр-ров Т-1,Т-2
Р-11	Счетчики
Р12	УРОВ
Р13	Защита Л-136
Р14	Автоматика Л-136
Р15	Защита ВО-110
Р16	Автоматика ВО-110
Р17	Защита и автоматика ВС-110
Р18	Защита Л-135
Р19	Защита и автоматика Л-135, Л-134
Р20	Защита Л-134
Р21	Защита 1с
Р22	Защита 2с
Р23	Осциллограф



Номер помещения по плану	Название помещения
1	Аккумуляторная
2	Помещение
3	Зарядная установка
4	Тамбур
5	Служебное помещение
6	Комната связи
7	Коридор
8	Кислотная
9	Фотолаборатория
10	Релейный зал

Примечание:
1. Установка датчиков температуры на наружней стене ОПУ производить под скатом крыши на 5.0м, относительно уровня земли, с использованием защитного экрана от осадков и ветра.
2. Прокладка кабелей КИ 42, КИ43 от Шкафа ТМ1 к антенам GPS осуществляется по чердаку ОПУ.
3. Установка антен GPS осуществляется на кранштейне, смонтированном на наружней стене ОПУ на отметке 5.0 м, относительно уровня земли.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208) филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	4.1	2

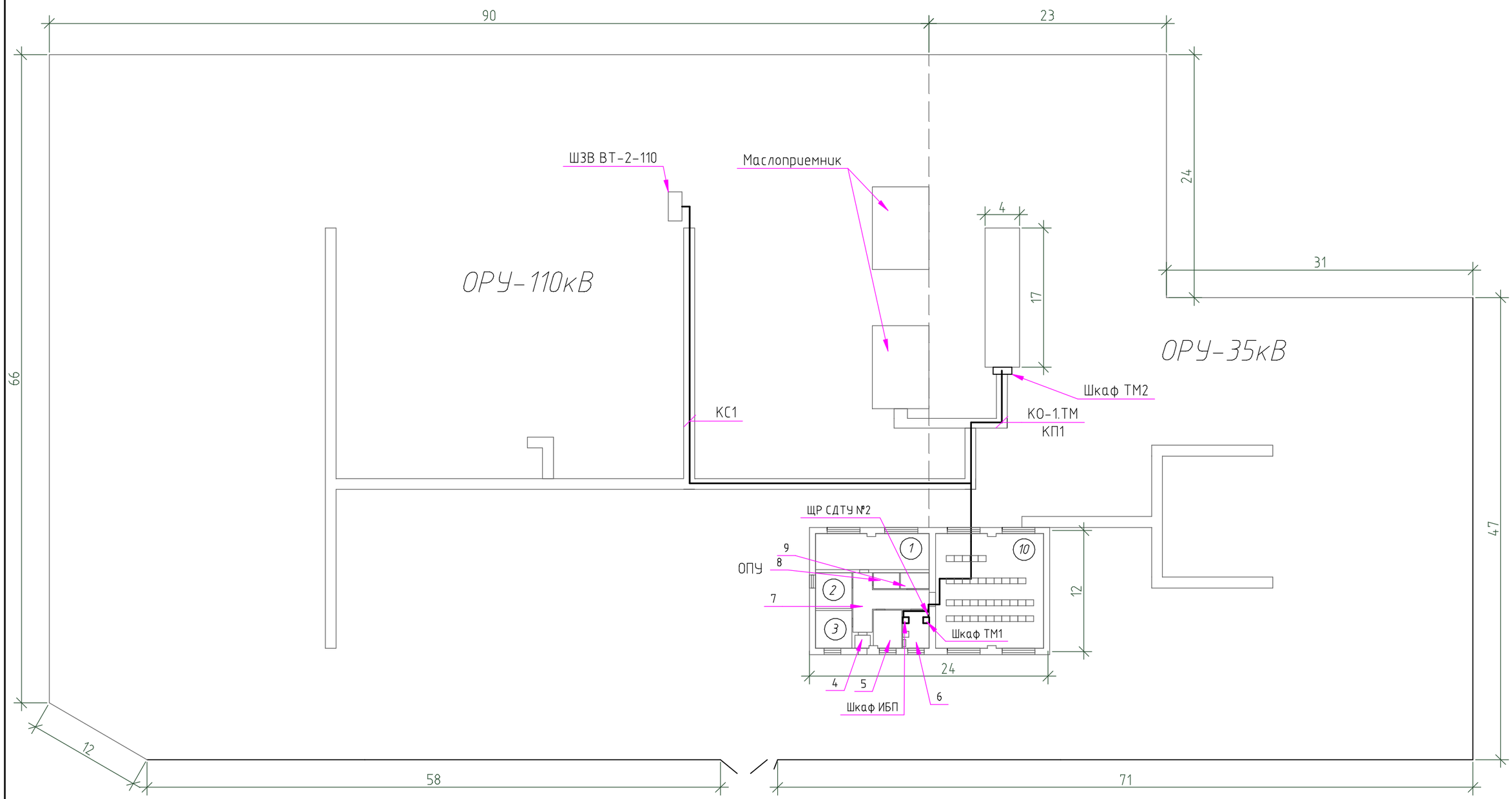
План расположения оборудования и кабельных трасс

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3

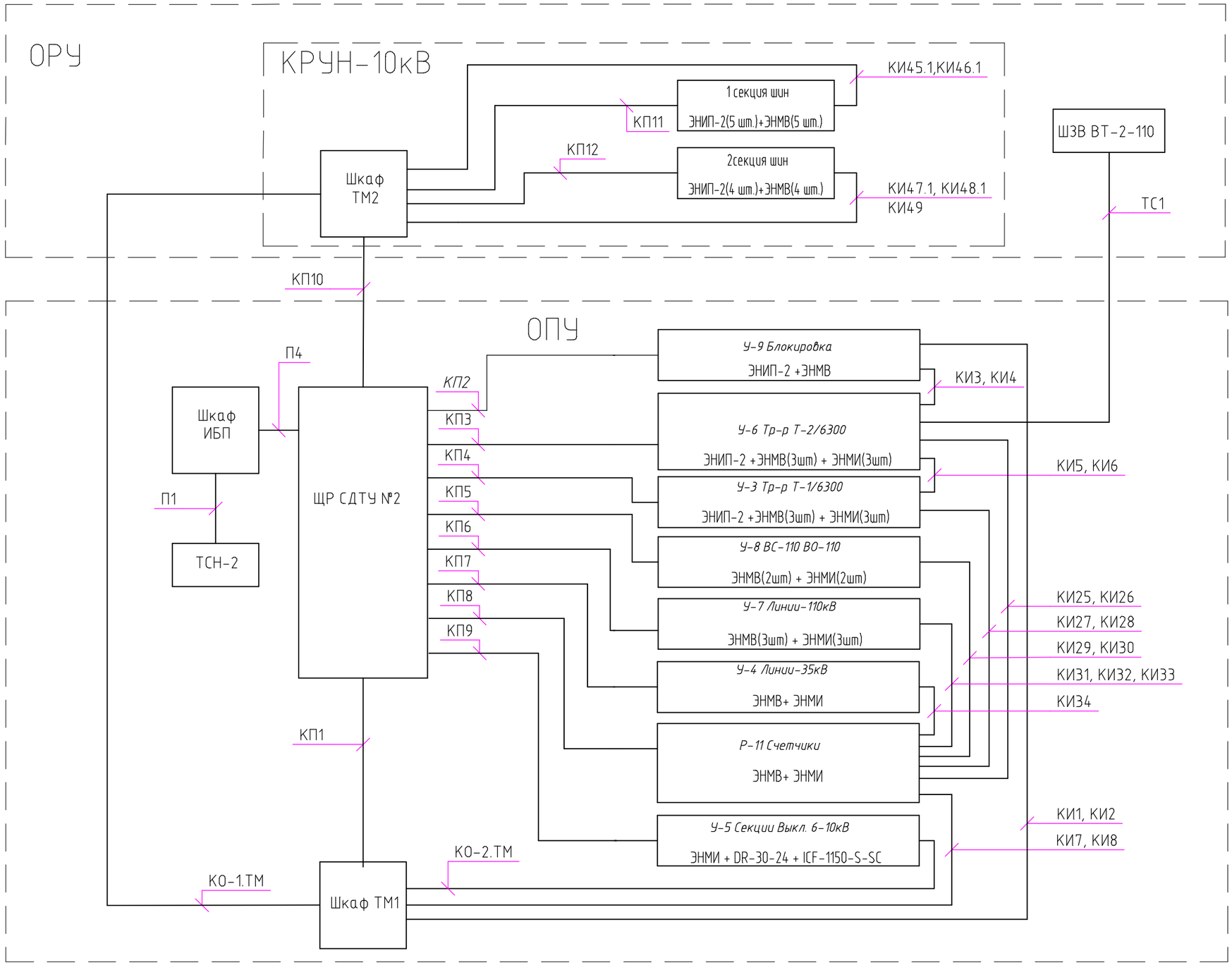
Территория ПС Поросозеро

Масштаб 1:400



Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208. ТМ	Лист 4.2

Формат А3



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

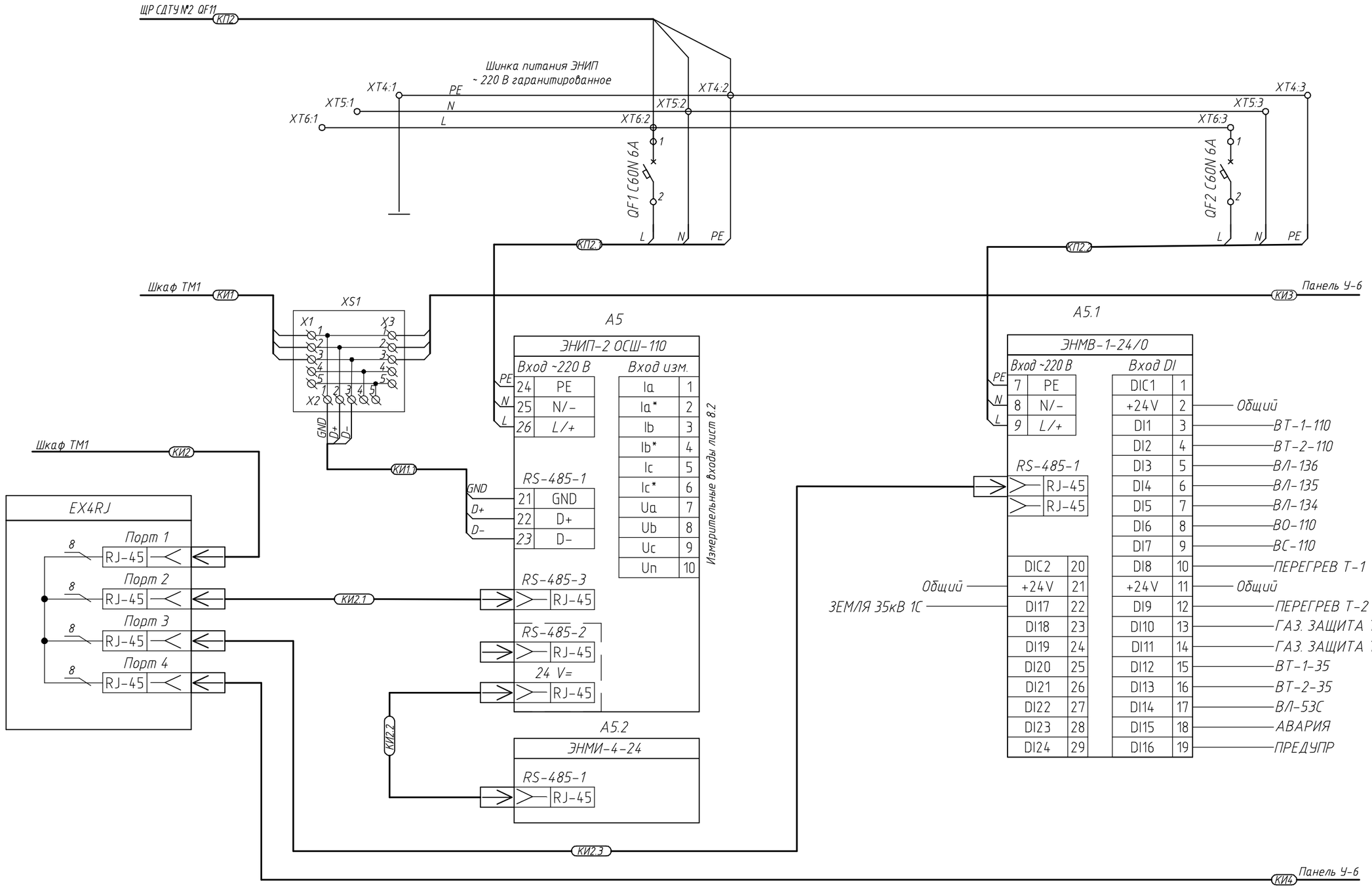
Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общая схема подключения интрефейсов

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3



						000-33-1-04.40-0208.ТМ
						«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208) филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Чертил		Терьянов			06/2016	Система телемеханики
Разраб.		Терьянов			06/2016	
Проверил		Бажанов			06/2016	
Н.Контр.		Бажанов			06/2016	Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели У-9
Т.Контр.						
Утверд.		Савин			06/2016	

Стадия	Лист	Листов
Р	6.1	2

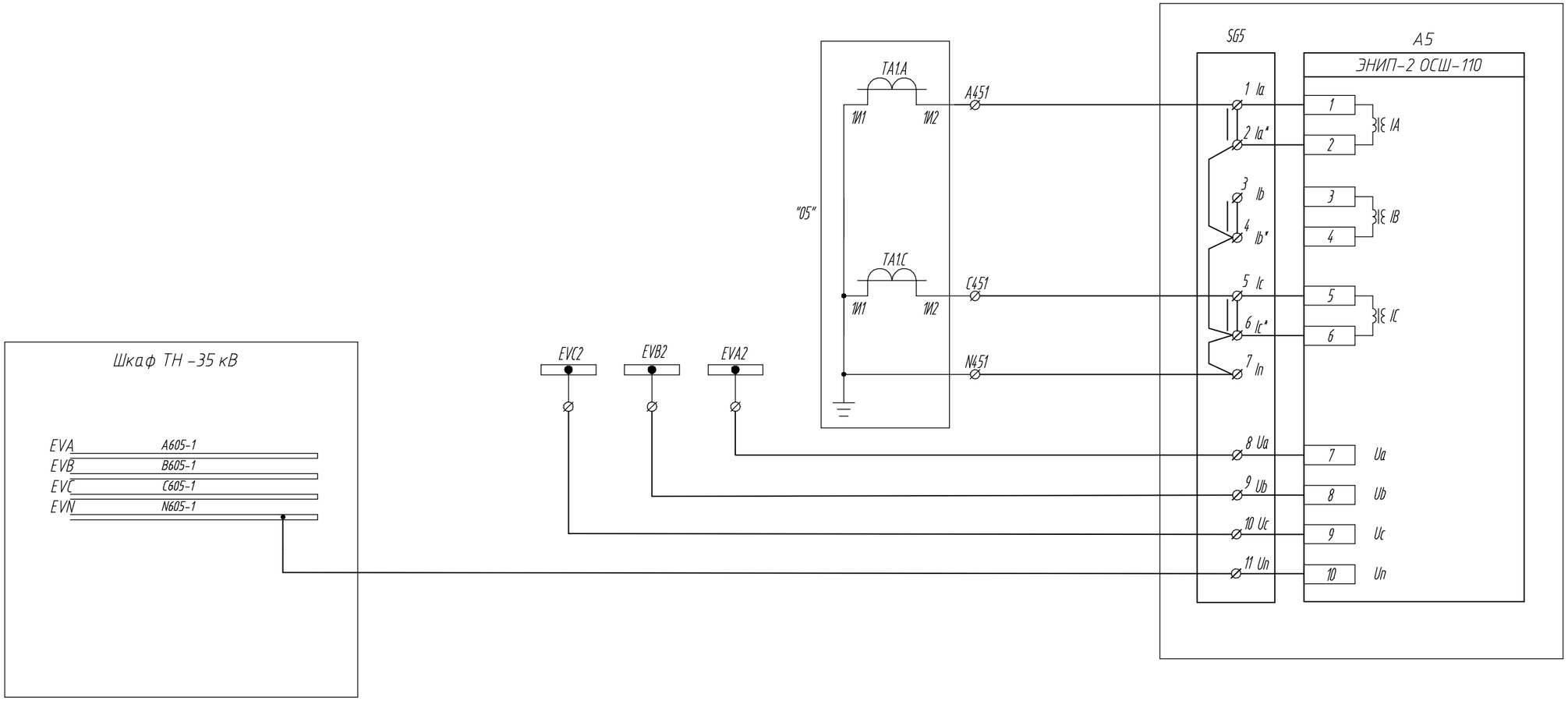
ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А4*3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

Примечание:
1. В коробке SG вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ	Лист 6.2

Формат А3

ЩР СДТУ №2 QF12 КП3

Шинка питания ЭНИП
~ 220 В гарантированное

XT4:1 XT4:2 XT4:3
XT5:1 XT5:2 XT5:3
XT6:1 XT6:2 XT6:3

QF1 C60N 6A
QF2 C60N 6A
1 2
L N PE

лист 7.2

КП3 КП3 КП3

Панель У-9 КИ3 — КИ5 Панель У-3

XS1
X1 X3 X2
1 2 3 4 5
GND D+ D-

A5
ЭНИП-2 ВТ-2-110

Вход ~220 В		Вход изм.	
PE	PE	Ia	1
24	N/-	Ia*	2
N 25	L/+	Ib	3
L 26		Ib*	4
		Ic	5
		Ic*	6
		Ua	7
		Ub	8
		Uc	9
		Un	10

Измерительные входы лист 7.3

RS-485-1
GND 21 GND
D+ 22 D+
D- 23 D-

RS-485-3 RJ-45
RS-485-2 RJ-45
24 V= RJ-45

Панель У-9 КИ4 — КИ3 — КИ4

EX4RJ
Порт 1 RJ-45
Порт 2 RJ-45
Порт 3 RJ-45
Порт 4 RJ-45
8

КИ4.2

A5.2
ЭНМИ-4-24
RS-485-1 RJ-45

КИ4.

A5.1
ЭНМВ-1-4/3R

Вход ~220 В		Выход DO		
PE	7 PE	ВКЛ	DO1	10 11
N	8 N/-	ОТКЛ	DO2	12 13
L	9 L/+	БЛК	DO3	14 15

Входы DI

DI1	1
DI2	2
DI3	3
DI4	4
+24V	5
DIC	6

RS-485-1 RJ-45 RJ-45

SAC5.1
К М/ТУ

1 3 5 7 9 11 — 2 4 6 8 10 12
0 1 — 2 З — 4 1 — 6 33 — 8 1

SAC5
КУ

1 3
0 В — 2 4

КИ6 Панель У-3

проектируемые шины и кабели

проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

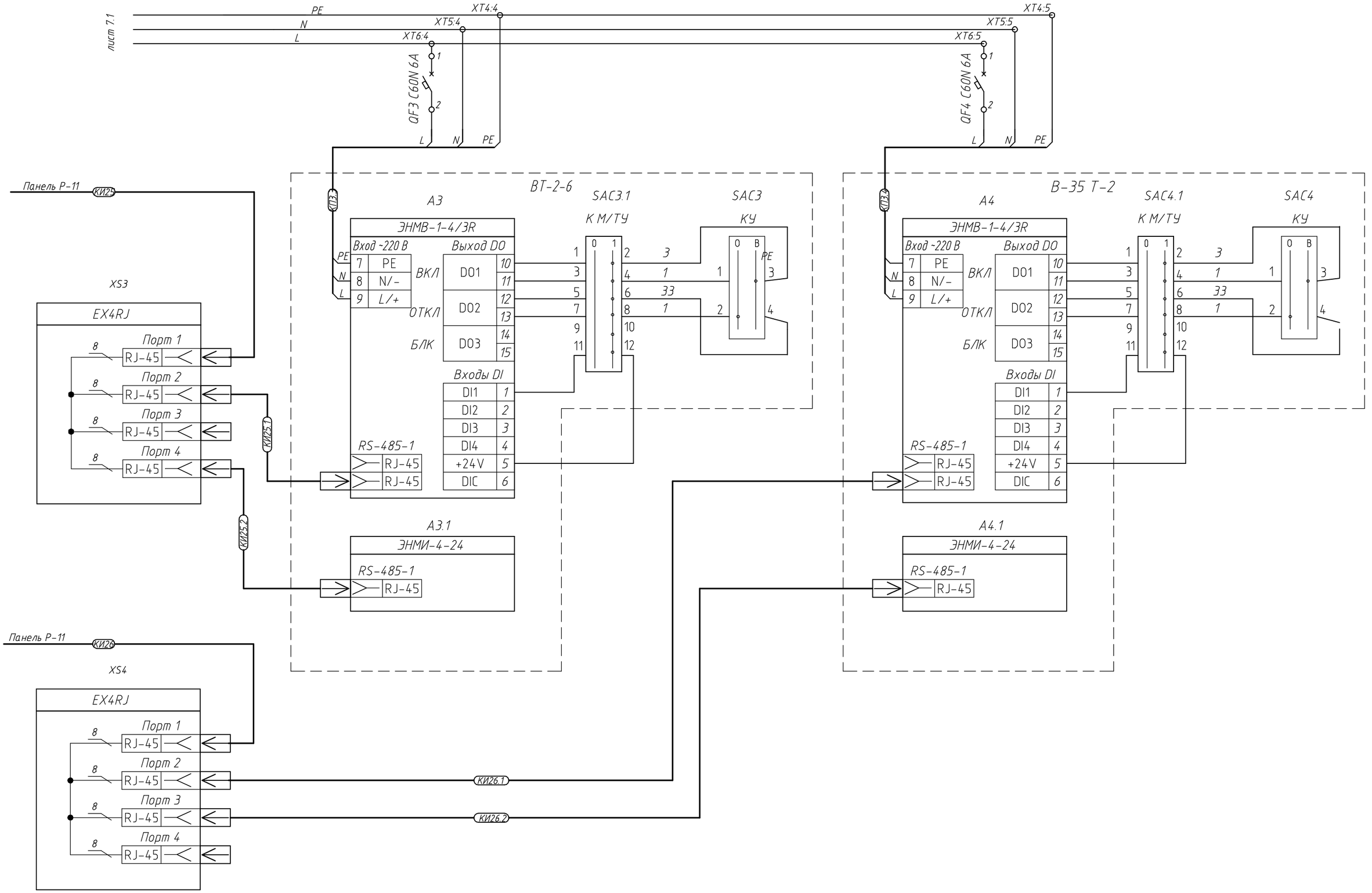
Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	7.1	3

Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели У-6

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А4*3



проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

Примечание:
1. В коробке SG вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой.

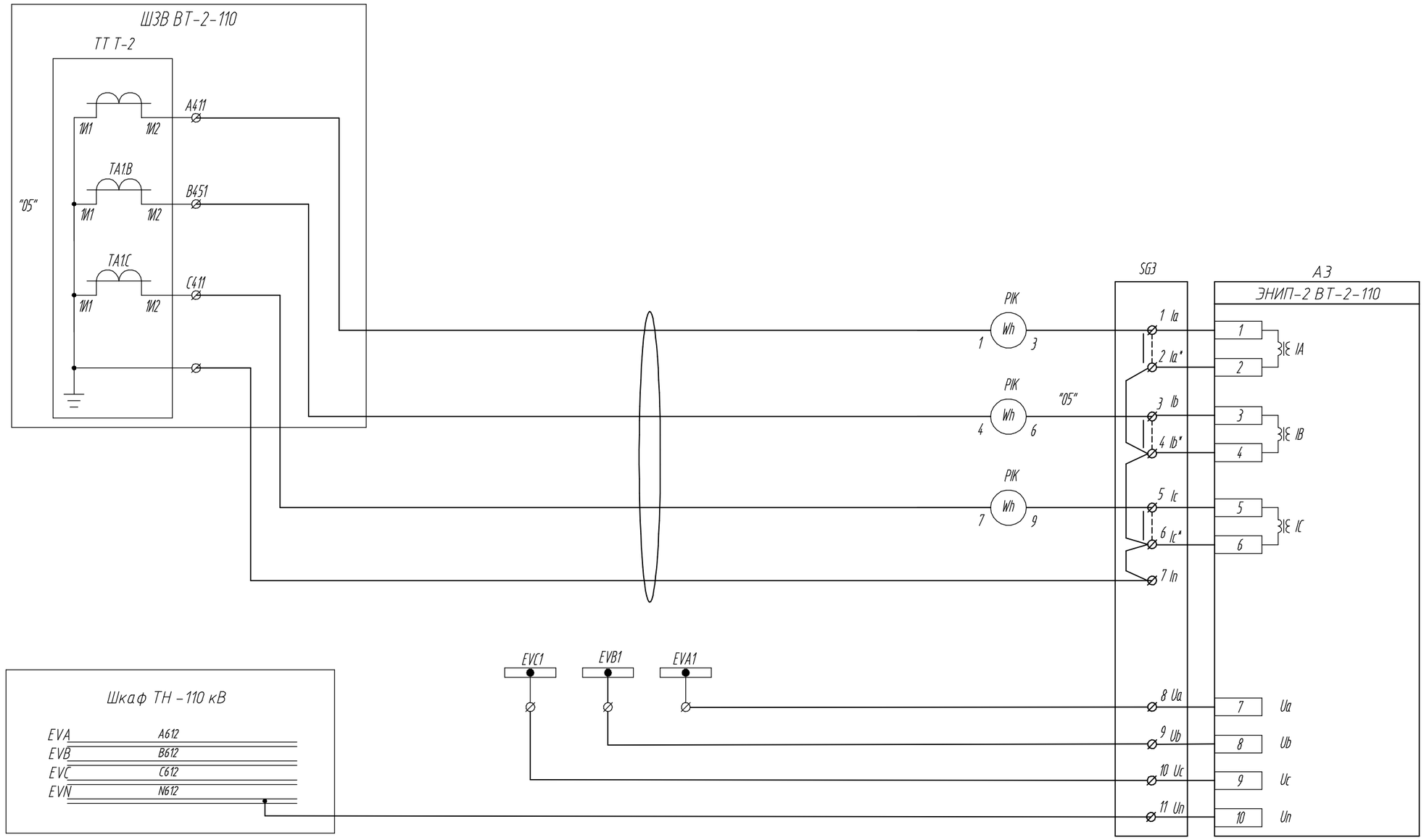
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ	Лист 7.2

Формат А3



проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

Примечание:
1. В коробке SG вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ	Лист 7.3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ЩР СДТУ №2 QF13
КП4
Шинка питания ЭНИП
~ 220 В гаранитированное
XT4:1
XT5:1
XT6:1
XT4:2
XT5:2
XT6:2
XT4:3
XT5:3
XT6:3
QF1 C60N 6A
QF2 C60N 6A
L
N
PE
лист 8.2
КП4.1
КП4.2
Панель У-6
КИ5
КИ6
XS1
X1
X2
X3
GND
D+
D-
A5
ЭНИП-2 ВТ-1-110
Вход ~220 В
Вход изм.
24 PE
25 N/-
26 L/+
Ia 1
Ia* 2
Ib 3
Ib* 4
Ic 5
Ic* 6
Ua 7
Ub 8
Uc 9
Un 10
Измерительные входы лист 6.3
RS-485-1
21 GND
22 D+
23 D-
RS-485-3
RS-485-2
24 V=
RJ-45
EX4RJ
Порт 1
Порт 2
Порт 3
Порт 4
A5.2
ЭНМИ-4-24
A5.1
ЭНМВ-1-4/3R
Выход DO
ВКЛ
ОТКЛ
БЛК
DO1
DO2
DO3
Входы DI
DI1
DI2
DI3
DI4
+24V
DIC
SAC5.1
К М/ТУ
SAC5
КУ
З
1
33
2
4

проектируемые шины и кабели

проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

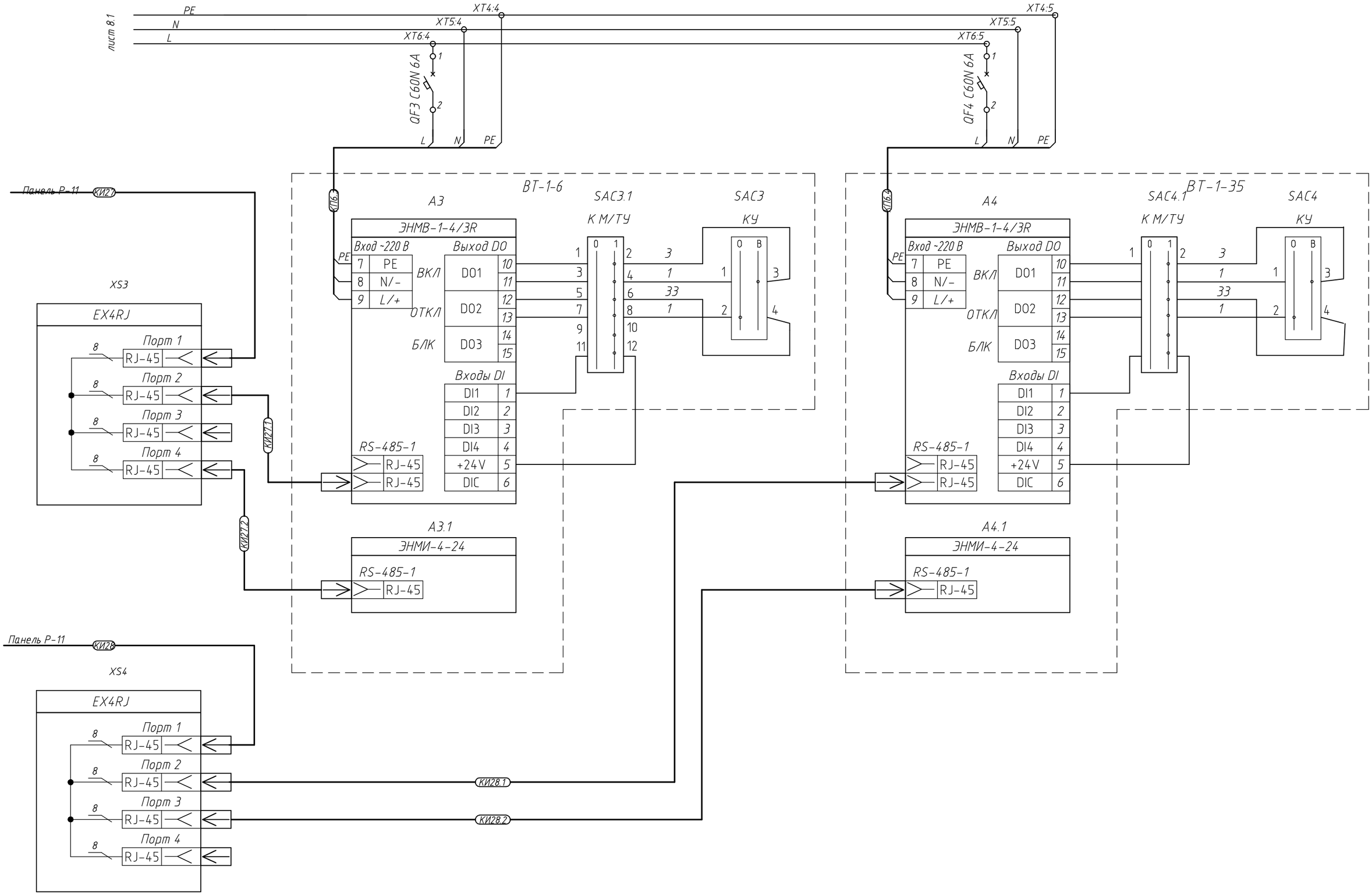
Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	8.1	3

Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели У-3

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А4*3



Примечание:
1. В коробке SG вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой.

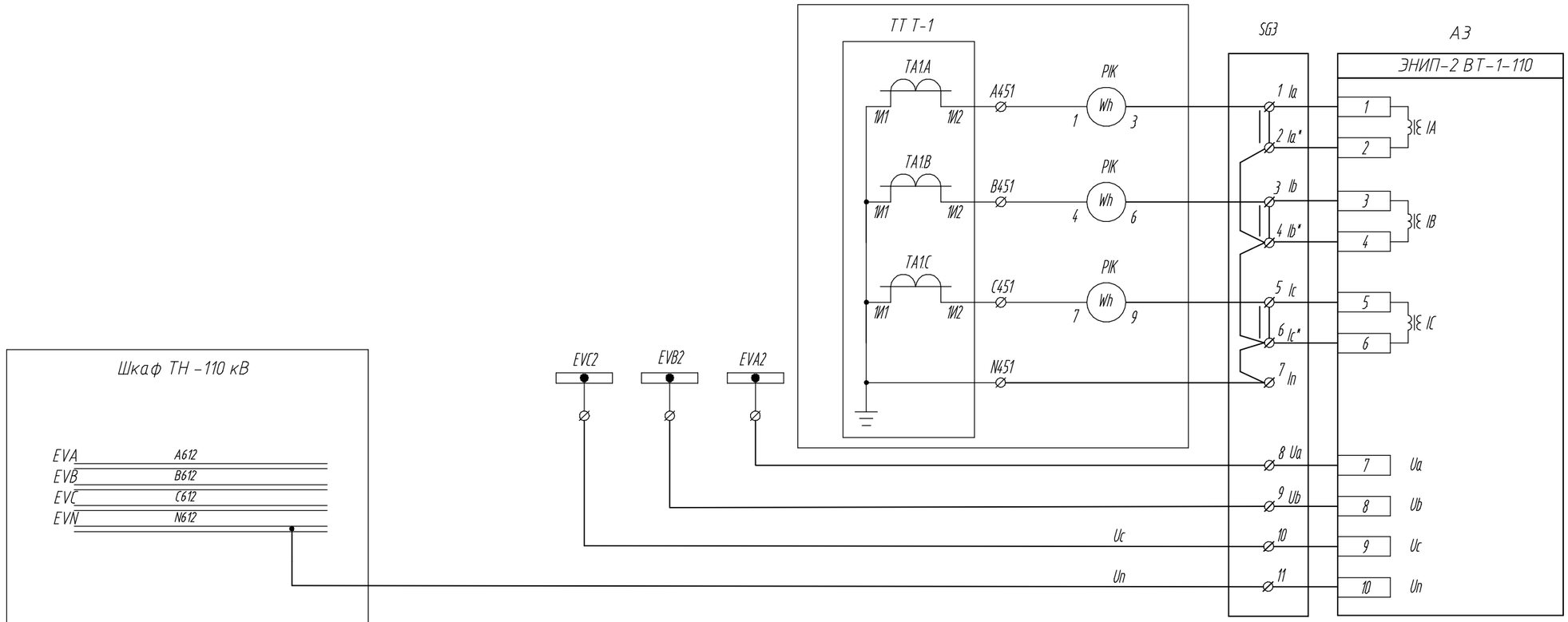
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ	Лист 8.2

Формат А3



проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

Примечание:
1. В коробке SG вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ	Лист 8.3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

ЩР СДТУ №2 QF14
КП5
XT4:1
XT5:1
XT6:1
PE
N
L
XT4:2
XT5:2
XT6:2
Шинка питания ЭНИП
~ 220 В гарантированное
XT4:3
XT5:3
XT6:3
QF1 C60N 6A
QF2 C60N 6A
1
2
L
N
PE
Панель Р-11
КИ30
КП5
ВС-110
A1
ЭНМВ-1-4/3R
Вход ~220 В
Выход DO
PE
N
L
7 PE
8 N/-
9 L/+
ВКЛ
ОТКЛ
БЛК
DO1
DO2
DO3
10
11
12
13
14
15
Входы DI
DI1 1
DI2 2
DI3 3
DI4 4
+24V 5
DIC 6
SAC1.1
К М/ТУ
SAC1
КУ
RS-485-1
RJ-45
A1.1
ЭНМИ-4-24
XS1
EX4RJ
Порт 1
Порт 2
Порт 3
Порт 4
8
КИ30.1
КИ30.2
ВО-110
A2
A2.1
SAC2.1
SAC2
Панель Р-11
КИ29
XS2
КИ29.1
КИ29.2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели У-8

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А4*3

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

ЩР СДТУ №2 QF15

КП6

XT4:1 PE XT4:2 XT4:3

XT5:1 N XT5:2 XT5:3

XT6:1 L XT6:2 XT6:3

QF1 C60N 6A

QF2 C60N 6A

L N PE

лист 10.2

Панель Р-11

КИЗ1

КП6

Л-134

Л-135

A1

A2

ЭНМВ-1-4/3R

Вход ~220 В

Выход DO

PE 7 PE

N 8 N/-

L 9 L/+

ВКЛ DO1 10 11

ОТКЛ DO2 12 13

БЛК DO3 14 15

Входы DI

DI1 1

DI2 2

DI3 3

DI4 4

+24V 5

DIC 6

SAC1.1 К М/ТУ

SAC2.1 К М/ТУ

SAC1 КУ

SAC2 КУ

RS-485-1 RJ-45 RJ-45

A1.1

A2.1

ЭНМИ-4-24

RS-485-1 RJ-45

XS1

EX4RJ

Порт 1 RJ-45

Порт 2 RJ-45

Порт 3 RJ-45

Порт 4 RJ-45

КИЗ1.1

КИЗ1.2

Панель Р-11

КИЗ2

XS2

EX4RJ

Порт 1 RJ-45

Порт 2 RJ-45

Порт 3 RJ-45

Порт 4 RJ-45

КИЗ2.1

КИЗ2.2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики

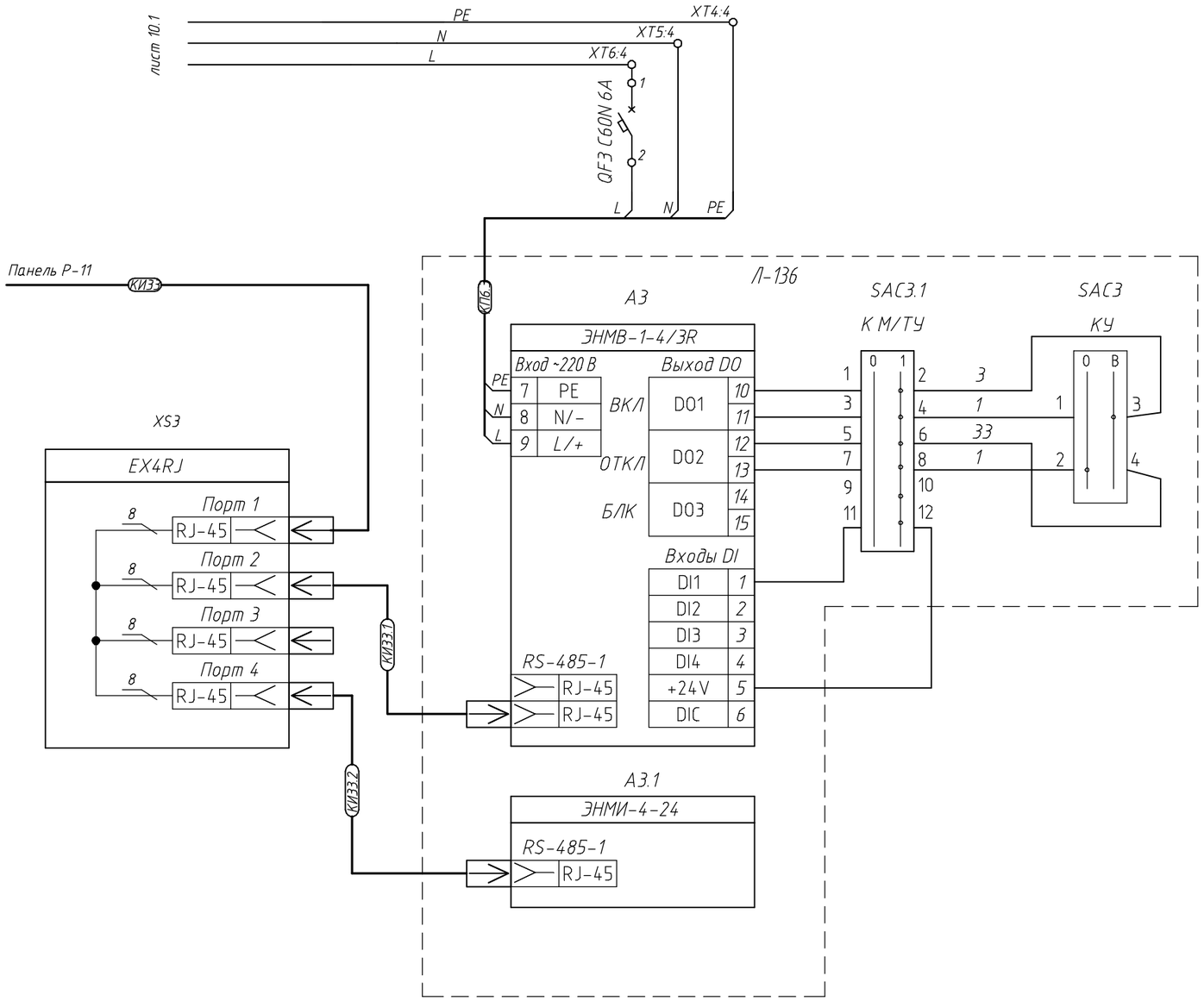
Стадия	Лист	Листов
Р	10.1	2

Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели У-7

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ

г. Великий Новгород

Формат А4*3



——————— *проектируемые оборудование и связи*

——————— *существующие оборудование и связи*

Примечание:
1. В коробке SG вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой.

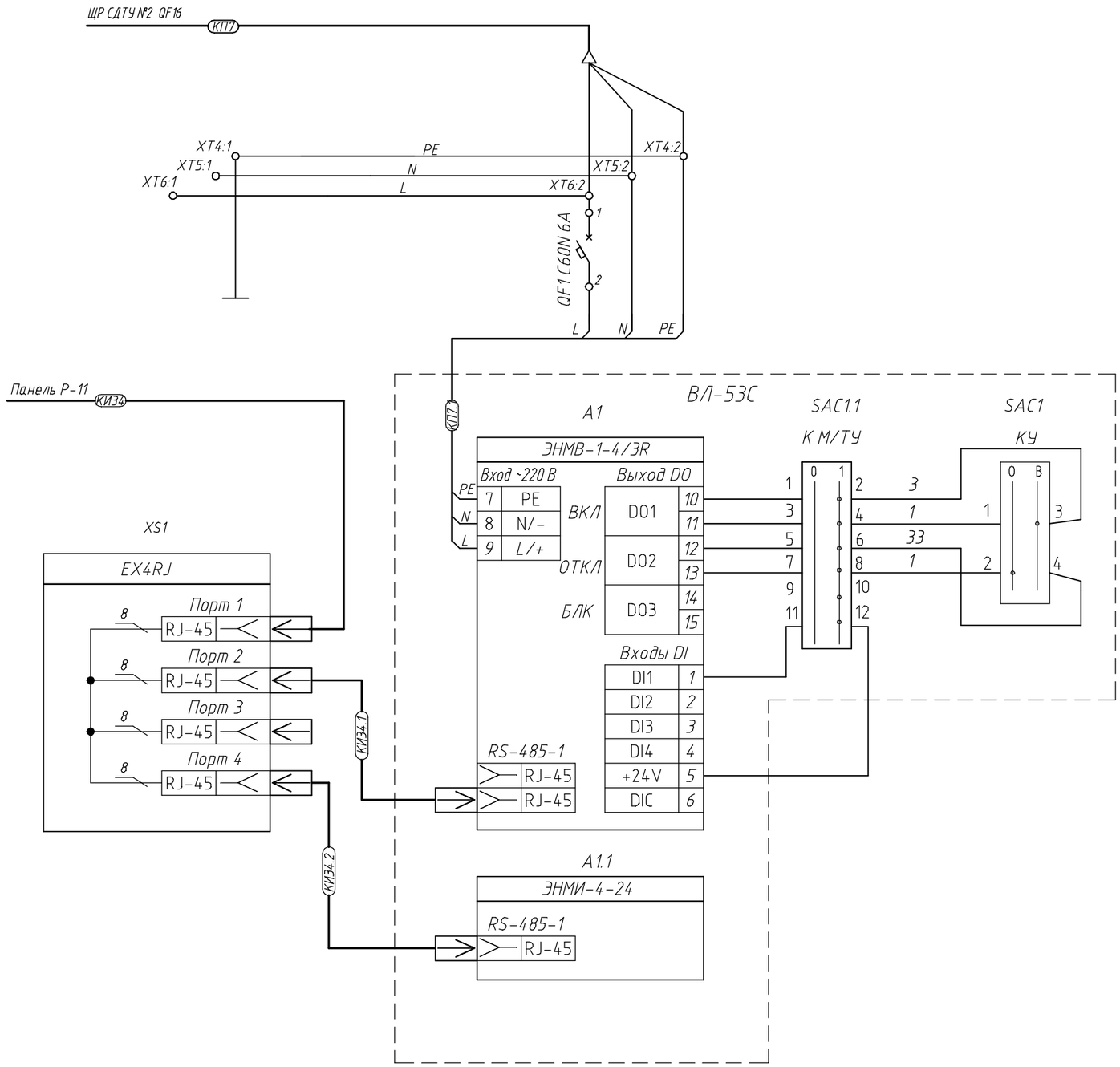
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ	Лист 10.2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						000-33-1-04.40-0208.ТМ	
						«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208) филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Чертил		Терьянов			06/2016	Система телемеханики	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
Разраб.		Терьянов			06/2016		
Проверил		Бажанов			06/2016		
Н.Контр.		Бажанов			06/2016	Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели У-4	ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ г. Великий Новгород
Т.Контр.							
Утверд.		Савин			06/2016		

Формат А4*3

ЩР СДТУ №2 QF17

КП8

Шкаф ТМ1

КИ7

Шинка питания ЭНИП
~ 220 В гарантированное

XT4:11 XT4:1 PE XT4:2

XT5:11 XT5:1 N XT5:2

XT6:11 XT6:1 L XT6:2

QF1 C60N 6A

QF2 C60N 6A

L N PE

лист 12.2

КИ9

XS1

X1 X3 X2 GND D+ D-

КИ7.1

A1

ЭНИП-2 ВЛ-134

Вход ~220 В		Вход изм.	
PE	PE	Ia	1
N	N/-	Ia*	2
L	L/+	Ib	3
		Ib*	4
		Ic	5
		Ic*	6
		Ua	7
		Ub	8
		Uc	9
		Un	10

RS-485-1: 21 GND, 22 D+, 23 D-

RS-485-2: RJ-45

24 V=: RJ-45

RS-485-3: RJ-45

Измерительные входы лист 11.4

КИ8

КИ8.1

КИ8.2

Панель У7 — КИ31

Шкаф ТМ1 — КИ8

XS11

EX4RJ

Порт 1 RJ-45 (8)

Порт 2 RJ-45 (8)

Порт 3 RJ-45 (8)

Порт 4 RJ-45 (8)

XS2

X1 X3 X2 GND D+ D-

КИ9.1

A2

ЭНИП-2 ВЛ-135

Вход ~220 В		Вход изм.	
PE	PE	Ia	1
N	N/-	Ia*	2
L	L/+	Ib	3
		Ib*	4
		Ic	5
		Ic*	6
		Ua	7
		Ub	8
		Uc	9
		Un	10

RS-485-1: 21 GND, 22 D+, 23 D-

RS-485-2: RJ-45

24 V=: RJ-45

RS-485-3: RJ-45

Измерительные входы лист 11.4

КИ8.2

Панель У7 — КИ32

лист 12.2 (2)

лист 12.2 (1)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

КИ25

проектируемые шины и кабели

проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

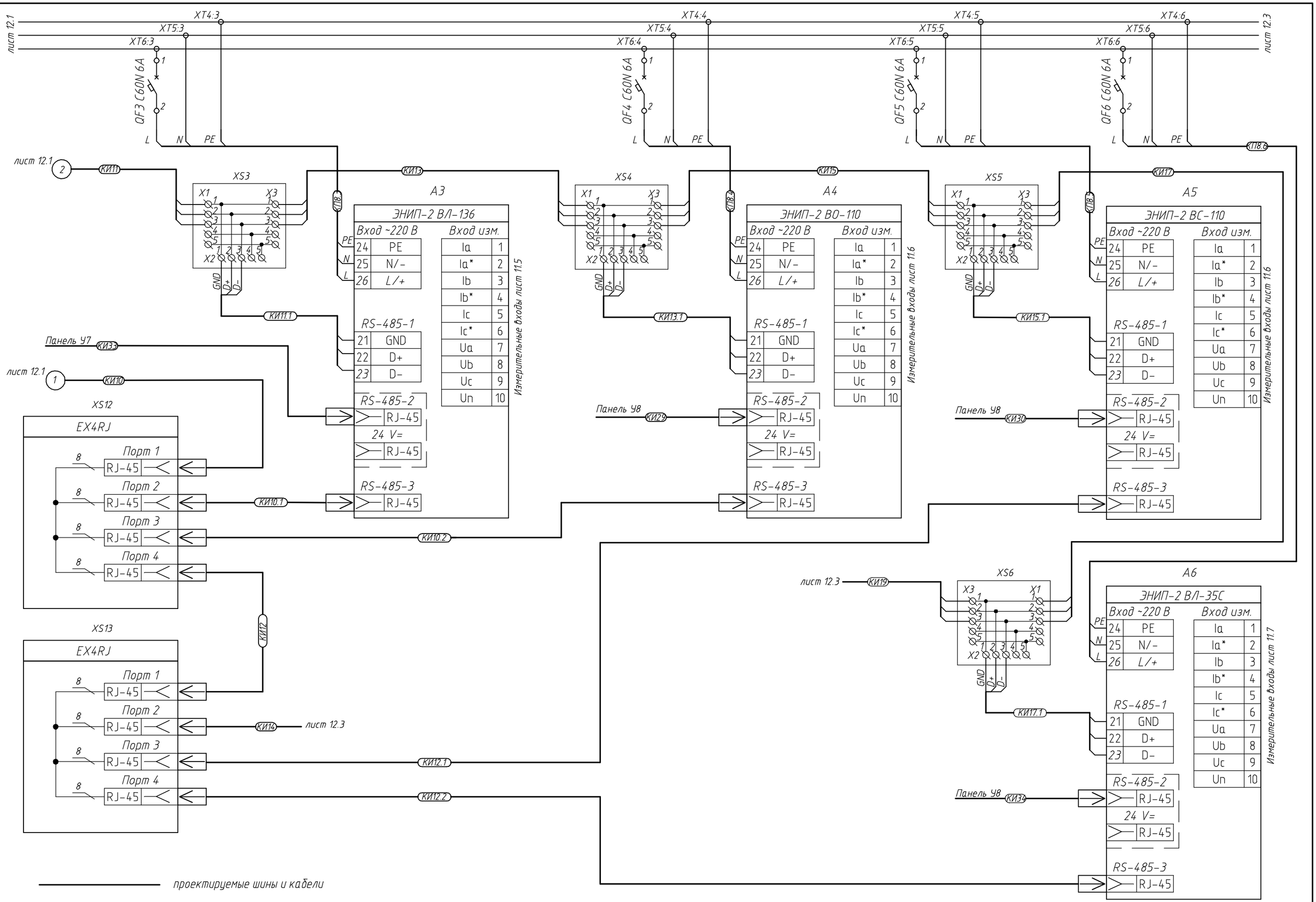
Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	12.1	9

Схема электрическая принципиальная подключения ЭНИП в панели Р-11

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А4*3



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

000-33-1-04.40-0208.ТМ

Лист 12.2

Формат А3

лист 12.2

XT4:7 XT5:7 XT6:7 — QF7 C60N 6A — L N PE

XT4:8 XT5:8 XT6:8 — QF8 C60N 6A — L N PE

XT4:9 XT5:9 XT6:9 — QF9 C60N 6A — L N PE

XT4:10 XT5:10 XT6:10 — QF10 C60N 6A — L N PE — КИ18.10

лист 12.2 — КИ19 — XS7 — КИ20 — КИ18.7 — A3

XS8 — КИ21 — КИ18.8 — A4

XS9 — КИ22 — КИ18.9 — A5

A6

XS10 — КИ22.1

A3 — ЭНИП-2 ВТ-1-35

Вход ~220 В		Вход изм.	
PE	24 PE	Ia	1
N	25 N/-	Ia*	2
L	26 L/+	Ib	3
		Ib*	4
		Ic	5
		Ic*	6
		Ua	7
		Ub	8
		Uc	9
		Un	10

RS-485-1: 21 GND, 22 D+, 23 D− — КИ19.1

RS-485-2: RJ-45 — Панель У3 — КИ28

RS-485-3: RJ-45 — КИ14.1

24 V=: RJ-45 — лист 12.2 — КИ14

Измерительные входы лист 11.8

A4 — ЭНИП-2 ВТ-2-35

Вход ~220 В		Вход изм.	
PE	24 PE	Ia	1
N	25 N/-	Ia*	2
L	26 L/+	Ib	3
		Ib*	4
		Ic	5
		Ic*	6
		Ua	7
		Ub	8
		Uc	9
		Un	10

RS-485-1: 21 GND, 22 D+, 23 D− — КИ20.1

RS-485-2: RJ-45 — Панель У6 — КИ26

RS-485-3: RJ-45 — КИ14.2

24 V=: RJ-45

Измерительные входы лист 11.8

A5 — ЭНИП-2 ВТ-1-6

Вход ~220 В		Вход изм.	
PE	24 PE	Ia	1
N	25 N/-	Ia*	2
L	26 L/+	Ib	3
		Ib*	4
		Ic	5
		Ic*	6
		Ua	7
		Ub	8
		Uc	9
		Un	10

RS-485-1: 21 GND, 22 D+, 23 D− — КИ21.1

RS-485-2: RJ-45 — Панель У3 — КИ27

RS-485-3: RJ-45

24 V=: RJ-45

Измерительные входы лист 11.9

A6 — ЭНИП-2 ВТ-2-6

Вход ~220 В		Вход изм.	
PE	24 PE	Ia	1
N	25 N/-	Ia*	2
L	26 L/+	Ib	3
		Ib*	4
		Ic	5
		Ic*	6
		Ua	7
		Ub	8
		Uc	9
		Un	10

RS-485-1: 21 GND, 22 D+, 23 D− — КИ22.1

RS-485-2: RJ-45 — Панель Ч6 — КИ25

RS-485-3: RJ-45

24 V=: RJ-45

Измерительные входы лист 11.9

XS14 — EX4RJ

Порт 1 — RJ-45 — 8

Порт 2 — RJ-45 — 8 — КИ14.1

Порт 3 — RJ-45 — 8

Порт 4 — RJ-45 — 8 — КИ16

XS15 — EX4RJ

Порт 1 — RJ-45 — 8

Порт 2 — RJ-45 — 8

Порт 3 — RJ-45 — 8 — КИ16.1

Порт 4 — RJ-45 — 8 — КИ16.2

проектируемые шины и кабели

проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

Взам. инв. №

Подпись и дата

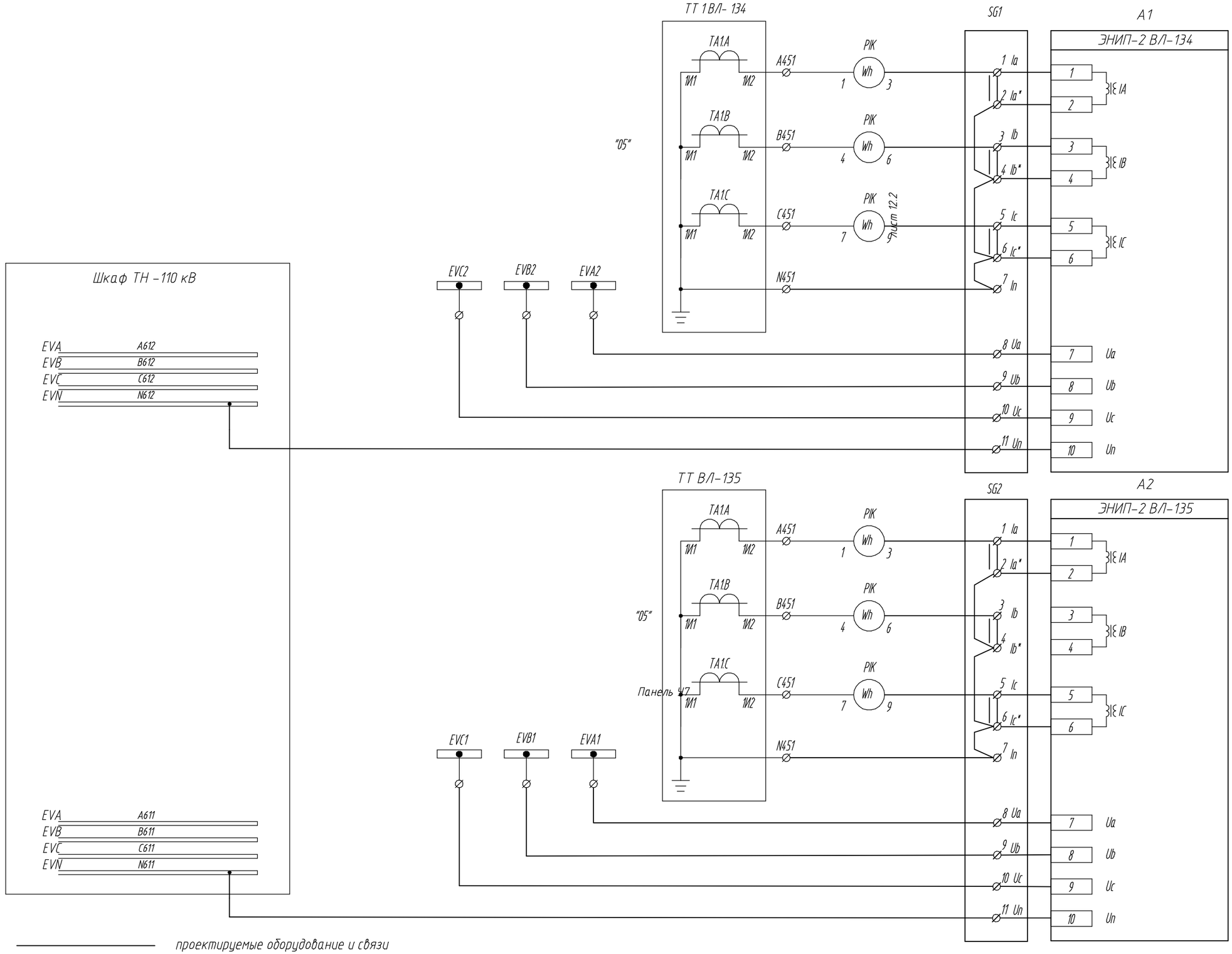
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

000-33-1-04.40-0208.ТМ

Лист 12.3

Формат А3



проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

устанавливается по другому титулу

Примечание:
1. В коробке SG вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой.

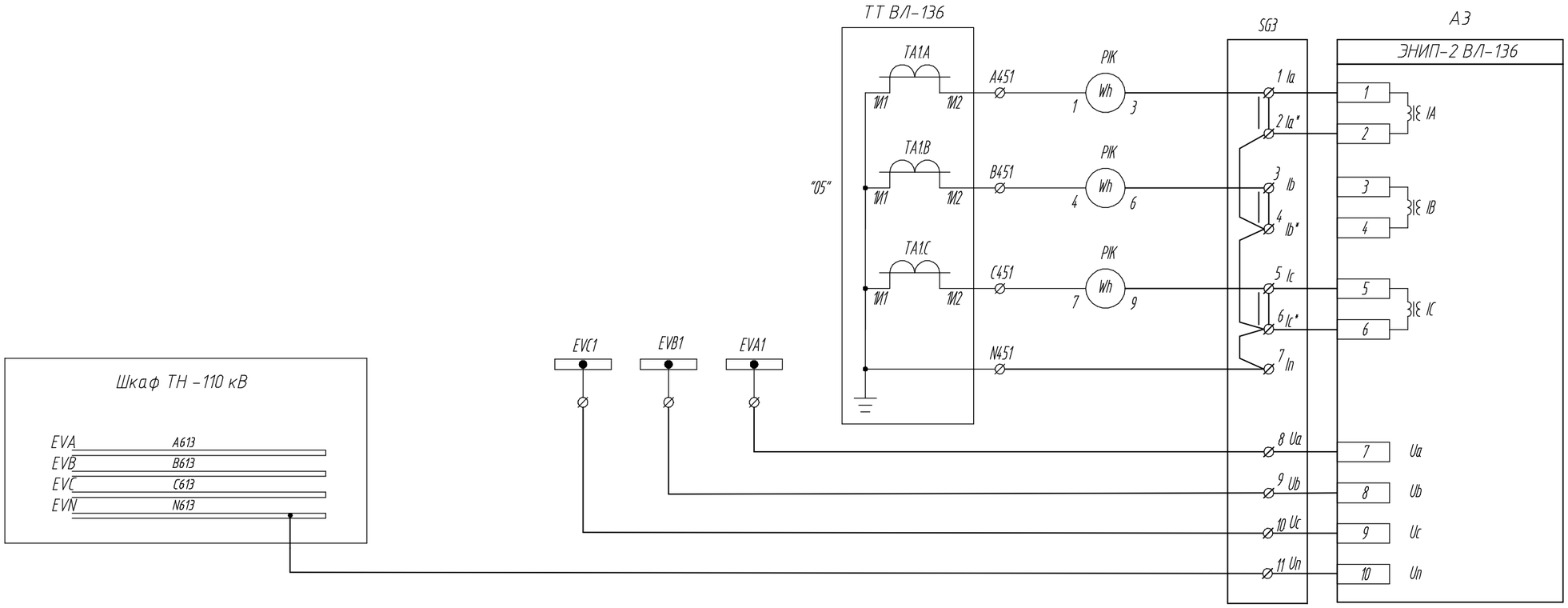
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ	Лист 12.4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

устанавливается по другому титулу

Примечание:
1. В коробке SG вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой.

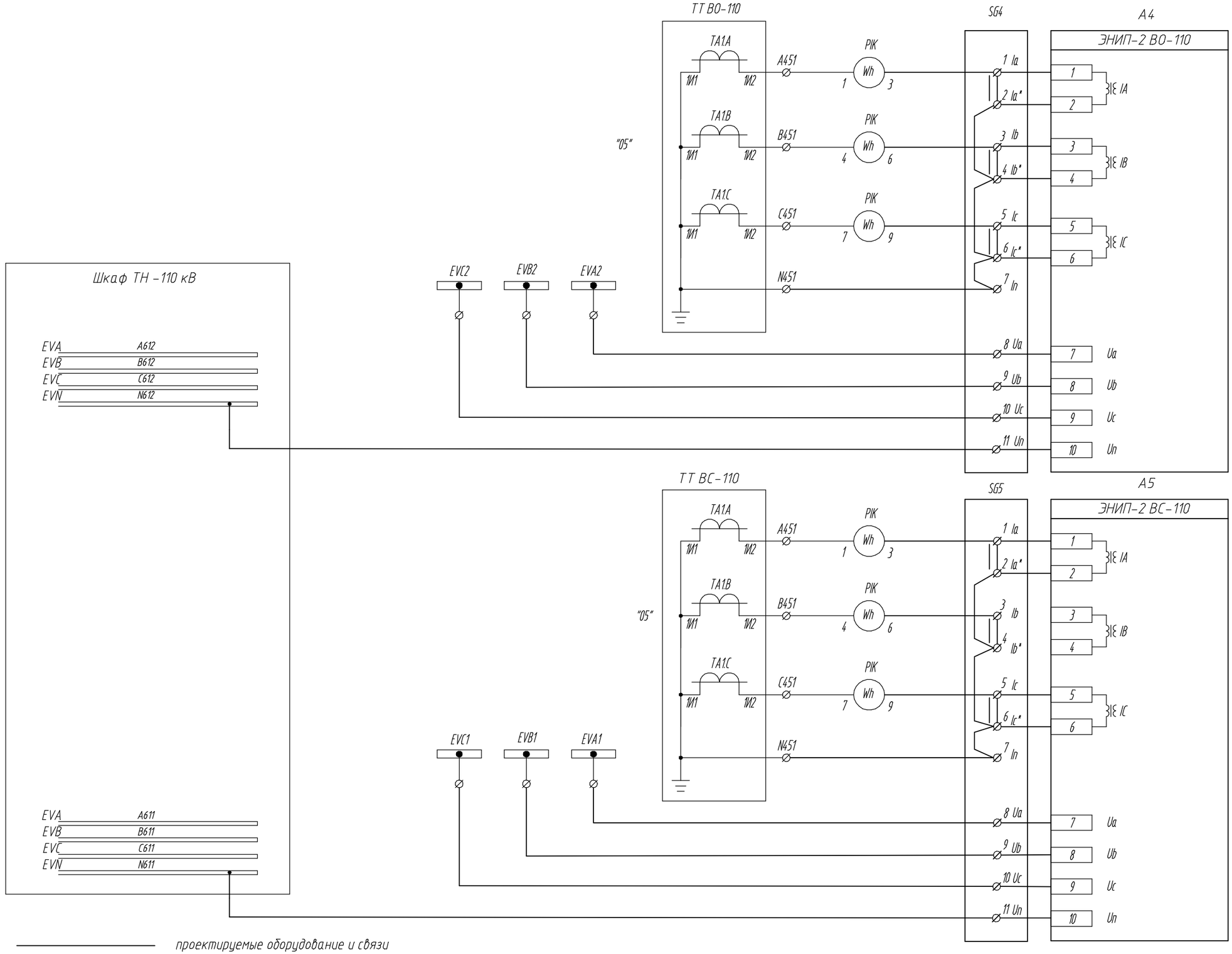
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ	Лист 12.5

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

устанавливается по другому титулу

Примечание:
1. В коробке SG вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой.

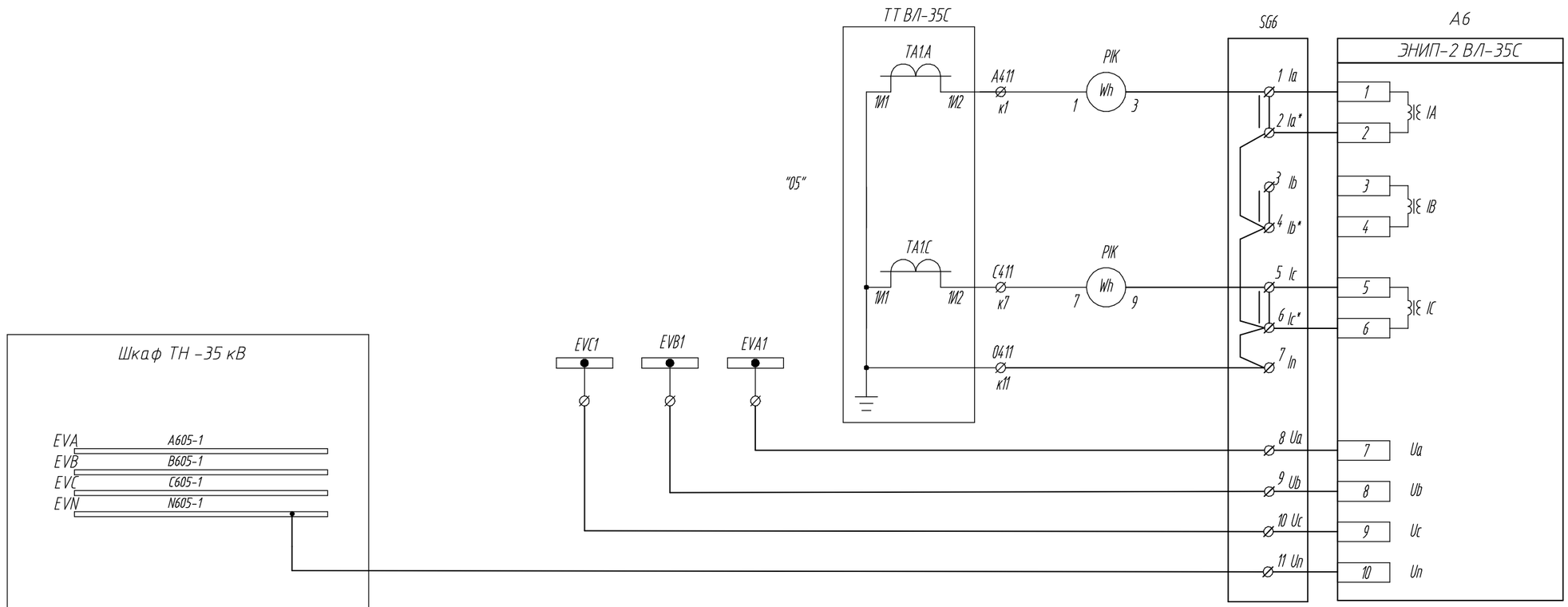
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ	Лист 12.6

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



проектируемые оборудование и связи

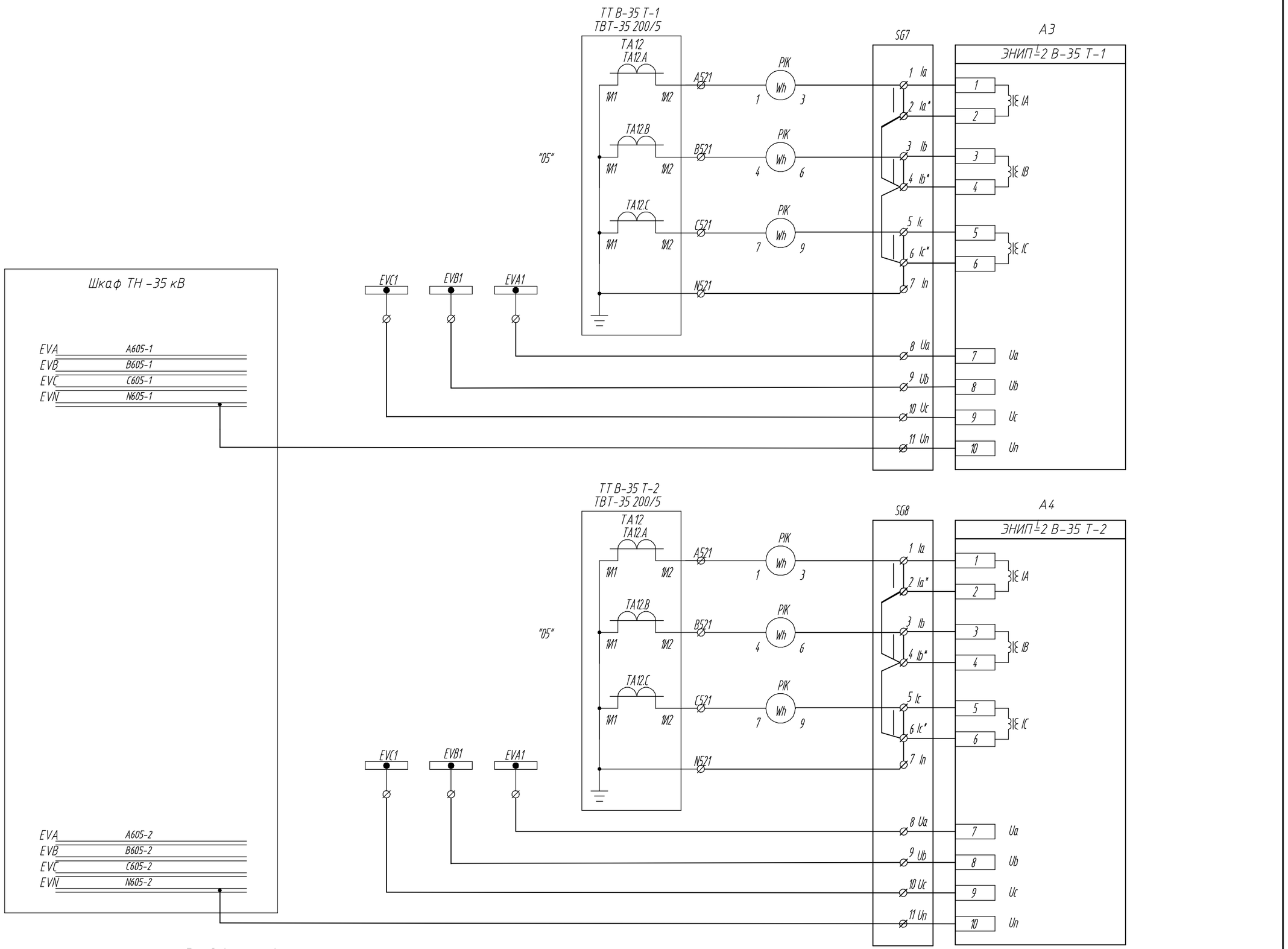
существующие оборудование и связи

Примечание:
1. В коробке SG вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ	Лист 12.7

Формат А3



проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

Примечание:
1. В коробке SG вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

000-33-1-04.40-0208.ТМ

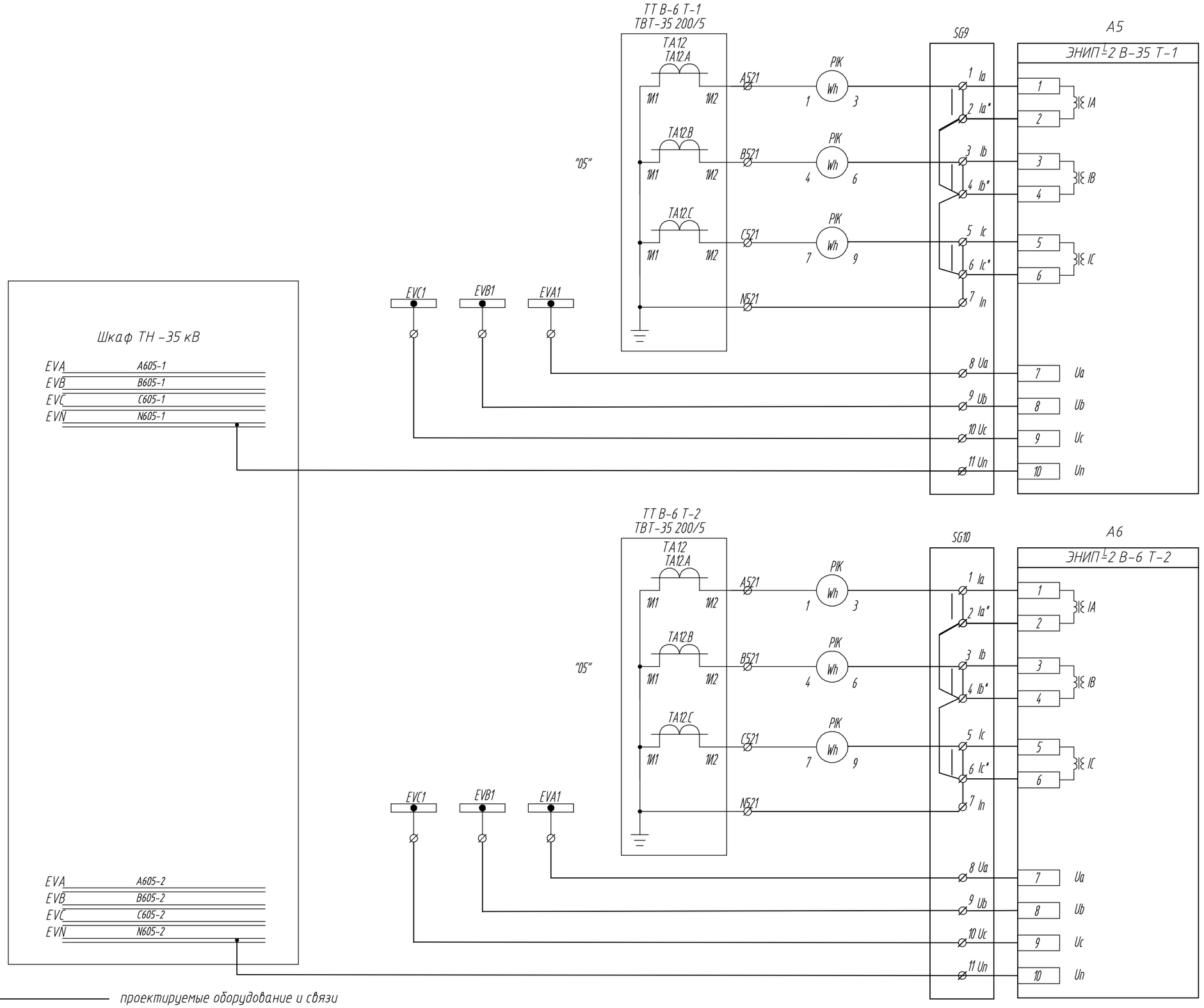
Лист 12.8

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3



проектируемое оборудование и связи

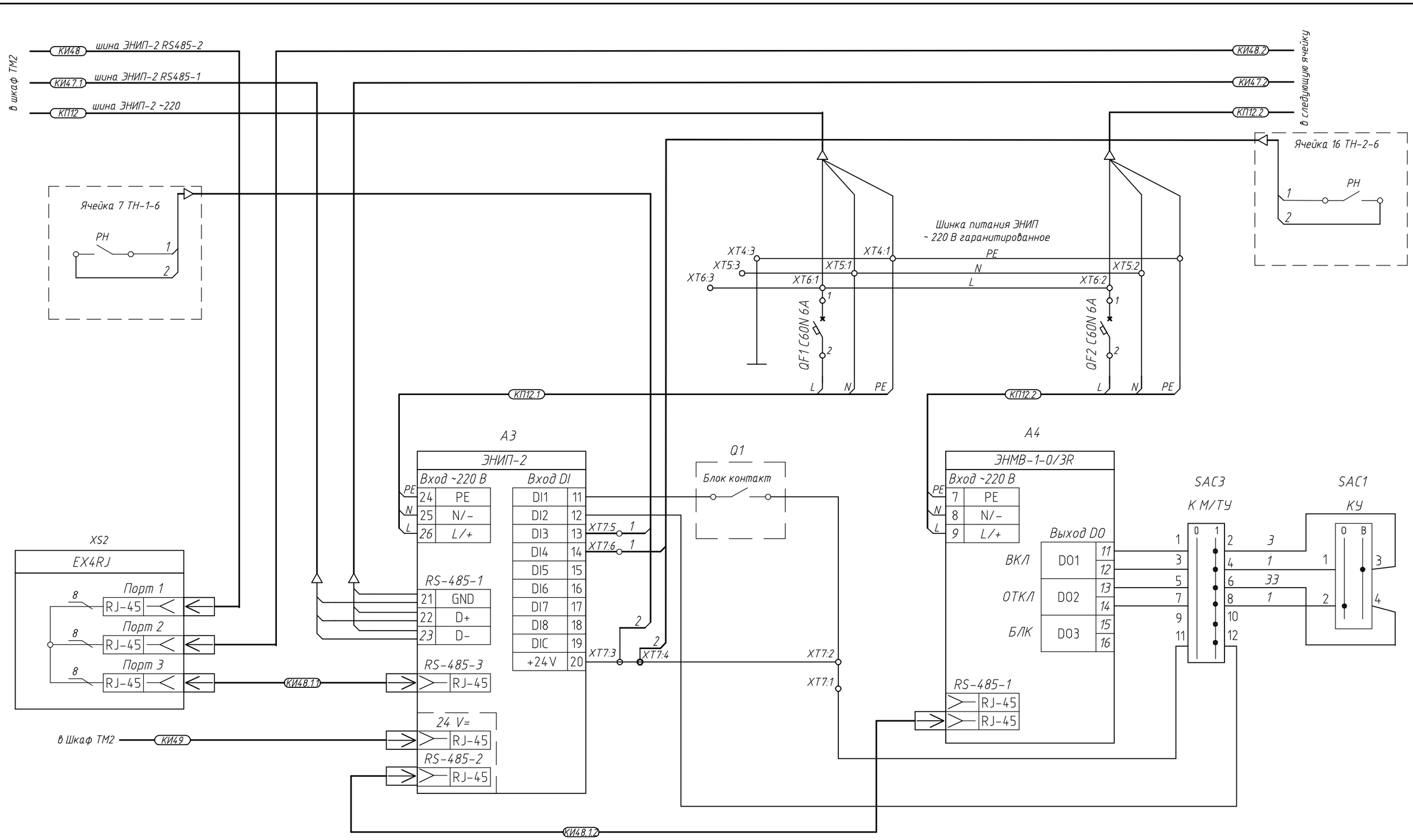
существующие оборудование и связи

Примечание:
1. В коробке SG вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ	Лист 12.9

Формат А3



проектируемые шины и кабели

проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	13.1	2

Схема электрическая принципиальная
КРУн-6 кВ
ячейка 11 ВС-6

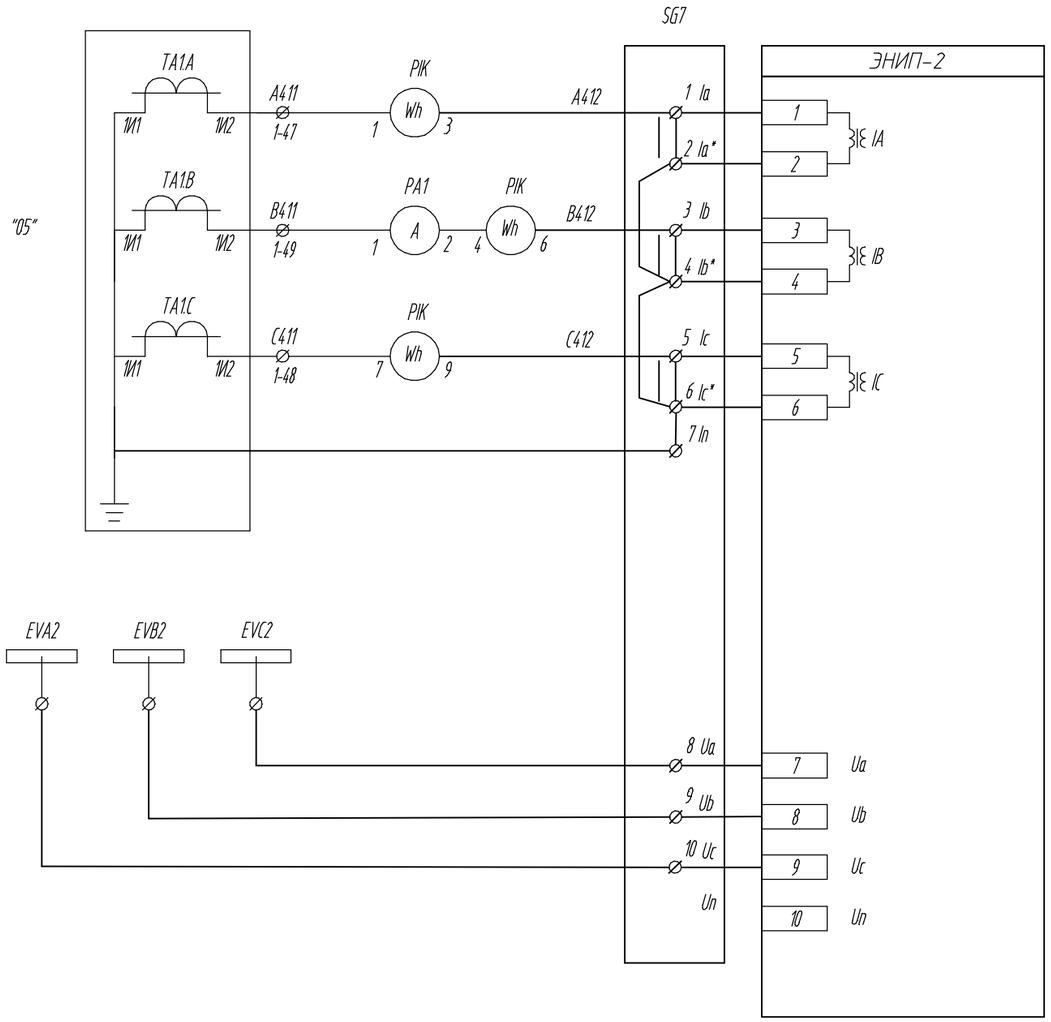
ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А4*3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



проектируемое оборудование и связи

существующие оборудование и связи

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208. ТМ	Лист 13.2

Формат А3

в предыдущую ячейку

шина ЭНИП-2 RS485-2

шина ЭНИП-2 RS485-1

шина ЭНИП-2 ~220

в следующую ячейку

Шинка питания ЭНИП
~ 220 В гаранитированное

PE
N
L

XT4:3 XT4:1 XT4:2
XT5:3 XT5:1 XT5:2
XT6:3 XT6:1 XT6:2

QF1 C60N 6A
QF2 C60N 6A

A3

ЭНИП-2

Вход ~220 В: PE 24, N 25, L 26

Вход DI: DI1 11, DI2 12, DI3 13, DI4 14, DI5 15, DI6 16, DI7 17, DI8 18, DIC 19, +24V 20

RS-485-1: GND 21, D+ 22, D- 23

RS-485-2: RJ-45

24 V=: RJ-45

RS-485-3: RJ-45

Q1

Блок контакт

XT7:2

XT7:1

XS2

EX4RJ

Порт 1: RJ-45

Порт 2: RJ-45

Порт 3: RJ-45

A4

ЭНМВ-1-0/3R

Вход ~220 В: PE 7, N 8, L 9

Выход DO: ВКЛ DO1 11/12, ОТКЛ DO2 13/14, БЛК DO3 15/16

RS-485-1: RJ-45, RJ-45

SAC3
К М/ТУ

SAC1
КУ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	14.1	2

Схема электрическая принципиальная
КРУН-6 кВ
ячейка отходящих линий

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А4*3

проектируемые шины и кабели

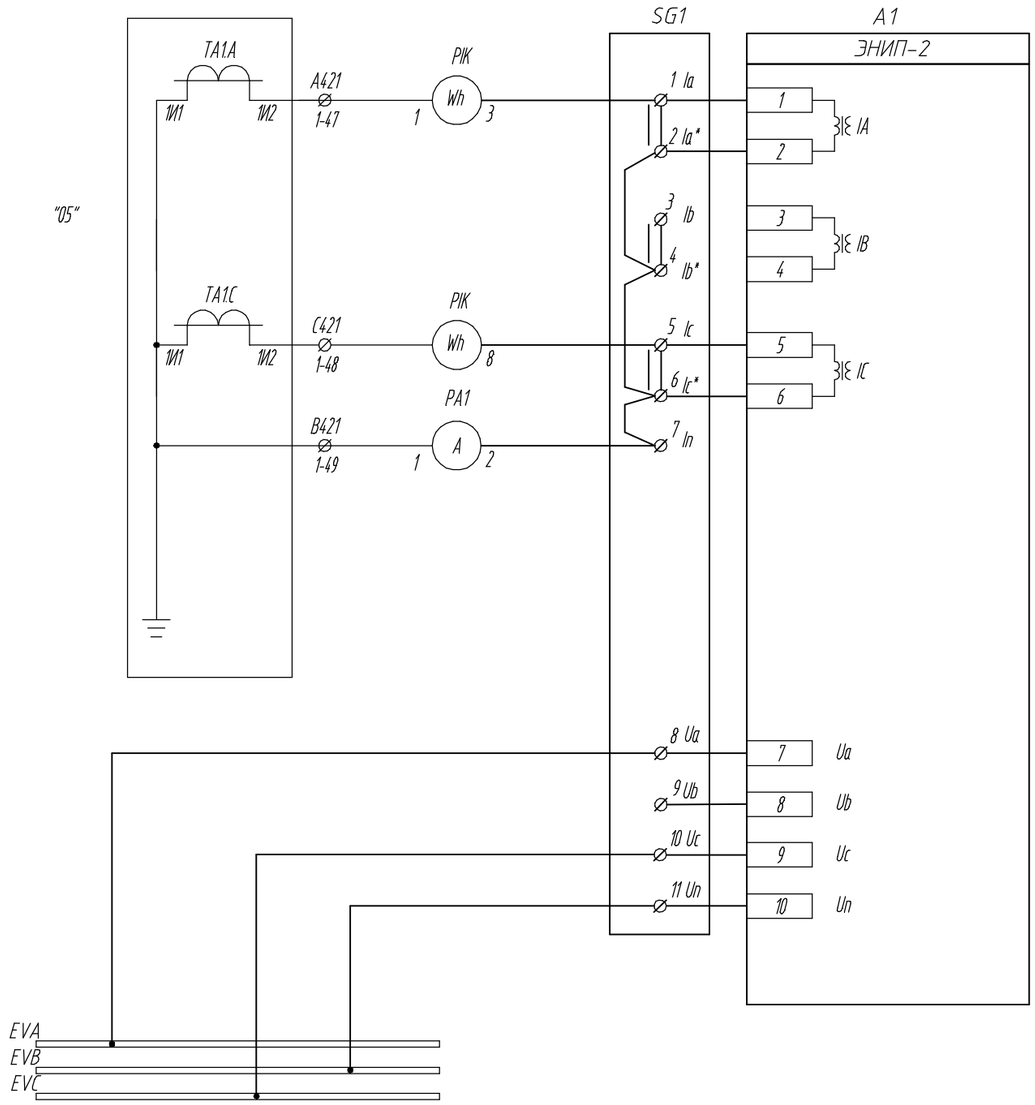
проектируемые оборудование и связи

существующие оборудование и связи

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



проектируемые оборудование и связи

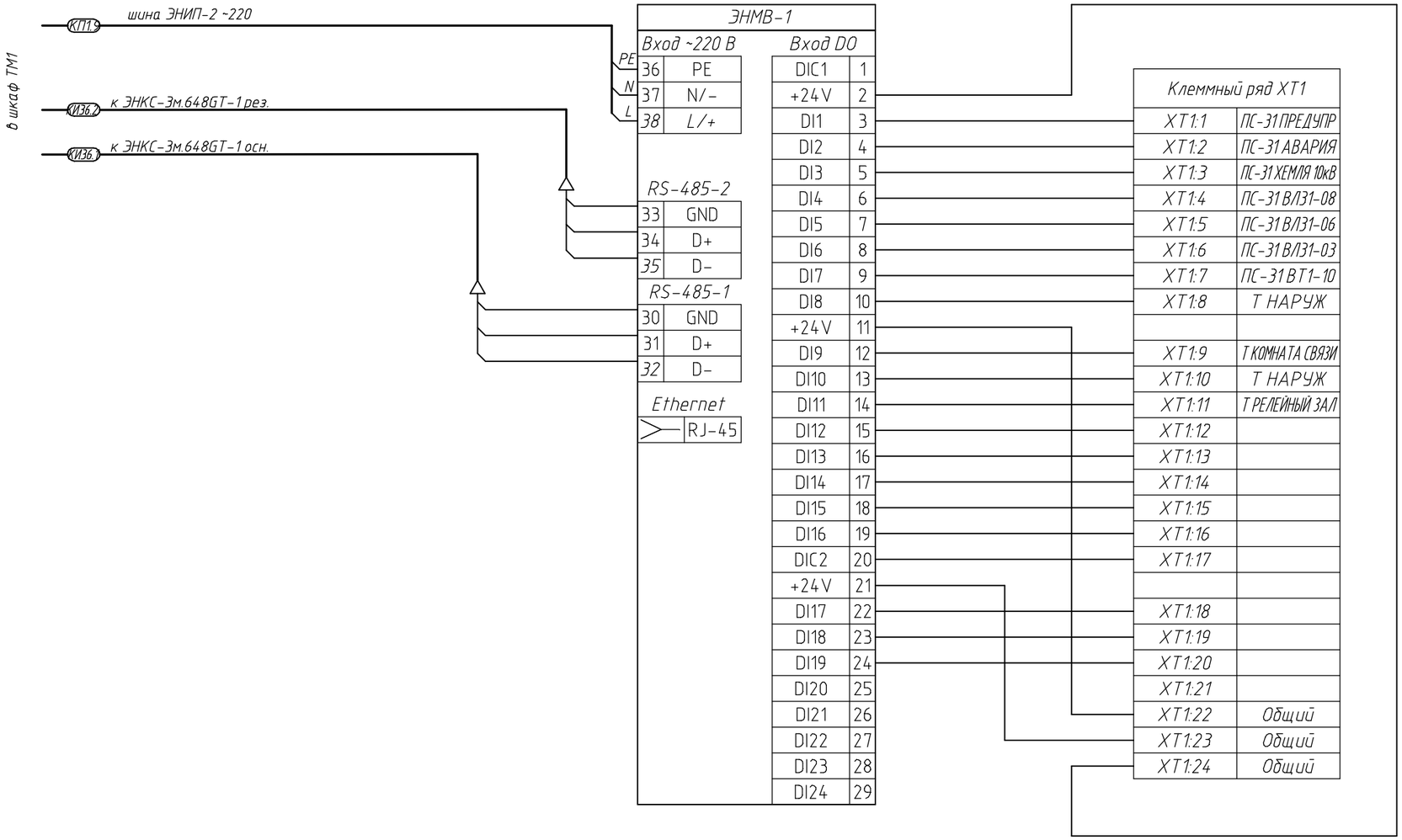
существующие оборудование и связи

Примечание:
1. В коробке SG2 вкрутить винты в пластины клемм 2,4,6,7 для соединения их между собой

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ	Лист 14.2

Формат А3



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Схема электрическая принципиальная подключения ЭНМВ

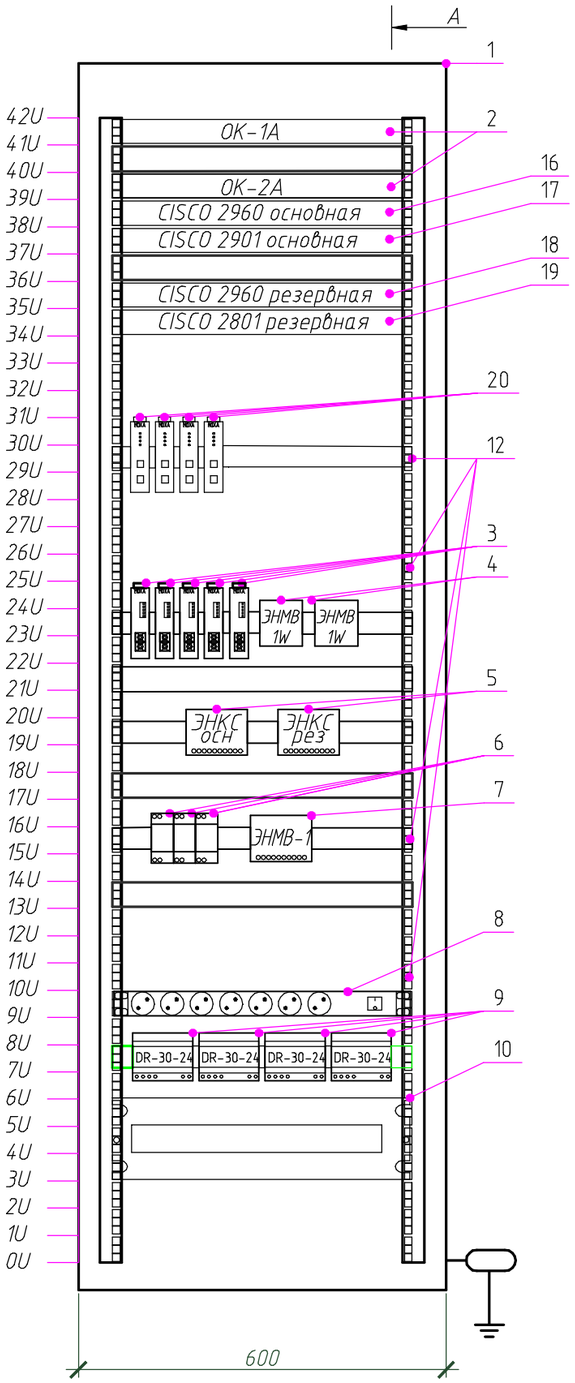
ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

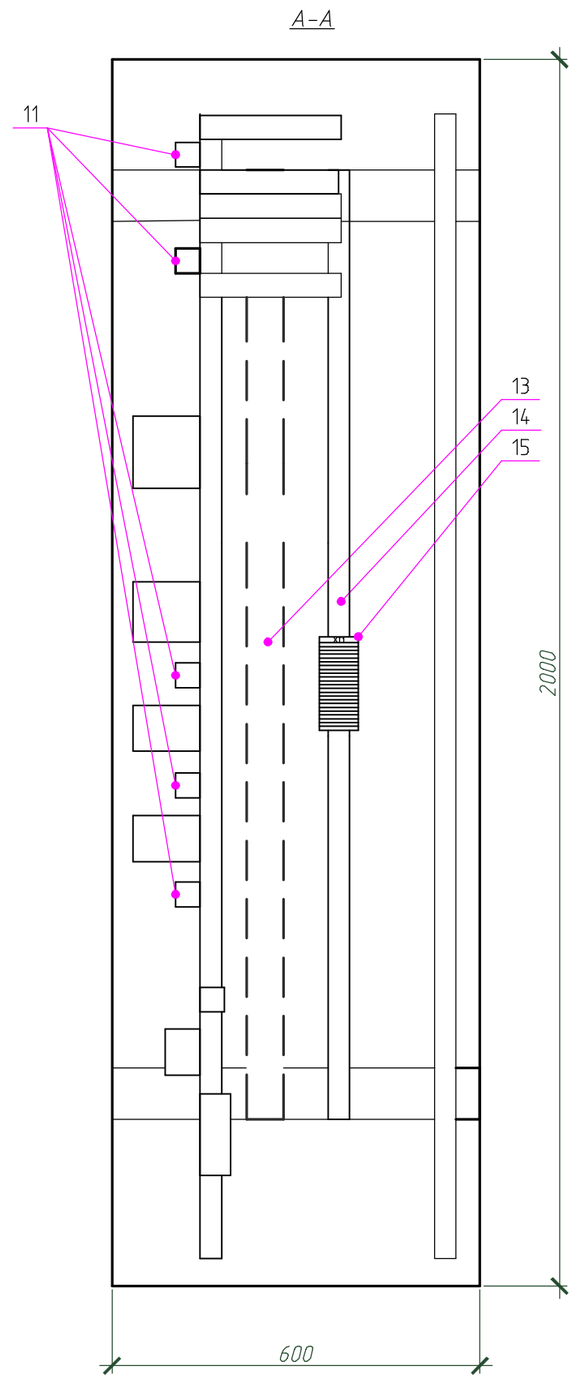
Формат А4*3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.





Позиция	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1		Шкаф телекоммуникационный напольный ПРОФ универсальный 42U (600х600) дверь стекло, чёрный, в сборе	ШТК-МП-42.6.6-1ААА-9005	шт.	1	
2		Кросс оптический	R589	шт.	2	
3		Преобразователь RS-232 и RS-422/485 в многомодовое оптоволокно с разъемом SC в промышленном исполнении	ICF-1150-M-SC	шт.	5	
4		Модули ввода/вывода ЭНМВ-1W	ЭНМВ-1W-0/2-220-А1	шт.	2	
5		Устройства сбора данных ЭНКС-3м	ЭНКС-3м.648GT-1	шт.	2	
6		Устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех	ESP485-2	шт.	2	
		Устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех	ESP485-1	шт.	1	
7		Модули ввода/вывода ЭНМВ-1	ЭНМВ-1-24(24)/0-220-А2Е4	шт.	1	
8		Блок розеток, 7 гнёзд		шт.	1	
9		Блок питания на 24В	DR-30-24	шт.	4	
10		Панель электропитания	PS-3U	шт.	1	
11		Перфорированный кабель-канал 0.6м	40х40	шт.	6	
12		DIN -рейка 0.5м.	35х7,5	шт.	3	
13		Перфорированный кабель-канал 2м	60х60	шт.	1	
14		DIN -рейка 2м	35х7,5	шт.	1	
15	Клеммный ряд XT-1	Маркировка клеммной группы	GE	шт.	1	
		Клемма двухярусная	PIK 4N	шт.	24	
		Крышка торцевая	NPP PIK 2.5-4N	шт.	1	
		Перемычка	UK 4/10	шт.	3	
16	CISCO 2960 осн	Коммутатор основной	CISCO 2960 осн	шт.	1	Устанавливается по разделу сети связи
17	CISCO 2901 осн	Маршрутизатор основной	CISCO 2901 осн	шт.	1	
18	CISCO 2960 рез	Коммутатор резервный	CISCO 2960 рез	шт.	1	
19	CISCO 2801 рез	Маршрутизатор резервный	CISCO 2801 рез	шт.	1	
20		Сервер асинхронных интерфейсов	MOXA NPort IA 5250	шт.	4	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208) филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016

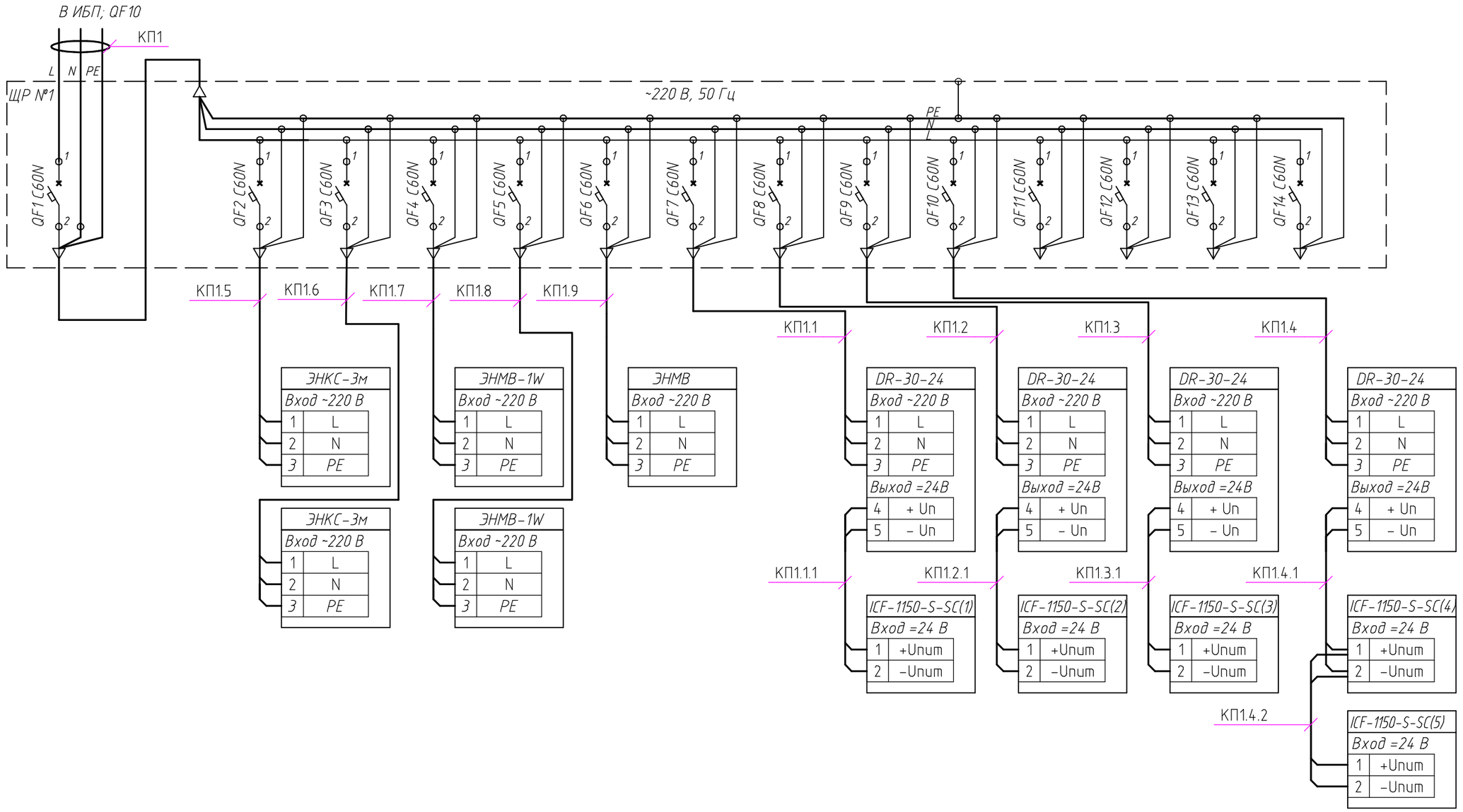
Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Схема компоновки оборудования в шкафу ТМ1

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3



Примечание:
1. Расключение кабелей питания КП1.1–КП1.9 выполнить в Шкафу ТМ1 кабелем ПВС 3х1.5 мм2.
2. Автоматические выключатели QF11–QF14 учтены для связевого оборудования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ			
						«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208) филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016			
Чертил		Терьянов			06/2016	Система телемеханики	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Терьянов			06/2016		Р	17	
Проверил		Бажанов			06/2016				
Н.Контр.		Бажанов			06/2016	Шкаф ТМ1. Схема электропитания	ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ г. Великий Новгород		
Т.Контр.									
Утверд.		Савин			06/2016				

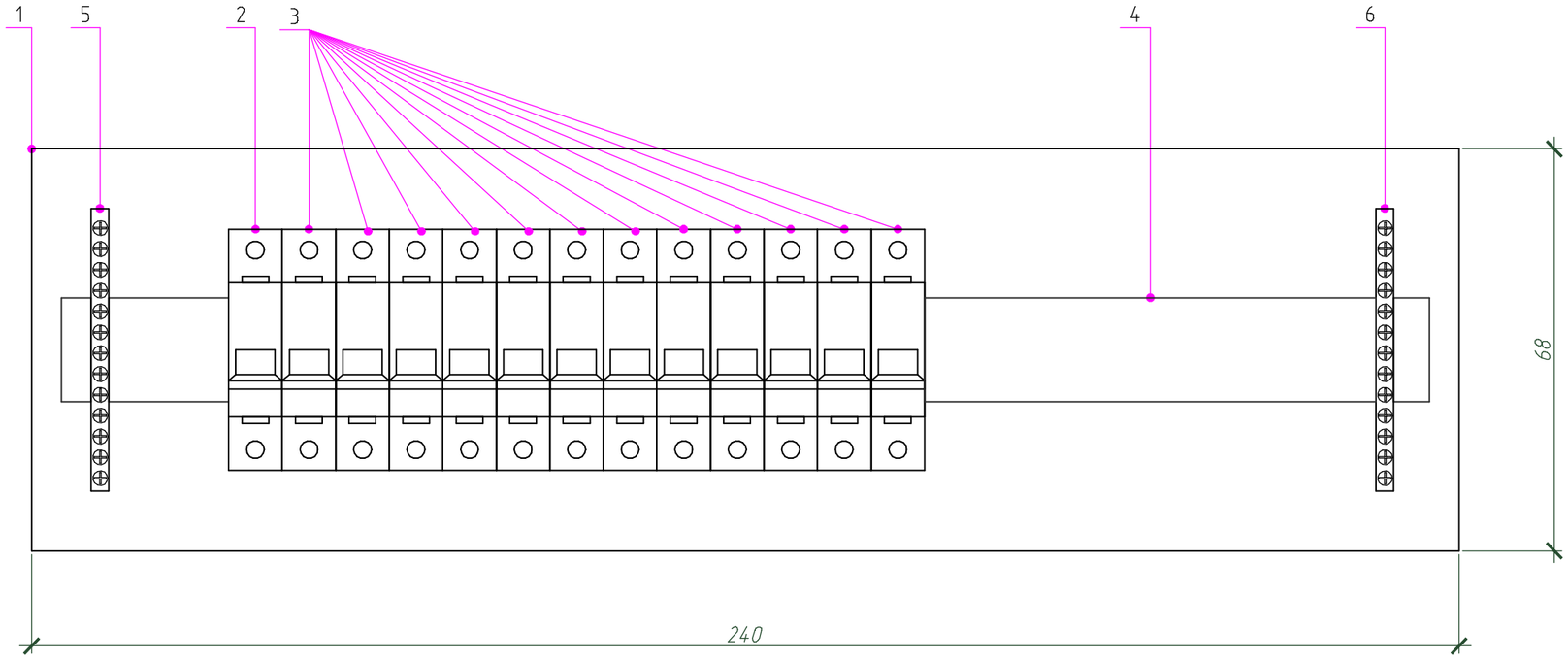
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

М 1:2



Позиция	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1		Панель 19" с DIN-рейкой, 446x133x60, цвет RAL 7035	PS-3U	шт.	1	
2		Автоматичексий выключатель, однополюсный, кривая С	iC60N 1П 10А С	шт.	1	
3		Автоматичексий выключатель, однополюсный, кривая С	iC60N 1П 6А С	шт.	13	
4		DIN-рейка		шт.	1	В составе PS-3U
5		Шина нейтрали, сечение 1,5-16 мм2	N, 14/1	шт.	1	
6		Шина заземления, сечение 1,5-16 мм2	PE, 14/1	шт.	1	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

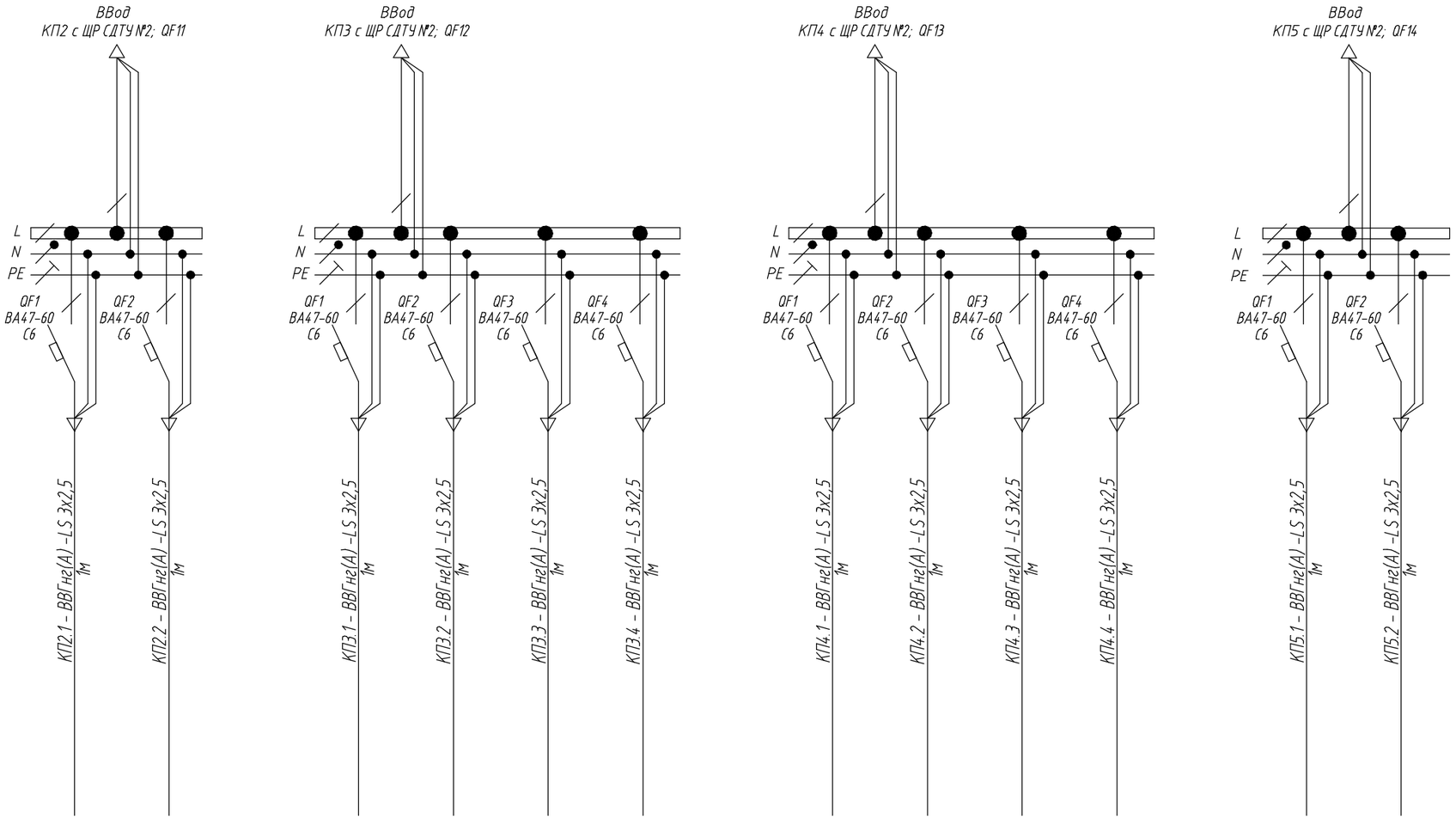
Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Шкаф ТМ1. Щиток распределительный . Общий вид

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3



Источник питания																
Аппарат на вводе(выключатель автоматический или выключатель нагрузки):номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток,А)																
Аппарат на линии(выключатель автоматический, выключатель дифференциального тока или трасформатор):номер; тип; ток расцепителя или номинальный отключающий дифференциальный ток,А)																
Маркировка , Марка, сечение проводника длина участка, м																
Электроприёмник	Условное обозначение															
	Номер по плану															
	Наименование потребителя		ЭНИП-2 ОСШ-110	ЭНМВ-1 ОСШ-110		ЭНИП-2 ВТ-2-110	ЭНМВ-1 ВТ-2-110	ЭНМВ-1 ВТ-2-6	ЭНМВ-1 В-35 Т-2		ЭНИП-2 ВТ-1-110	ЭНМВ-1 ВТ-1-110	ЭНМВ-1 ВТ-1-6	ЭНМВ-1 ВТ-1-35		ЭНМВ-1 ВС-110	ЭНМВ-1 ВО-110
	Место установки потребителя		У-9 Блокировка			У-6 Тр-р Т-2/6300					У-3 Тр-р Т-2/6300					У-8 ВС-110 ВО-110	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208) филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016

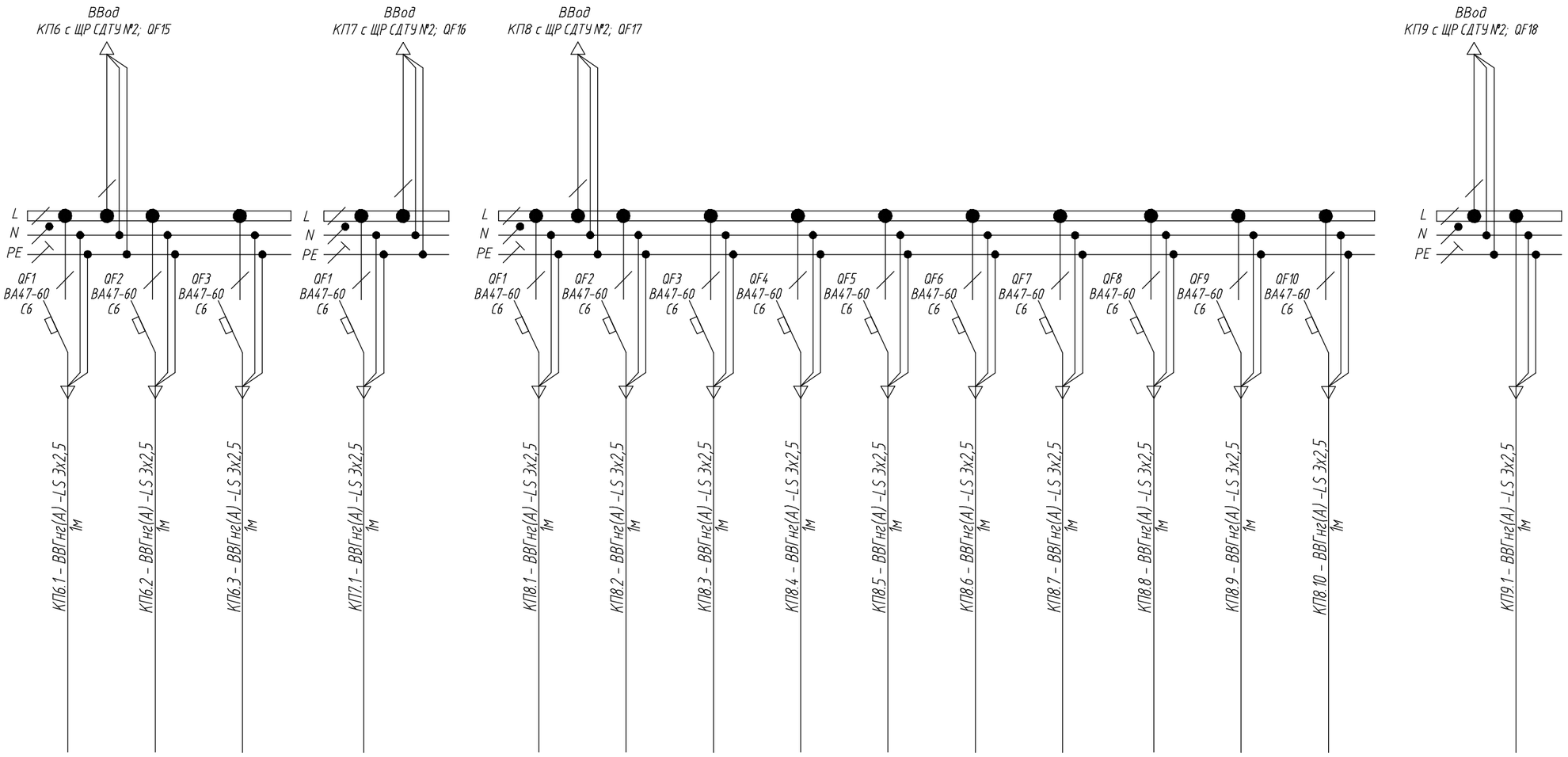
Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	19.1	2

Схема электропитания ЭНИП-2. Релейный зал

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А4*3



Источник питания																				
Аппарат на вводе(выключатель автоматический или выключатель нагрузки):номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток,А)																				
Аппарат на линии(выключатель автоматический, выключатель дифференциального тока или трасформатор):номер; тип; ток расцепителя или номинальный отключающий дифференциальный ток,А)																				
Маркировка , Марка, сечение проводника длина участка, м																				
Электроприёмник	Условное обозначение																			
	Номер по плану																			
	Наименование потребителя		ЭНМВ-1 ВЛ-134	ЭНМВ-1 ВЛ-135	ЭНМВ-1 ВЛ-136		ЭНМВ-1 ВЛ-53С		ЭНИП-2 ВЛ-134	ЭНИП-2 ВЛ-135	ЭНИП-2 ВЛ-136	ЭНИП-2 ВО-110	ЭНИП-2 ВС-110	ЭНИП-2 ВЛ-53С	ЭНИП-2 ВТ-1-35	ЭНИП-2 ВТ-2-35	ЭНИП-2 ВТ-1-6	ЭНИП-2 ВТ-2-6		DR-30-24 для ICF-1150-S-SC(5)
	Место установки потребителя		У-7 Линии-110кВ				У-4 Линии-35кВ		Р-11 Счетчики											У-5 Секции Выкл. 6-10кВ

Взам. инв. №

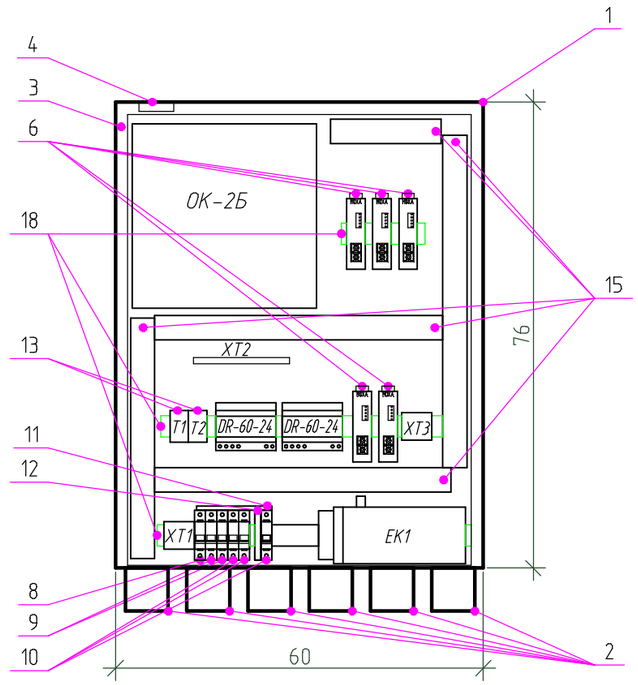
Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208. ТМ	Лист 19.2

Формат А3

Позиция	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	Ед. изм	Кол-во
1		Шкаф MES металлический с монтажной платой, IP66, 800х600х300мм	MES 80.60.30	шт.	1
2		Сальник PG-36 диаметр кабеля 20-31 IP68	53200	шт.	6
3		Теплоизоляция изолонтейп односторонний на основе Изолон ППЭ			
4	SQT	Концевик на двери СК		шт.	1
5	ОК-2Б	Кросс оптический FC-D розетки одномодовые-16 шт.; пигтейлы FC/UPC, 9/125 мкм-16 шт.; сплайс-кассета - 1 шт. в комплекте:	W587-FC-D-16SM-16UPC-1	шт.	1
		Комплект для защиты сварных стыков 60мм	КДЗС-60	шт.	20
		Патч-корд FC/UPC-SC/UPC, 9/125 мкм, кабель d 3мм х 2, 1 м	FC/UPC-SC/UPC-AA-1	шт.	5
6	ICF2/1-ICF2/5	Преобразователь RS-232 и RS-422/485 в одномодовое оптоволокно с разъемом SC в промышленном исполнении	ICF-1150-S-SC	шт.	5
7	DR2/1-DR2/2	Блок питания на 24 В 60 Вт ~220/=24 В	DR-60-24	шт.	2
8	QF1	Автоматический выключатель кривая С 16 А однополюсный	iC60N 1П 16А С	шт.	1
9	QF2.QF3	Автоматический выключатель кривая С 10 А однополюсный	iC60N 1П 10А С	шт.	2
10	QF4-QF6	Автоматический выключатель кривая С 6 А однополюсный	iC60N 1П 6А С	шт.	3
11		Шинка гребенчатая для автоматических выключателей Schneider Electric 1П 12 модулей 18 мм 100А		шт.	1
12	OF	Контакт сигнализации положения «вкл. - откл.» автоматического выключателя Acti9	OF	шт.	1
13	T1,T2	Термостат, диапазон -20 .. +40 °С	7T8100002401	шт.	2
14	EK1	Обогреватель шкафов автоматики с вентилятором	ОША 150*122*80;0.2*220;1	шт.	1
15		Короб перфорированный RL 12 40х40 серый QUADRO	00134RL	м	3
16	XT1	Шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2х7	YND10-2-07-100	шт.	1
17	XT2	Шина нулевая с заземлением 8х12мм 14/2 крепление по краям в комплекте:	YNN21-14-100	шт.	1
		Изолятор угловой для нулевой шины желтый	YIS31	шт.	2
18		DIN-рейка 200см OMEGA ЗАF 35х15 с отверстиями	2150	шт.	1
19	XT3	Клемный блок XT3 в составе:			
		Клеммы двухярусная	PIK 4N	шт.	5
		Крышка торцевая	NPP PIK 2.5-4N	шт.	1
		Маркировка клеммной группы	GE	шт.	5
		Перемычка	UK 4/10	шт.	1



Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208) филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016

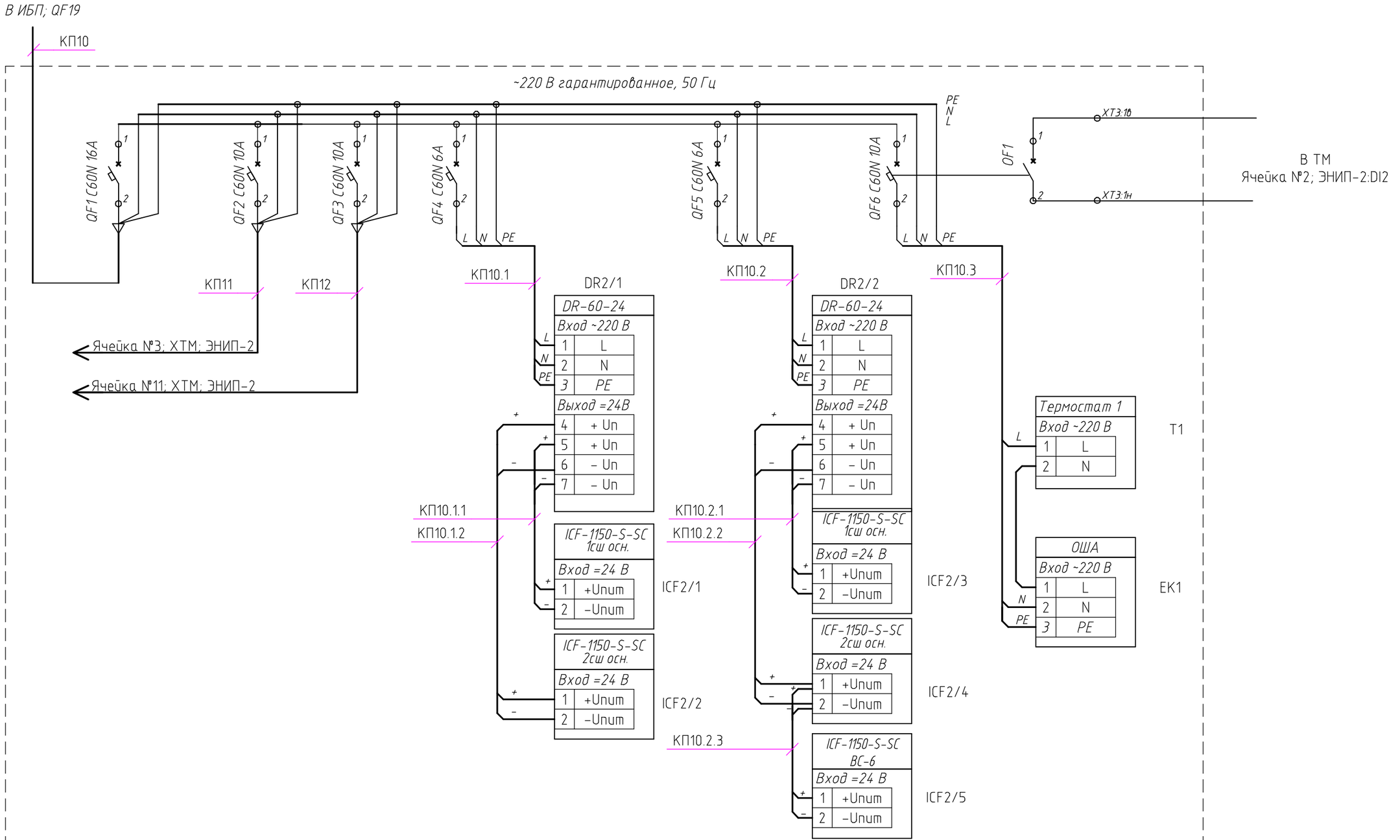
Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Схема компоновки оборудования в шкафу ТМ2

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3



Примечание:

1. Расключение оборудования в шкафу выполнить проводом ПуГВ 1х1,5 (черным фазные провода. синим нетрали, желто-зеленым провода защитного заземления)

2. Кабель питания КП4 проложить от шкафа ИБП (ОПУ) до Шкафа ТМ2 (КРУн-6кВ) в существующих кабельных трассах. Выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2.5 мм2.

3. Кабели питания КП5, КП6 проложить от шкафа ТМ2 (КРУн-6кВ) до ячеек №2 и №9 в существующих кабельных трассах. Выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2.5 мм2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208) филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Шкаф ТМ2. Схема электропитания

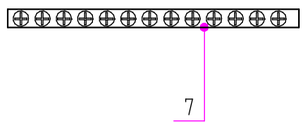
ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3

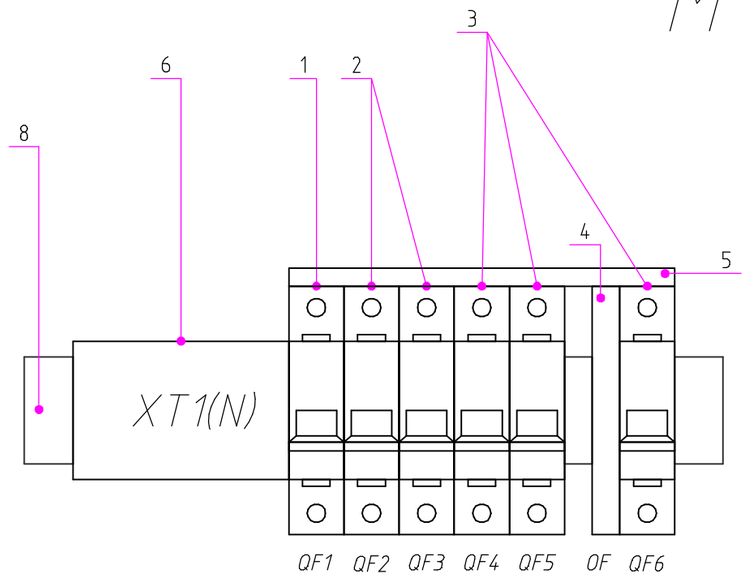
Взам. инв. №

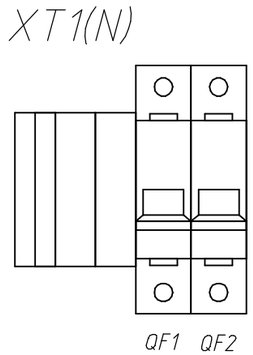
Подпись и дата

Инв. № подл.



M 1:2





Позиция	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	Ед. изм	Кол-во
1	QF1	Автоматический выключатель кривая C 16 А однополюсный	iC60N 1П 16А C	шт.	1
2	QF2.QF3	Автоматический выключатель кривая C 10 А однополюсный	iC60N 1П 10А C	шт.	2
3	QF4-QF6	Автоматический выключатель кривая C 6 А однополюсный	iC60N 1П 6А C	шт.	3
4	OF	Контакт сигнализации положения «вкл. – откл.» автоматического выключателя Acti9	OF	шт.	1
5		Шинка гребенчатая для автоматических выключателей Schneider Electric 1П 12 модулей 18 мм 100А		шт.	1
6	XT1	Шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7	YND10-2-07-100	шт.	1
7	XT2	Шина нулевая с заземлением 8x12мм 14/2 крепление по краям в комплекте:	YNN21-14-100	шт.	1
		Изолятор угловой для нулевой шины желтый	YIS31	шт.	2
8		DIN-рейка 200см OMEGA ЗАГ 35x15 с отверстиями	2150	шт.	1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

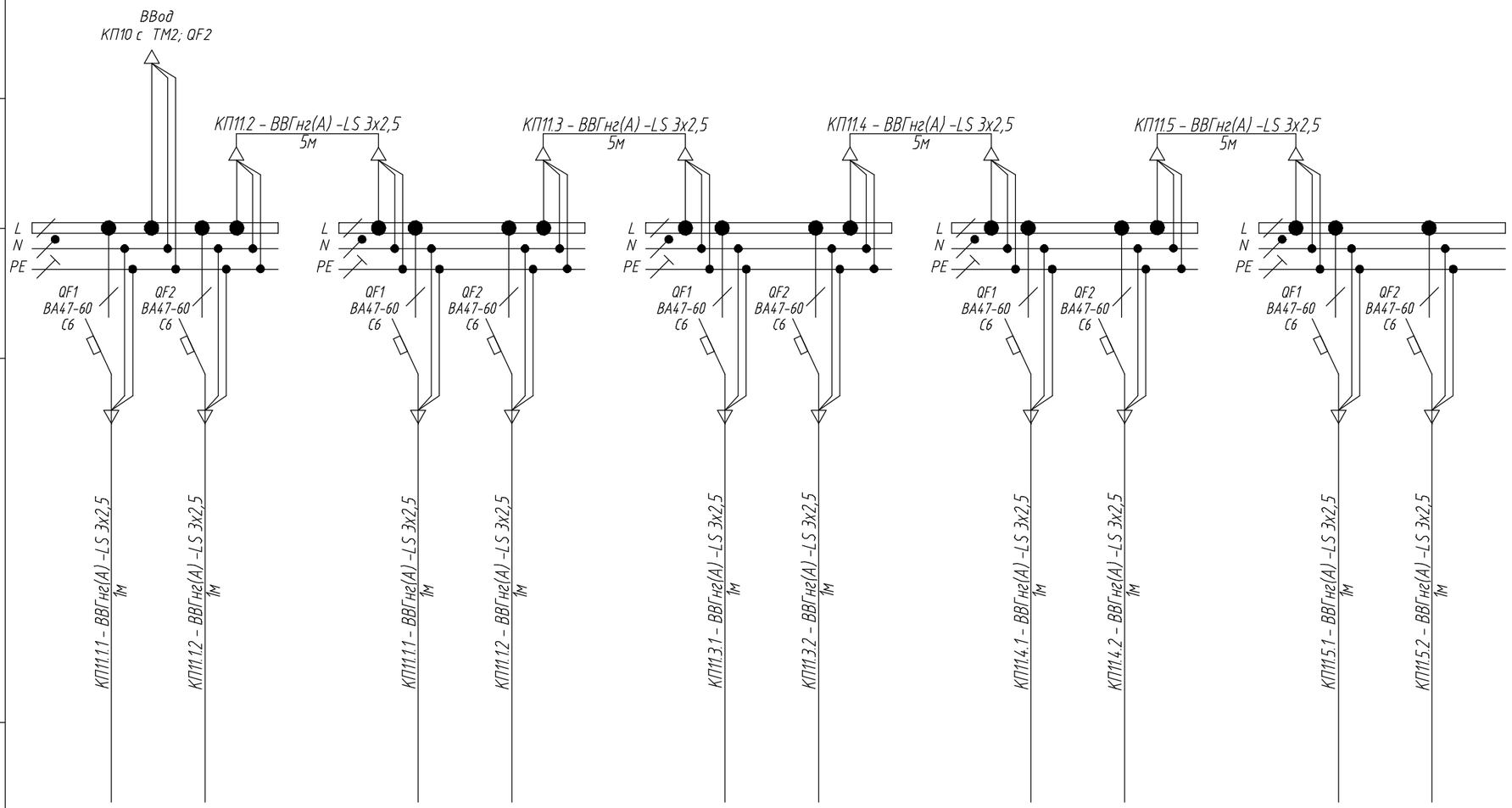
Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Шкаф ТМ2. Щиток распределительный. Общий вид

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3



Источник питания																			
Аппарат на вводе(выключатель автоматический или выключатель нагрузки):номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток,А)																			
Аппарат на линии(выключатель автоматический, выключатель дифференциального тока или трасформатор):номер; тип; ток расцепителя или номинальный отключающий дифференциальный ток,А)																			
Маркировка , Марка, сечение проводника длина участка, м																			
Электроприёмник	Условное обозначение																		
	Номер по плану																		
	Наименование потребителя		ЭНИП-2 ВЛ-29-71	ЭНМВ-1 ВЛ-29-71			ЭНИП-2 ВЛ-29-72	ЭНМВ-1 ВЛ-29-72			ЭНИП-2 ВЛ-29-74	ЭНМВ-1 ВЛ-29-74			ЭНИП-2 ВЛ-29-70	ЭНМВ-1 ВЛ-29-70			ЭНИП-2 ВЛ-29-60	ЭНМВ-1 ВЛ-29-60
	Место установки потребителя		Яч. 3				Яч. 4				Яч. 5				Яч. 8				Яч. 9	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208) филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016

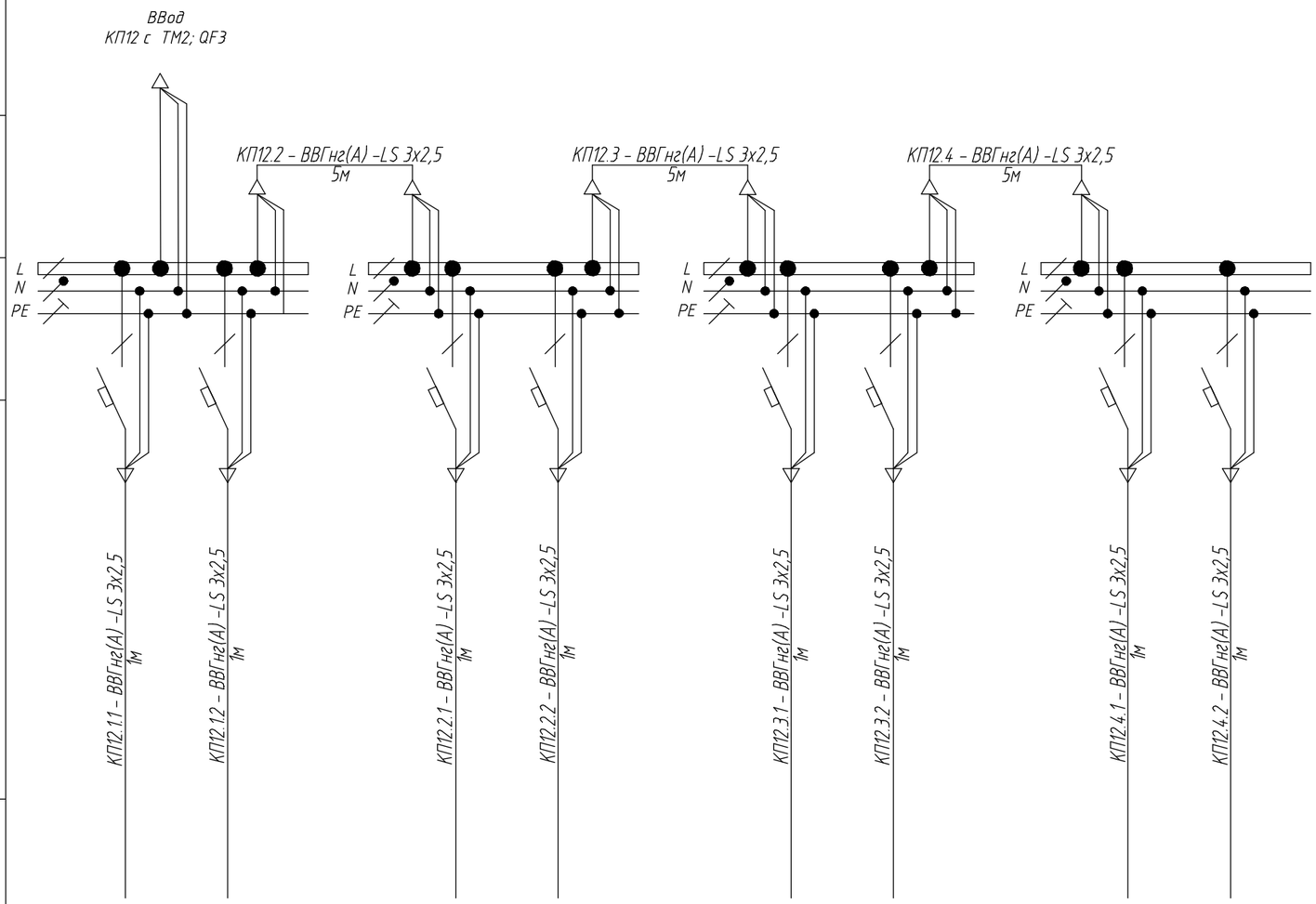
Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	23.1	2

Схема электропитания ЭНИП-2. КРУН-10кВ

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3



Источник питания															
Аппарат на вводе(выключатель автоматический или выключатель нагрузки):номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток,А)															
Аппарат на линии(выключатель автоматический, выключатель дифференциального тока или трасформатор):номер; тип; ток расцепителя или номинальный отключающий дифференциальный ток,А)															
Маркировка , Марка, сечение проводника длина участка, м															
Электроприёмник	Условное обозначение														
	Номер по плану														
	Наименование потребителя		ЭНИП-2 ВС-6	ЭНМВ-1 ВС-6			ЭНИП-2 ВЛ-29-73	ЭНМВ-1 ВЛ-29-73			ЭНИП-2 ВЛ-29-61	ЭНМВ-1 ВЛ-29-61			ЭНИП-2 Резерв	ЭНМВ-1 Резерв
	Место установки потребителя		Яч. 11				Яч. 12				Яч. 14				Яч. 15	

Взам. инв. №

Подпись и дата

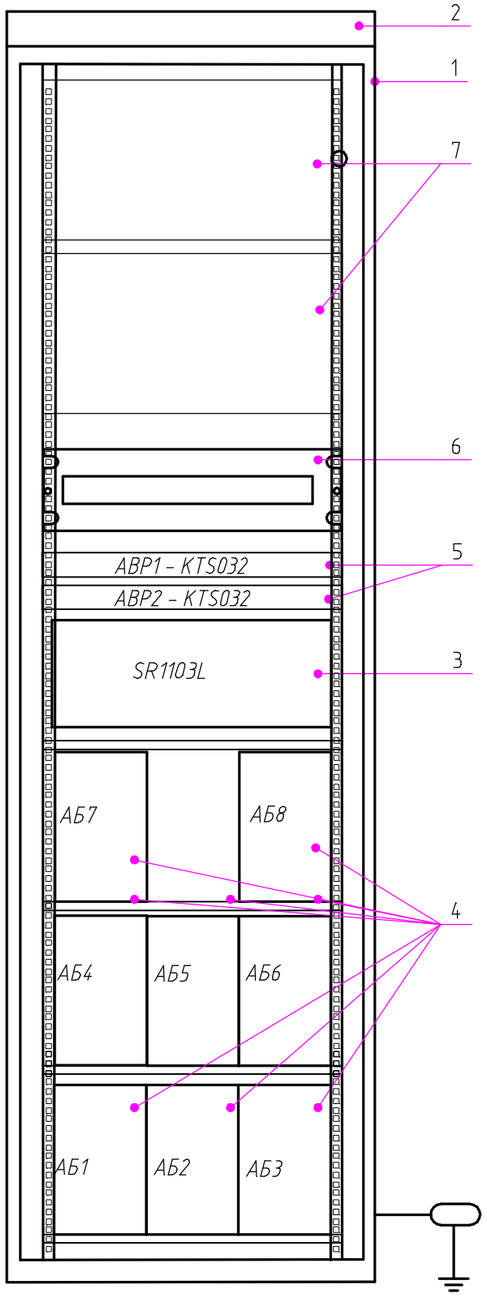
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

000-33-1-04.40-0208. ТМ

Лист 23.1

Формат А3



Позиция	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1		Шкаф телекоммуникационный(с комплектом проводов заземлениями и комплектом монтажным)	ШТК-М-47.6.8-1ААА	шт.	1	
2		Модуль вентиляторный потолочный	МВ-400-2С	шт.	1	
3	SR1103L	Источник бесперебойного питания 3кВА/2,1кВт,220/220В со встроенным ЗУ	SR1103L	шт.	1	
4	АБ1-АБ8	Аккумуляторная батарея CSB серии TPL 12 В 100 А*ч	TPL 121000	шт.	8	
5		Модуль АВР	KTS032	шт.	2	
6		Панель электропитания	PS-3U	шт.	1	
7	ЦВК	ЦВК переносимое, из существующего шкафа				

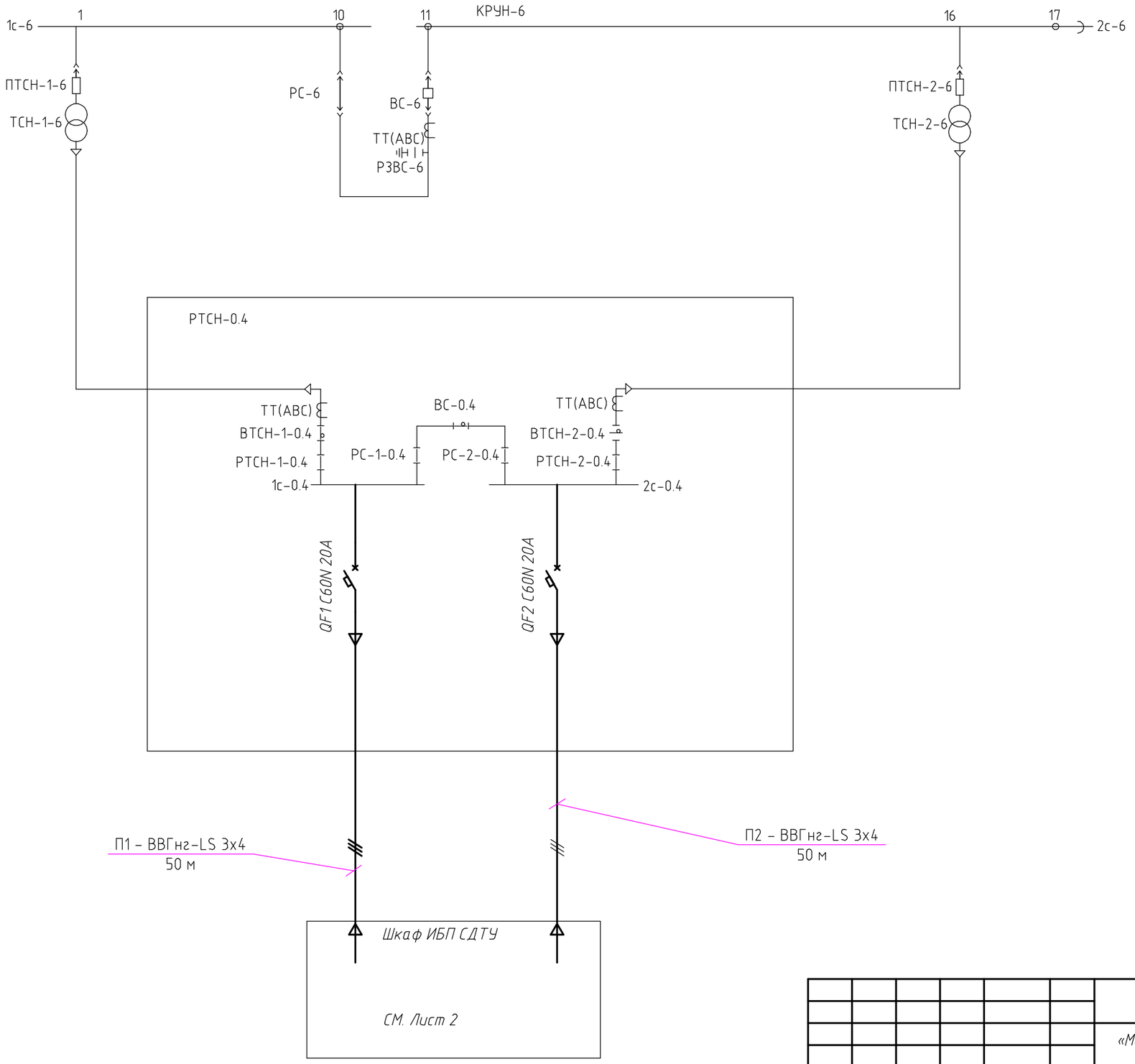
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ			
						«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208) филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016			
Чертил		Терьянов			06/2016	Система телемеханики	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Терьянов			06/2016		Р	24	
Проверил		Бажанов			06/2016				
Н.Контр.		Бажанов			06/2016	Схема компоновки оборудования в шкафу ИБП	ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ г. Великий Новгород		
Т.Контр.									
Утверд.		Савин			06/2016				

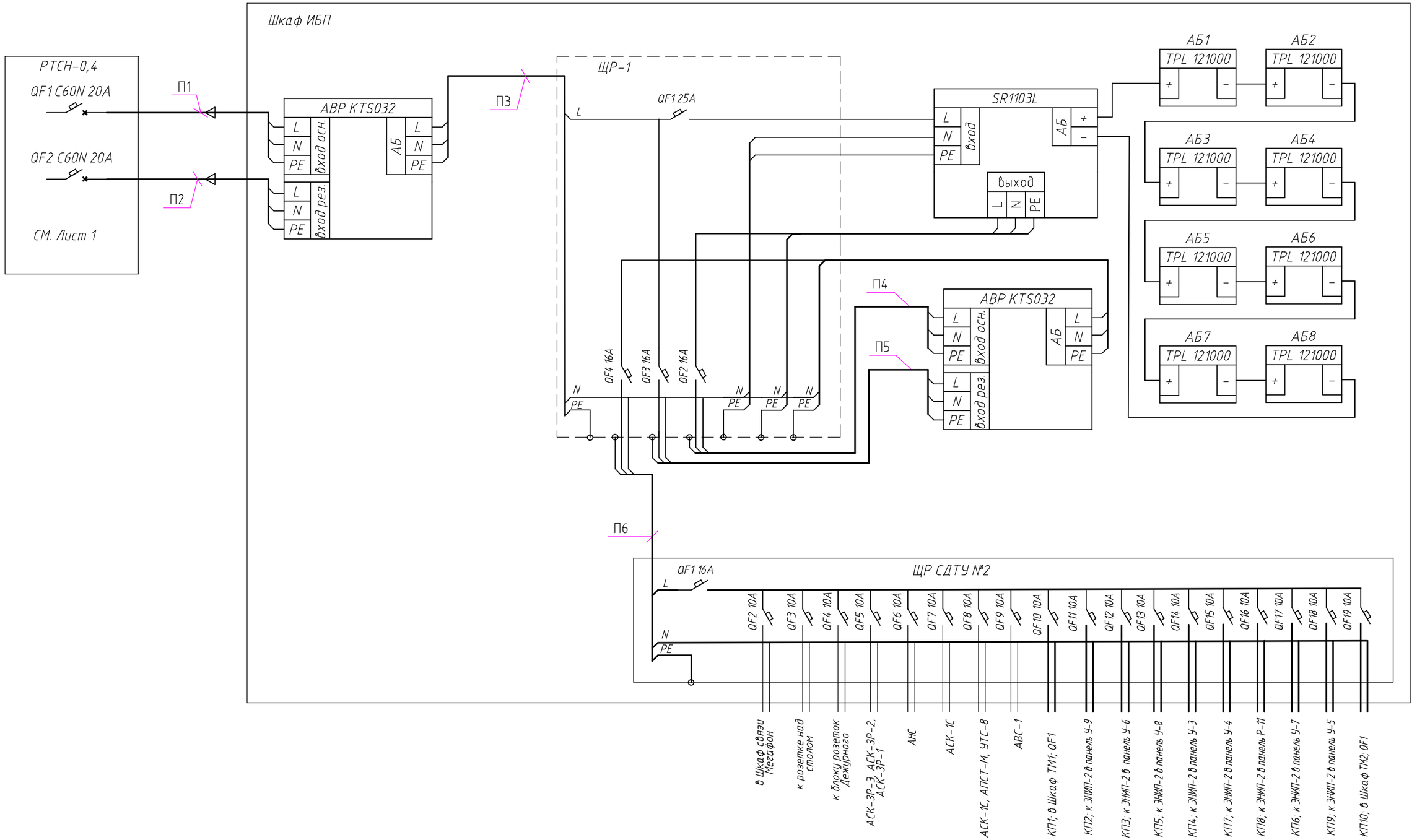
Формат А3



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ			
						«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208) филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016			
Чертил		Терьянов			06/2016	Система телемеханики	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Терьянов			06/2016		Р	25.1	2
Проверил		Бажанов			06/2016				
Н.Контр.		Бажанов			06/2016	Шкаф ИБП. Схема электропитания	ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ г. Великий Новгород		
Т.Контр.									
Утверд.		Савин			06/2016				

Формат А3



Примечание:
1. Расключение кабелей питания в Шкафу ИБП выполнить кабелем ПВС 3х2.5 мм2.
2. Кабеля питания П1–П6 проложить в существующих кабельных трассах,кабелем ВВГнг–LS 3х4 мм2.
2. Кабеяь питания КП1–КП10 проложить по существующим кабельным трассам,кабелем ВВГнг(А)–LS 3х2.5 мм2.

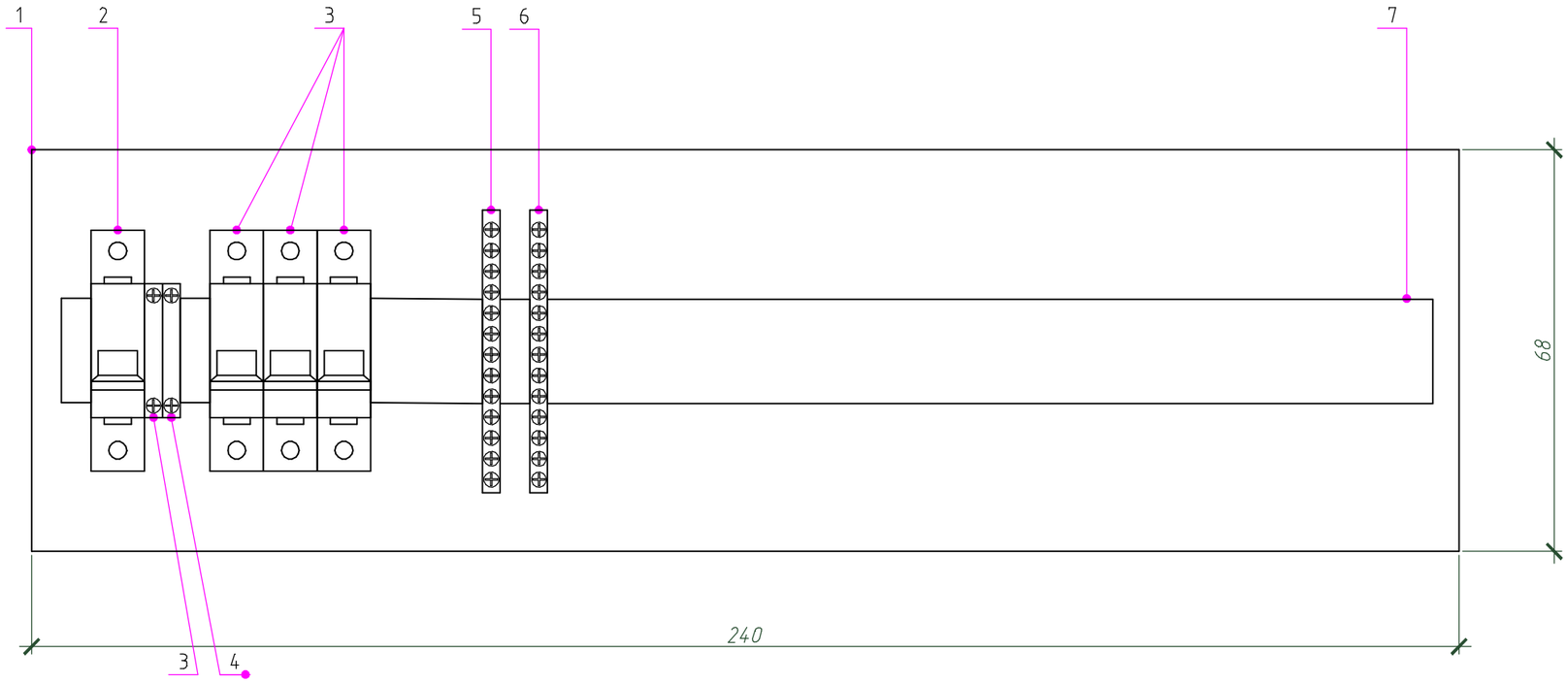
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

000–33–1–04.40–0208.ТМ

Лист 25.2

Формат А3



Позиция	Обозначение	Наименование и техническая характеристика	Тип	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1		Панель 19" с DIN-рейкой, 446x133x60, цвет RAL 7035	PS-3U	шт.	1	
2		Автоматичексий выключатель, однополюсный, кривая С	iC60N 1П 25А С	шт.	1	
3		Автоматичексий выключатель, однополюсный, кривая С	iC60N 1П 16А С	шт.	3	
4		Клемма нейтрали	AVK 4	шт.	1	
5		Клемма заземления	AVK 4	шт.	1	
6		Шина нейтрали, сечение 1,5-16 мм2	N, 14/1	шт.	1	
7		Шина заземления, сечение 1,5-16 мм2	PE, 14/1	шт.	1	
8		DIN-рейка		шт.	1	В составе PS-3U

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208) филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго» для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Шкаф ИБП. Щиток распределительный. Общий вид

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ

г. Великий Новгород

Формат А3

МарКИ-ровка, шифр кабеля(провода) по чертежу	НАПРАВЛЕНИЕ						ТРУБА		КАБЕЛИ, ПРОВОДА							Общая длина, кабеля (провода),м	Примечание
	ОТМ1уда			Куда			Диа - метр	Длина (м)	Тип кабеля	Колич-во и сечение жил	Напряж-е (В)	Длина по способу проклад. КС, м					
	Наименование	Обозначение	Место установки	Наименование	Обозначение	Место установки						По металл. конструкции	В траншее	В кабель. канале	В металл. рукаве		
Кабели силовые																	
П1	Автоматический выключатель	АВТ 20А	ОПУ, Релейный зал, ТСН-1	АВР KTS032	Вход осн.	ОПУ, Комната связи,ИБП, ЩР-1			ВВГнг-LS	3х4						28	
П2	Автоматический выключатель	АВТ 20А	ОПУ, Релейный зал, ТСН-2	АВР KTS032	Вход рез.	ОПУ, Комната связи,ИБП, ЩР-1			ВВГнг-LS	3х4						28	
П3	АВР KTS032		ОПУ, Комната связи,ИБП, ЩР-1	QF1		ОПУ, Комната связи,ИБП, ЩР-1			ВВГнг-LS	3х4						2	
П4	Автоматический выключатель	QF2	ОПУ, Комната связи,ИБП, ЩР-1	АВР KTS032	Вход осн.	ОПУ, Комната связи,ИБП			ВВГнг-LS	3х4						3	
П5	Автоматический выключатель	QF3	ОПУ, Комната связи,ИБП, ЩР-1	АВР KTS032	Вход рез.	ОПУ, Комната связи,ИБП			ВВГнг-LS	3х4						3	
П6	Автоматический выключатель	QF4	ОПУ, Комната связи,ИБП, ЩР-1	Автоматический выключатель	QF1	ОПУ, Комната связи,ЩР СДТУ №2			ВВГнг-LS	3х4						9	
КП1	Автоматический выключатель	QF7	ОПУ, Комната связи,ЩР СДТУ №2	Автоматический выключатель	QF1	ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг-LS	3х4						5	
КП1.1	Автоматический выключатель	QF7	ОПУ, Комната связи, ТМ1	Блок питания	DR-30-24	ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП1.1.1	Блок питания	DR-30-24	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ICF-1150-S-SC(1)		ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						2	
КП1.2	Автоматический выключатель	QF8	ОПУ, Комната связи, ТМ1	Блок питания	DR-30-24	ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП1.2.1	Блок питания	DR-30-24	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ICF-1150-S-SC(2)		ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						2	
КП1.3	Автоматический выключатель	QF9	ОПУ, Комната связи, ТМ1	Блок питания	DR-30-24	ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП1.3.1	Блок питания	DR-30-24	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ICF-1150-S-SC(3)		ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						2	
КП1.4	Автоматический выключатель	QF10	ОПУ, Комната связи, ТМ1	Блок питания	DR-30-24	ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП1.4.1	Блок питания	DR-30-24	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ICF-1150-S-SC(4)		ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						2	
КП1.4.2	ICF-1150-S-SC(4)		ОПУ, Комната связи, ТМ1	ICF-1150-S-SC(5)		ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП1.5	Автоматический выключатель	QF2	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНКС-3м.648GT-1 основной		ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						2	
КП1.6	Автоматический выключатель	QF3	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНКС-3м.648GT-1 резервный		ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						2	
КП1.7	Автоматический выключатель	QF4	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНМВ-1W осн.		ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						2	
КП1.8	Автоматический выключатель	QF5	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНМВ-1W рез.		ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						2	
КП1.9	Автоматический выключатель	QF6	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНМВ-1		ОПУ, Комната связи, ТМ1			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						2	
КП2	Автоматический выключатель	QF11	ОПУ, Комната связи,ЩР СДТУ №2		ХТМ	ОПУ, Релейный зал,У-9 Блокировка			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						11	
КП2.1	Автоматический выключатель	QF1	ОПУ, Релейный зал,У-9 Блокировка	ЭНИП-2 ОСШ-110		ОПУ, Релейный зал,У-9 Блокировка			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП2.2	Автоматический выключатель	QF2	ОПУ, Релейный зал,У-9 Блокировка	ЭНМВ-1 ОСШ-110		ОПУ, Релейный зал,У-9 Блокировка			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ.КЖ

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

Шкаф ТМ2. Схема электропитания

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3

МарКИ-ровка, шифр кабеля(провода) по чертежу	НАПРАВЛЕНИЕ						ТРУБА		КАБЕЛИ, ПРОВОДА								Общая длина, кабеля (провода), м	Примечание
	ОТМ1уда			Куда			Диа - метр	Длина (м)	Тип кабеля	Колич-во и сечение жил	Напряж-е (В)	Длина по способу проклад. КС, м						
	Наименование	Обозначение	Место установки	Наименование	Обозначение	Место установки						По металл. конструкции	В траншее	В кабель. канале	В металл. рукаве			
КП3	Автоматический выключатель	QF12	ОПУ, Комната связи,ЩР СДТУ №2		ХТМ	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							18	
КП3.1	Автоматический выключатель	QF1	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	ЭНИП-2 ВТ-2-110		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП3.2	Автоматический выключатель	QF2	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	ЭНМВ-1ВТ-2-110		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП3.3	Автоматический выключатель	QF3	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	ЭНМВ-1ВТ-2-6		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП3.4	Автоматический выключатель	QF4	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	ЭНМВ-1ВТ-2-35		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП4	Автоматический выключатель	QF13	ОПУ, Комната связи,ЩР СДТУ №2		ХТМ	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							24,5	
КП4.1	Автоматический выключатель	QF1	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300	ЭНИП-2 ВТ-1-110		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП4.2	Автоматический выключатель	QF2	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300	ЭНМВ-1ВТ-1-110		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП4.3	Автоматический выключатель	QF3	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300	ЭНМВ-1ВТ-1-6		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП4.4	Автоматический выключатель	QF4	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300	ЭНМВ-1ВТ-1-35		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП5	Автоматический выключатель	QF14	ОПУ, Комната связи,ЩР СДТУ №2		ХТМ	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							13	
КП5.1	Автоматический выключатель	QF1	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110	ЭНМВ-1ВС-110		ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП5.2	Автоматический выключатель	QF2	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110	ЭНМВ-1ВО-110		ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП6	Автоматический выключатель	QF15	ОПУ, Комната связи,ЩР СДТУ №2		ХТМ	ОПУ, Релейный зал, У-7 Линии-110кВ			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							15	
КП6.1	Автоматический выключатель	QF1	ОПУ, Релейный зал, У-7 Линии-110кВ	ЭНМВ-1ВЛ-134		ОПУ, Релейный зал, У-7 Линии-110кВ			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП6.2	Автоматический выключатель	QF2	ОПУ, Релейный зал, У-7 Линии-110кВ	ЭНМВ-1ВЛ-135		ОПУ, Релейный зал, У-7 Линии-110кВ			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП6.3	Автоматический выключатель	QF3	ОПУ, Релейный зал, У-7 Линии-110кВ	ЭНМВ-1ВЛ-136		ОПУ, Релейный зал, У-7 Линии-110кВ			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП7	Автоматический выключатель	QF16	ОПУ, Комната связи,ЩР СДТУ №2		ХТМ	ОПУ, Релейный зал, У-4 Линии-35кВ			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							23	
КП7.1	Автоматический выключатель	QF1	ОПУ, Релейный зал, У-4 Линии-35кВ	ЭНМВ-1ВЛ-53С		ОПУ, Релейный зал, У-4 Линии-35кВ			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП8	Автоматический выключатель	QF17	ОПУ, Комната связи,ЩР СДТУ №2		ХТМ	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							11	
КП8.1	Автоматический выключатель	QF1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВЛ-134		ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП8.2	Автоматический выключатель	QF2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВЛ-135		ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП8.3	Автоматический выключатель	QF3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВЛ-136		ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП8.4	Автоматический выключатель	QF4	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВО-110		ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП8.5	Автоматический выключатель	QF5	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВС-110		ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП8.6	Автоматический выключатель	QF6	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВЛ-53С		ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП8.7	Автоматический выключатель	QF7	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВТ-1-35		ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП8.8	Автоматический выключатель	QF8	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВТ-2-35		ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	
КП8.9	Автоматический выключатель	QF9	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВТ-1-6		ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			ВВГнг(А)-LS	3х2,5							1	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

МарКИ-ровка, шифр кабеля(провода) по чертежу	НАПРАВЛЕНИЕ						ТРУБА		КАБЕЛИ, ПРОВОДА								Общая длина, кабеля (провода),м	Примечание
	ОТМ1уда			Куда			Диа - метр	Длина (м)	Тип кабеля	Колич-во и сечение жил	Напряж-е (В)	Длина по способу прокла. КС, м						
	Наименование	Обозначение	Место установки	Наименование	Обозначение	Место установки						По металл. конструкции	В траншее	В кабель. канале	В металл. рукаве			
КП8.10	Автоматический выключатель	QF10	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВТ-2-6		ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП9	Автоматический выключатель	QF18	ОПУ, Комната связи,ЩР СДТУ №2		ХТМ	ОПУ, Релейный зал, У-5 Секции Выкл. 6-10кВ			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						22	
КП9.1	Автоматический выключатель	QF1	ОПУ, Релейный зал, У-5 Секции Выкл. 6-10кВ	DR-30-24		ОПУ, Релейный зал, У-5 Секции Выкл. 6-10кВ			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП9.1.1	DR-30-24		ОПУ, Релейный зал, У-5 Секции Выкл. 6-10кВ	ЭНМИ-4 ВС-6		ОПУ, Релейный зал, У-5 Секции Выкл. 6-10кВ			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП10	Автоматический выключатель	QF19	ОПУ, Комната связи,РЩ-2	Автоматический выключатель	QF1	ТМ2,КРУН			ВВГнг-LS	3х4						46	
КП10.1	Автоматический выключатель	QF4	ТМ2,КРУН	Блок питания	DR2/1	ТМ2,КРУН			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						0,5	
КП10.1.1	Блок питания	DR2/1	ТМ2,КРУН	ICF-1150-S-SC 1сш. осн	ICF2/1	ТМ2,КРУН			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						0,5	
КП10.1.2	Блок питания	DR2/1	ТМ2,КРУН	ICF-1150-S-SC 2сш. осн	ICF2/2	ТМ2,КРУН			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						0,5	
КП10.2	Автоматический выключатель	QF5	ТМ2,КРУН	Блок питания	DR2/2	ТМ2,КРУН			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						0,5	
КП10.2.1	Блок питания	DR2/2	ТМ2,КРУН	ICF-1150-S-SC 1сш. рез	ICF2/3	ТМ2,КРУН			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						0,5	
КП10.2.2	Блок питания	DR2/2	ТМ2,КРУН	ICF-1150-S-SC 2сш. рез	ICF2/4	ТМ2,КРУН			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						0,5	
КП10.2.3	ICF-1150-S-SC 2сш. рез	ICF2/4	ТМ2,КРУН	ICF-1150-S-SC ВС-6	ICF2/5	ТМ2,КРУН			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						0,5	
КП10.3	Автоматический выключатель	QF6	ТМ2,КРУН	Обогреватель шкафов	ОША	ТМ2,КРУН			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						0,5	
КП11	Автоматический выключатель		ТМ2,КРУН		ХТМ	КРУн, Яч №3			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						5	
К11.1.1	Автоматический выключатель	QF1	КРУн, Яч №3	ЭНИП-2 ВЛ-29-71		КРУн, Яч №3			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП11.1.2	Автоматический выключатель	QF2	КРУн, Яч №3	ЭНМВ-1 ВЛ-29-71		КРУн, Яч №3			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП11.2		ХТМ	КРУн, Яч №3		ХТМ	КРУн, Яч №4			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						5	
КП11.2.1	Автоматический выключатель	QF1	КРУн, Яч №4	ЭНИП-2 ВЛ-29-72		КРУн, Яч №4			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП11.2.2	Автоматический выключатель	QF2	КРУн, Яч №4	ЭНМВ-1 ВЛ-29-72		КРУн, Яч №4			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП11.3		ХТМ	КРУн, Яч №4		ХТМ	КРУн, Яч №5			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						5	
КП11.3.1	Автоматический выключатель	QF1	КРУн, Яч №5	ЭНИП-2 ВЛ-29-74		КРУн, Яч №5			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП11.3.2	Автоматический выключатель	QF2	КРУн, Яч №5	ЭНМВ-1 ВЛ-29-74		КРУн, Яч №5			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП11.4		ХТМ	КРУн, Яч №5		ХТМ	КРУн, Яч №8			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						10	
КП11.4.1	Автоматический выключатель	QF1	КРУн, Яч №8	ЭНИП-2 ВЛ-29-70		КРУн, Яч №8			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП11.4.2	Автоматический выключатель	QF2	КРУн, Яч №8	ЭНМВ-1 ВЛ-29-70		КРУн, Яч №8			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП11.5		ХТМ	КРУн, Яч №8		ХТМ	КРУн, Яч №9			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						5	
КП11.5.1	Автоматический выключатель	QF1	КРУн, Яч №9	ЭНИП-2 ВЛ-29-60		КРУн, Яч №9			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП11.5.2	Автоматический выключатель	QF2	КРУн, Яч №9	ЭНМВ-1 ВЛ-29-60		КРУн, Яч №9			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1	
КП12	Автоматический выключатель	QF3	ОПУ, ТМ2		ХТМ	КРУн, Яч №11			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						20	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

000-33-1-04.40-0208.ТМ.КЖ

Лист 3

Формат А3

Марки-ровка, шифр кабеля(провода) по чертежу	НАПРАВЛЕНИЕ						ТРУБА		КАБЕЛИ, ПРОВОДА								Общая длина, кабеля (провода), м	Примечание
	Откуда			Куда			Диа - метр	Длина (м)	Тип кабеля	Колич-во и сечение жил	Напряж-е (В)	Длина по способу прокл. КС, м						
	Наименование	Обозначение	Место установки	Наименование	Обозначение	Место установки						По металл. конструкции	В траншее	В кабель. канале	В металл. рукаве			
КП12.1.1	Автоматический выключатель	QF1	КРУн, Яч №11	ЭНИП-2 ВС-6		КРУн, Яч №11			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1		
КП12.1.2	Автоматический выключатель	QF2	КРУн, Яч №11	ЭНМВ-1 ВС-6		КРУн, Яч №11			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1		
КП12.2		ХТМ	КРУн, Яч №11		ХТМ	КРУн, Яч №12			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						5		
КП12.2.1	Автоматический выключатель	QF1	КРУн, Яч №12	ЭНИП-2 ВЛ-29-73		КРУн, Яч №12			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1		
КП12.2.2	Автоматический выключатель	QF2	КРУн, Яч №12	ЭНМВ-1 ВЛ-29-73		КРУн, Яч №12			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1		
КП12.3		ХТМ	КРУн, Яч №12		ХТМ	КРУн, Яч №14			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						5		
КП12.3.1	Автоматический выключатель	QF1	КРУн, Яч №14	ЭНИП-2 ВЛ-29-61		КРУн, Яч №14			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1		
КП12.3.2	Автоматический выключатель	QF2	КРУн, Яч №14	ЭНМВ-1 ВЛ-29-61		КРУн, Яч №14			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1		
КП12.4		ХТМ	КРУн, Яч №14		ХТМ	КРУн, Яч №15			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						5		
КП12.4.1	Автоматический выключатель	QF1	КРУн, Яч №15	ЭНИП-2 Резерв		КРУн, Яч №15			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1		
КП12.4.2	Автоматический выключатель	QF2	КРУн, Яч №15	ЭНМВ-1 Резерв		КРУн, Яч №15			ВВГнг(А)-LS	3х2,5						1		
Кабели интерфейсные																		
КИ1	ЭНКС-Эм.648GT-1 осн	Port RS485-3	ОПУ, Комната связи, ТМ1		XS1	ОПУ, Релейный зал, У-9 Блокировка			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						13		
КИ1.1		XS1	ОПУ, Релейный зал, У-9 Блокировка	ЭНИП-2 ОСШ-110	Port1	ОПУ, Релейный зал, У-9 Блокировка			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						1,5		
КИ2	ЭНКС-Эм.648GT-1 рез	Port RS485-3	ОПУ, Комната связи, ТМ1	EX4RJ		ОПУ, Релейный зал, У-9 Блокировка			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						13		
КИ2.1	EX4RJ		ОПУ, Релейный зал, У-9 Блокировка	ЭНИП-2 ОСШ-110	Port3	ОПУ, Релейный зал, У-9 Блокировка			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						1,5		
КИ2.2	ЭНИП-2 ОСШ-110		ОПУ, Релейный зал, У-9 Блокировка	ЭНМИ-4 ОСШ-110		ОПУ, Релейный зал, У-9 Блокировка			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						1,5		
КИ2.3	EX4RJ		ОПУ, Релейный зал, У-9 Блокировка	ЭНМВ-1 ОСШ-110		ОПУ, Релейный зал, У-9 Блокировка			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						1,5		
КИ3		XS1	ОПУ, Релейный зал, У-9 Блокировка		XS1	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						7		
КИ3.1		XS1	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	ЭНИП-2 ВТ-2-110	Port1	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						1,5		
КИ4	EX4RJ		ОПУ, Релейный зал, У-9 Блокировка	EX4RJ		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						7		
КИ4.1	EX4RJ		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	ЭНИП-2 ВТ-2-110	Port3	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						1,5		
КИ4.2	ЭНИП-2 ВТ-2-110		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	ЭНМИ-4 ВТ-2-110		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						1,5		
КИ4.3	EX4RJ		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	ЭНМВ-1 ВТ-2-110		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						1,5		
КИ5		XS1	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300		XS1	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						7		
КИ5.1		XS1	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300	ЭНИП-2 ВТ-1-110	Port1	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						1,5		
КИ6	EX4RJ		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	EX4RJ		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						7		
КИ6.1	EX4RJ		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300	ЭНИП-2 ВТ-1-110	Port3	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						1,5		
КИ6.2	ЭНИП-2 ВТ-1-110		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300	ЭНМИ-4 ВТ-1-110		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52						1,5		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

000-33-1-04.40-0208.ТМ.КЖ

Лист 4

Формат А3

МарКИ-ровка, шифр кабеля(провода) по чертежу	НАПРАВЛЕНИЕ						ТРУБА		КАБЕЛИ, ПРОВОДА								Общая длина, кабеля (провода), м	Примечание
	ОТМ1уда			Куда			Диа - метр	Длина (м)	Тип кабеля	Колич-во и сечение жил	Напряж-е (В)	Длина по способу проклад. КС, м						
	Наименование	Обозначение	Место установки	Наименование	Обозначение	Место установки						По металл. конструкции	В траншее	В кабель. канале	В металл. рукаве			
КИ6.3	EX4RJ		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300	ЭНМВ-1ВТ-1-110		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ7	ЭНКС-Эм.648GT-1осн	Port RS485-4	ОПУ, Комната связи, ТМ1		XS1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							11	
КИ7.1		XS1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВЛ-134	Port1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ8	ЭНКС-Эм.648GT-1рез	Port RS485-4	ОПУ, Комната связи, ТМ1	EX4RJ	XS11	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							13	
КИ8.1	EX4RJ	XS11	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВЛ-134	Port3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ8.2	EX4RJ	XS11	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВЛ-135	Port3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ9		XS1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики		XS2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	
КИ9.1		XS2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВЛ-135	Port1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ10	EX4RJ	XS11	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS12	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	
КИ10.1	EX4RJ	XS12	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВЛ-136	Port3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ10.2	EX4RJ	XS12		ЭНИП-2 ВО-110	Port3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ11		XS2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики		XS3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	
КИ11.1		XS3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВЛ-136	Port1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ12	EX4RJ	XS12	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS13	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	
КИ12.1	EX4RJ	XS13	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВС-110	Port3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ12.2	EX4RJ	XS13	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВЛ-35С	Port3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ13		XS3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики		XS4	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	
КИ13.1		XS4	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВО-110	Port1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ14	EX4RJ	XS13	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики		XS14	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	
КИ14.1	EX4RJ	XS14	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНМВ-1ВТ-1-35	Port3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ14.2	EX4RJ	XS14	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНМВ-1ВТ-2-35	Port3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ15		XS4	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики		XS5	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	
КИ15.1		XS5	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВС-110	Port1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ16	EX4RJ	XS14	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS15	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	
КИ16.1	EX4RJ	XS15	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВТ-1-6	Port3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ16.2	EX4RJ	XS15	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВТ-2-6	Port3	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ17		XS5	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики		XS6	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	
КИ17.1		XS6	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВЛ-35С	Port1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ19		XS6	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики		XS7	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

000-33-1-04.40-0208.ТМ.КЖ

Лист 5

Формат А3

МарКИ-ровка, шифр кабеля(провода) по чертежу	НАПРАВЛЕНИЕ						ТРУБА		КАБЕЛИ, ПРОВОДА								Общая длина, кабеля (провода), м	Примечание
	ОТМ1уда			Куда			Диа - метр	Длина (м)	Тип кабеля	Колич-во и сечение жил	Напряж-е (В)	Длина по способу проклад. КС, м						
	Наименование	Обозначение	Место установки	Наименование	Обозначение	Место установки						По металл. конструкции	В траншее	В кабель. канале	В металл. рукаве			
КИ19.1		XS7	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВТ-1-35	Port1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ20		XS7	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики		XS8	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	
КИ20.1		XS8	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВТ-2-35	Port1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ21		XS8	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики		XS9	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	
КИ21.1		XS9	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВТ-1-6	Port1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ22		XS9	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики		XS10	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							2	
КИ22.1		XS10	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	ЭНИП-2 ВТ-2-6	Port1	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ25	ЭНИП-2 ВТ-2-6	Port2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS3	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							13	
КИ25.1	EX4RJ	XS3	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	ЭНМВ-1 ВТ-2-6		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ25.2	EX4RJ	XS3	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	ЭНМИ-4 ВТ-2-6		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ26	ЭНИП-2 ВТ-2-35	Port2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS4	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							15	
КИ26.1	EX4RJ	XS4	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	ЭНМВ-1 ВТ-2-35		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ26.2	EX4RJ	XS4	ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300	ЭНМИ-4 ВТ-2-35		ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ27	ЭНИП-2 ВТ-1-6	Port2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS3	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							16	
КИ27.1	EX4RJ	XS3	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300	ЭНМВ-1 ВТ-1-6		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ27.2	EX4RJ	XS3	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300	ЭНМИ-4 ВТ-1-6		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ28	ЭНИП-2 ВТ-1-35	Port2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS4	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							16	
КИ28.1	EX4RJ	XS4	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300	ЭНМВ-1 ВТ-1-35		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ28.2	EX4RJ	XS4	ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300	ЭНМИ-4 ВТ-1-35		ОПУ, Релейный зал, У-3 Тр-р Т-1/6300			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ29	ЭНИП-2 ВО-110	Port2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS3	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							13	
КИ29.1	EX4RJ	XS3	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110	ЭНМВ-1 ВО-110		ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ29.2	EX4RJ	XS3	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110	ЭНМИ-4 ВО-110		ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИЭ0	ЭНИП-2 ВС-110	Port2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS4	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							13	
КИЭ0.1	EX4RJ	XS4	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110	ЭНМВ-1 ВС-110		ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИЭ0.2	EX4RJ	XS4	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110	ЭНМИ-4 ВС-110		ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИЭ1	ЭНИП-2 ВЛ-134	Port2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS3	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							13	
КИЭ1.1	EX4RJ	XS3	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110	ЭНМВ-1 ВЛ-134		ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИЭ1.2	EX4RJ	XS3	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110	ЭНМИ-4 ВЛ-134		ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИЭ2	ЭНИП-2 ВЛ-135	Port2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS4	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							13	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

000-33-1-04.40-0208.ТМ.КЖ

Лист 6

Формат А3

МарКИ-ровка, шифр кабеля(провода) по чертежу	НАПРАВЛЕНИЕ						ТРУБА		КАБЕЛИ, ПРОВОДА								Общая длина, кабеля (провода),м	Примечание
	ОТМ1уда			Куда			Диа - метр	Длина (м)	Тип кабеля	Колич-во и сечение жил	Напряж-е (В)	Длина по способу проклад. КС, м						
	Наименование	Обозначение	Место установки	Наименование	Обозначение	Место установки						По металл. конструкции	В траншее	В кабель. канале	В металл. рукаве			
КИ32.1	EX4RJ	XS4	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110	ЭНМВ-1 ВЛ-135		ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ32.2	EX4RJ	XS4	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110	ЭНМИ-4 ВЛ-135		ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ33	ЭНИП-2 ВЛ-136	Port2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS4	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							13	
КИ33.1	EX4RJ	XS4	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110	ЭНМВ-1 ВЛ-136		ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ33.2	EX4RJ	XS4	ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110	ЭНМИ-4 ВЛ-136		ОПУ,Релейный зал, У-8 ВС-110 ВО-110			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ34	ЭНИП-2 ВЛ-53С	Port2	ОПУ, Релейный зал, Р-11 Счетчики	EX4RJ	XS4	ОПУ, Релейный зал, У-4 Линии-35кВ			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							14	
КИ34.1	EX4RJ	XS4	ОПУ, Релейный зал, У-4 Линии-35кВ	ЭНМВ-1 ВЛ-53С		ОПУ, Релейный зал, У-4 Линии-35кВ			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ34.2	EX4RJ	XS4	ОПУ, Релейный зал, У-4 Линии-35кВ	ЭНМИ-4 ВЛ-53С		ОПУ, Релейный зал, У-4 Линии-35кВ			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1,5	
КИ35	ICF-1150-M-SC(5)		ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНМИ-4 ВС-6		ОПУ, Релейный зал, У-5 Секции Выкл. 6-10кВ			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							18	
КИ36.1	ЭНКС-Эм.648GT-1 осн		ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНМВ-1	Port RS485-1	ОПУ, Комната связи, ТМ1			Патч-корд U/UTP Cat 5e LSZH	4х2х0,52							2	
КИ36.2	ЭНКС-Эм.648GT-1 рез		ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНМВ-1	Port RS485-1	ОПУ, Комната связи, ТМ1			Патч-корд U/UTP Cat 5e LSZH	4х2х0,52							2	
КИ37	ICF-1150-M-SC (1)		ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНКС-Эм.648GT-1 осн	Port RS485-5	ОПУ, Комната связи, ТМ1			Патч-корд U/UTP Cat 5e LSZH	4х2х0,52							2	
КИ38	ICF-1150-M-SC (2)		ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНКС-Эм.648GT-1 рез	Port RS485-5	ОПУ, Комната связи, ТМ1			Патч-корд U/UTP Cat 5e LSZH	4х2х0,52							2	
КИ39	ICF-1150-M-SC (3)		ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНКС-Эм.648GT-1 осн	Port RS485-6	ОПУ, Комната связи, ТМ1			Патч-корд U/UTP Cat 5e LSZH	4х2х0,52							2	
КИ40	ICF-1150-M-SC (4)		ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНКС-Эм.648GT-1 рез	Port RS485-6	ОПУ, Комната связи, ТМ1			Патч-корд U/UTP Cat 5e LSZH	4х2х0,52							2	
КИ41	ЭНКС-Эм.648GT-1 осн	Port RS485-1	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНМВ-1W осн.		ОПУ, Комната связи, ТМ1			Патч-корд U/UTP Cat 5e LSZH	4х2х0,52							2	
КИ41.1	ЭНМВ-1W осн.	DO1	ОПУ, Комната связи, ТМ1	Датчик температуры наружний		Наружняя стена ОПУ			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							18	
КИ41.2	ЭНМВ-1W осн.	DO2	ОПУ, Комната связи, ТМ1	Датчик температуры внутрений		ОПУ, Комната связи			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							12	
КИ42	ЭНКС-Эм.648GT-1 рез	Port RS485-1	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ЭНМВ-1W рез.		ОПУ, ТМ1			Патч-корд U/UTP Cat 5e LSZH	4х2х0,52							2	
КИ42.1	ЭНМВ-1W рез.	DO1	ОПУ, Комната связи, ТМ1	Датчик температуры внутрений		Наружняя стена ОПУ			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							18	
КИ42.2	ЭНМВ-1W рез.	DO2	ОПУ, Комната связи, ТМ1	Датчик температуры внутрений		ОПУ,Релейный зал			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							8	
КИ43	ЭНКС-Эм.648GT-1 осн	SMA	ОПУ, Комната связи, ТМ1	Антенна GSM	GSM	ОПУ, Комната связи, ТМ1			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							34	
КИ44	ЭНКС-Эм.648GT-1 рез	SMA	ОПУ, Комната связи, ТМ1	Антенна GSM	GSM	ОПУ, Комната связи, ТМ1			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							34	
КИ45.1	ICF-1150-M-SC 1 секция осн.	Port RS485	КРУН, ТМ2	ЭНИП-2 Яч №3	Port1	КРУН,Яч №3			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ45.2	ЭНИП-2 Яч №3	Port1	КРУН,Яч №3	ЭНИП-2 Яч №4	Port1	КРУН,Яч №4			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ45.3	ЭНИП-2 Яч №4	Port1	КРУН,Яч №4	ЭНИП-2 Яч №5	Port1	КРУН,Яч №5			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ45.4	ЭНИП-2 Яч №5	Port1	КРУН,Яч №5	ЭНИП-2 Яч №8	Port1	КРУН,Яч №8			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							10	
КИ45.5	ЭНИП-2 Яч №8	Port1	КРУН,Яч №8	ЭНИП-2 Яч №9	Port1	КРУН,Яч №9			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ46.1	ICF-1150-M-SC 1 секция рез.	Port RS485	КРУН, ТМ2	EX4RJ		КРУН,Яч №3			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ46.1.1	EX4RJ		КРУН,Яч №3	ЭНИП-2 Яч №3	Port2	КРУН,Яч №3			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

000-33-1-04.40-0208.ТМ.КЖ

Лист 7

Формат А3

МарКИ-ровка, шифр кабеля(провода) по чертежу	НАПРАВЛЕНИЕ						ТРУБА		КАБЕЛИ, ПРОВОДА								Общая длина, кабеля (провода), м	Примечание
	ОТМ1уда			Куда			Диа - метр	Длина (м)	Тип кабеля	Колич-во и сечение жил	Напряж-е (В)	Длина по способу проклад. КС, м						
	Наименование	Обозначение	Место установки	Наименование	Обозначение	Место установки						По металл. конструкции	В траншее	В кабель. канале	В металл. рукаве			
КИ46.1.2	ЭНИП-2 Яч №3	Port3	КРУН,Яч №3	ЭНМВ-1 Яч №3		КРУН,Яч №3			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ46.2	EX4RJ		КРУН,Яч №3	EX4RJ		КРУН,Яч №4			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ46.2.1	EX4RJ		КРУН,Яч №4	ЭНИП-2 Яч №4	Port2	КРУН,Яч №4			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ46.2.2	ЭНИП-2 Яч №4	Port3	КРУН,Яч №4	ЭНМВ-1 Яч №4		КРУН,Яч №4			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ46.3	EX4RJ		КРУН,Яч №4	EX4RJ		КРУН,Яч №5			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ46.3.1	EX4RJ		КРУН,Яч №5	ЭНИП-2 Яч №5	Port2	КРУН,Яч №5			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ46.3.2	ЭНИП-2 Яч №5	Port3	КРУН,Яч №5	ЭНМВ-1 Яч №5		КРУН,Яч №5			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ46.4	EX4RJ		КРУН,Яч №5	EX4RJ		КРУН,Яч №8			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							10	
КИ46.4.1	EX4RJ		КРУН,Яч №8	ЭНИП-2 Яч №8	Port2	КРУН,Яч №8			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ46.4.2	ЭНИП-2 Яч №8	Port3	КРУН,Яч №8	ЭНМВ-1 Яч №8		КРУН,Яч №8			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ46.5	EX4RJ		КРУН,Яч №8	EX4RJ		КРУН,Яч №9			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ46.5.1	EX4RJ		КРУН,Яч №9	ЭНИП-2 Яч №9	Port2	КРУН,Яч №9			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ46.5.2	ЭНИП-2 Яч №9	Port3	КРУН,Яч №9	ЭНМВ-1 Яч №9		КРУН,Яч №9			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ47.1	ICF-1150-M-SC 1 секция осн.	Port RS485	КРУН, ТМ2	ЭНИП-2 Яч №11	Port1	КРУН,Яч №11			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ47.2	ЭНИП-2 Яч №11	Port1	КРУН,Яч №11	ЭНИП-2 Яч №12	Port1	КРУН,Яч №12			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ47.3	ЭНИП-2 Яч №12	Port1	КРУН,Яч №12	ЭНИП-2 Яч №14	Port1	КРУН,Яч №14			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							10	
КИ47.4	ЭНИП-2 Яч №14	Port1	КРУН,Яч №14	ЭНИП-2 Яч №15	Port1	КРУН,Яч №15			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							10	
КИ48	ICF-1150-M-SC 1 секция рез.	Port RS485	КРУН, ТМ2	EX4RJ		КРУН,Яч №11			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							14	
КИ48.1.1	EX4RJ		КРУН,Яч №11	ЭНИП-2 Яч №11	Port3	КРУН,Яч №11			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ48.1.2	ЭНИП-2 Яч №11	Port2	КРУН,Яч №11	ЭНМВ-1 Яч №11		КРУН,Яч №11			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ48.2	EX4RJ		КРУН,Яч №11	EX4RJ		КРУН,Яч №12			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ48.2.1	EX4RJ		КРУН,Яч №12	ЭНИП-2 Яч №12	Port3	КРУН,Яч №12			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ48.2.2	ЭНИП-2 Яч №12	Port2	КРУН,Яч №12	ЭНМВ-1 Яч №12		КРУН,Яч №12			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ48.3	EX4RJ		КРУН,Яч №12	EX4RJ		КРУН,Яч №14			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ48.3.1	EX4RJ		КРУН,Яч №14	ЭНИП-2 Яч №14	Port3	КРУН,Яч №14			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ48.3.2	ЭНИП-2 Яч №14	Port2	КРУН,Яч №12	ЭНМВ-1 Яч №14		КРУН,Яч №14			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ48.4	EX4RJ		КРУН,Яч №12	EX4RJ		КРУН,Яч №15			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							7	
КИ48.4.1	EX4RJ		КРУН,Яч №15	ЭНИП-2 Яч №15	Port3	КРУН,Яч №15			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ48.4.2	ЭНИП-2 Яч №15	Port2	КРУН,Яч №15	ЭНМВ-1 Яч №15		КРУН,Яч №15			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							1	
КИ49	ICF-1150-M-SC ВС-6		КРУН, ТМ2	ЭНИП-2 Яч №11		КРУН,Яч №11			F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS	4х2х0,52							14	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

МарКИ-ровка, шифр кабеля(провода) по чертежу	НАПРАВЛЕНИЕ						ТРУБА		КАБЕЛИ, ПРОВОДА							Общая длина, кабеля (провода),м	Примечание
	ОТМ1уда			Куда			Диа - метр	Длина (м)	Тип кабеля	Колич-во и сечение жил	Напряж-е (В)	Длина по способу проклад. КС, м					
	Наименование	Обозначение	Место установки	Наименование	Обозначение	Место установки						По металл. конструкции	В траншее	В кабель. канале	В металл. рукаве		
Кабели связи																	
КС1	ЭНКС-Эм.648GT-1 осн	LAN1	ОПУ, Комната связи, ТМ1	CISCO 2960 осн.	Port7	ОПУ, Комната связи, ТМ1			Патч-корд U/UTP Cat 5e LSZH	4х2х0,52						2	
КС2	ЭНКС-Эм.648GT-1 осн	LAN2	ОПУ, Комната связи, ТМ1	CISCO 2960 рез.	Port7	ОПУ, Комната связи, ТМ1			Патч-корд U/UTP Cat 5e LSZH	4х2х0,52						2	
КС3	ЭНКС-Эм.648GT-1 рез	LAN1	ОПУ, Комната связи, ТМ1	CISCO 2960 осн.	Port8	ОПУ, Комната связи, ТМ1			Патч-корд U/UTP Cat 5e LSZH	4х2х0,52						2	
КС4	ЭНКС-Эм.648GT-1 рез	LAN2	ОПУ, Комната связи, ТМ1	CISCO 2960 рез.	Port8	ОПУ, Комната связи, ТМ1			Патч-корд U/UTP Cat 5e LSZH	4х2х0,52						2	
Кабели телесигнализации																	
ТС1		ХТ	ОРУ, ШЗВ ВТ-2-110			ОПУ, Релейный зал, У-6 Тр-р Т-2/6300			КВВГЭнг-LS	5х2.5						80	
Волоконно-оптический кабели																	
КО-1.ТМ	Кросс оптический	ОК-2А	ОПУ, Комната связи, ТМ1	Кросс оптический	ОК-2Б	КРУН, ТМ2			ДПТ-нг(А)-06-016А08-6,0							180	
ОП1	Кросс оптический	ОК-2А	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ICF-1150-M-SC (1)	Port RS485	ОПУ, Комната связи, ТМ1			SC/UPC-SC/UPC-AA-3	9/125						3	
ОП2	Кросс оптический	ОК-2А	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ICF-1150-M-SC (2)	Port RS485	ОПУ, Комната связи, ТМ1			SC/UPC-SC/UPC-AA-3	9/125						3	
ОП3	Кросс оптический	ОК-2А	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ICF-1150-M-SC (3)	Port RS485	ОПУ, Комната связи, ТМ1			SC/UPC-SC/UPC-AA-3	9/125						3	
ОП4	Кросс оптический	ОК-2А	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ICF-1150-M-SC (4)	Port RS485	ОПУ, Комната связи, ТМ1			SC/UPC-SC/UPC-AA-3	9/125						3	
ОП5	Кросс оптический	ОК-2А	ОПУ, Комната связи, ТМ1	ICF-1150-M-SC(5)	Port RS485	ОПУ, Комната связи, ТМ1			SC/UPC-SC/UPC-AA-3	9/125						3	
ОП6	ICF-1150-M-SC 1секция осн.	Port RS485	КРУН, ТМ2	Кросс оптический	ОК-2Б	КРУН, ТМ2			SC/UPC-SC/UPC-AA-1	9/125						1	
ОП7	ICF-1150-M-SC 1секция рез.	Port RS485	КРУН, ТМ2	Кросс оптический	ОК-2Б	КРУН, ТМ2			SC/UPC-SC/UPC-AA-1	9/125						1	
ОП8	ICF-1150-M-SC 2секция осн.	Port RS485	КРУН, ТМ2	Кросс оптический	ОК-2Б	КРУН, ТМ2			SC/UPC-SC/UPC-AA-1	9/125						1	
ОП9	ICF-1150-M-SC 2секция рез.	Port RS485	КРУН, ТМ2	Кросс оптический	ОК-2Б	КРУН, ТМ2			SC/UPC-SC/UPC-AA-1	9/125						1	
ОП10	ICF-1150-M-SC ВС-6	Port RS485	КРУН, ТМ2	Кросс оптический	ОК-2Б	КРУН, ТМ2			SC/UPC-SC/UPC-AA-1	9/125						1	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ОБОРУДОВАНИЕ Шкаф ТМ1, в составе:							
1	Модуль ввода вывода с датчиков по шине 1Wire с двумя датчиками температуры внутренним 2 м и наружным 20м	ЭНМВ-1W-0/2-220-А1		Энергосервис	шт.	2		
2	Устройства сбора данных ЭНКС-3м с встроенным GPS приемником	ЭНКС-3м.648GT-1		Энергосервис	шт.	2		
3	Модули ввода/вывода ЭНМВ-1 на 24 ТС	ЭНМВ-1-24(24)/0-220-А2Е4		Энергосервис	шт.	1		
4	Устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех	ESP485-2		Энергосервис	шт.	2		
5	Устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех	ESP485-1		Энергосервис	шт.	1		
6	Преобразователь RS-232 и RS-422/485 в одномодовое оптоволокно с разъемом SC в промышленном исполнении	ICF-1150-S-SC	6016877	MOXA	шт.	5		
7	Шкаф телекоммуникационный напольный ПРОФ универсальный 42U (600х600) дверь стекло, чёрный, в сборе	ШТК-МП-42.6.6-1ААА-9005		ЦМО	шт.	1		
8	Модуль вентиляторный потолочный	МВ-400-2С		ЦМО	шт.	1		
9	Блок питания на 24 В 30 Вт ~220/=24 В	DR-30-24	DR-30-24	Mean Well	шт.	4		
10	Кросс оптический FC-D розетки одномодовые-16 шт.; пигтейлы FC/UPC, 9/125 мкм-16 шт.; сплайс-кассета - 1 шт.	R589-1U-FC-D-16SM-16UPC-1		ПТ+	шт.	1		
	МАТЕРИАЛЫ Шкаф ТМ1							
11	Комплект для защиты сварных стыков 60мм	КДЗС-60		ПТ+	шт.	20		
12	Панель электропитания	PS-3U		ZPAS	шт.	1		
13	Автоматический выключатель кривая С 10 А однополюсный	iC60N 1П 10А С	A9F79110	Schnieder Electric	шт.	1		
14	Автоматический выключатель кривая С 6 А однополюсный	iC60N 1П 6А С	A9F79106	Schnieder Electric	шт.	14		
15	Шинка гребенчатая для автоматических выключателей Schneider Electric 1П 12 модулей 18 мм 100А		A9XPH112	Schnieder Electric	шт.	1		
16	Шина нулевая на DIN-изолятор ШНИ-6х9-12-Д-С синяя	YNN10-69-12D-K07		IEK	шт.	1		
17	Шина РЕ земля на DIN-изоляторах ШНИ-6х9-12-Д-Ж	YNN10-69-12D-K05		IEK	шт.	1		
18	Органайзер	Кабельный органайзер с окнами 19"	ГКО-0-4.62		шт.	5		
19	Блок розеток 19", 9 розеток, без выключателя	БР-9П-Ш-9005		ЦМО	шт.	1		
20	DIN -рейка 2м				шт.	5		
21	Маркировка клеммной группы	GE	496119	Klemsan	шт.	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Чертил		Терьянов			06/2016
Разраб.		Терьянов			06/2016
Проверил		Бажанов			06/2016
Н.Контр.		Бажанов			06/2016
Т.Контр.					
Утверд.		Савин			06/2016

000-33-1-04.40-0208.ТМ.СО

«Модернизация ССПИ на ПС-29 «Поросозеро»» (ИПР 000-33-1-04.40-0208)
филиала ПАО «МРСК Северо-запада» «Карелэнерго»
для реализации Программы ССПИ 2016

Система телемеханики

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Спецификация оборудования

ВЕСТ-ТЕЛЕКОМ
г. Великий Новгород

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Клеммник с размыкателем на DIN-рейку 4мм.кв. (серый); ASK 3A	ASK 3A	353109	Klemsan	шт.	40		
23	Концевой сегмент на клеммники ASK 3*, (серый); NPP ASK3	NPP ASK3	450059	Klemsan	шт.	2		
24	Гребенка соединительная 10 клемм	UK4/4	476234	Klemsan	шт.	3		
25	Концевой стопор	KD3	495049	Klemsan	шт.	3		
26	Маркировка клемм 1-50	DY5 1-50	505040	Klemsan	шт.	2		
27	Перфорированный короб 2м. 40х40	40х40			шт.	1		
28	Перфорированный короб 2м. 60х40	60х40			шт.	4		
29	Наконечник штыревой НШВИ 1,5-8 (КВТ)		47498	КВТ	уп	1		
30	Хомут 290х3.6мм черный (100шт)		25310	Hyperline	уп	1		
	ОБОРУДОВАНИЕ Шкаф ТМ2 :							
31	Шкаф MES металлический с монтажной платой, IP66, 800х600х300мм	MES 80.60.30		Провенто	шт.	1		
32	Скобы для монтажа на стене из нержавеющей стали, 4шт. (WB 8 BS)	WB 8 BS		Провенто	шт.	1		
33	Комплект заземления	EK6		Провенто	шт.	1		
34	Кросс оптический FC-D розетки одномодовые-16 шт.; пигтейлы FC/UPC, 9/125 мкм-16 шт.; сплайс-кассета - 1 шт.	W587	W587-FC-D-16SM-16UPC-1		шт.	1		
35	Преобразователь RS-232 и RS-422/485 в одномодовое оптоволокно с разъемом SC в промышленном исполнении	ICF-1150-S-SC		Moxa	шт.	4		
36	Блок питания на 24 В 60 Вт ~220/=24 В	DR-60-24	DR-60-24	Mean Well	шт.	2		
37	Обогреватель шкафов автоматики с вентилятором	ОША 200*92*80;0.2*220;1		ЭЛЕКТРОНАГРЕВ	шт.	1		
38	Термостат, диапазон -20 _ +40 °С	7T8100002401		Finder	шт.	2		
39	Извещатель магнитоконтактный охранный для открытой установки	СМК-4		РЗМКП	шт.	1		
	МАТЕРИАЛЫ Шкаф ТМ2:							
40	Комплект для защиты сварных стыков 60мм	КДЗС-60		ПТ+	шт.	20		
41	Автоматический выключатель кривая С 16 А однополюсный	iC60N 1П 16А С	A9F79116	Schnieder Electric	шт.	1		
42	Автоматический выключатель кривая С 10 А однополюсный	iC60N 1П 10А С	A9F79110	Schnieder Electric	шт.	2		
43	Автоматический выключатель кривая С 6 А однополюсный	iC60N 1П 6А С	A9F79106	Schnieder Electric	шт.	3		
44	Шинка гребенчатая для автоматических выключателей Schneider Electric 1П 12 модулей 18 мм 100А		A9XPH112	Schnieder Electric	шт.	1		
45	Контакт сигнализации положения «вкл. - откл.» автоматического выключателя Acti9	OF	A9A26924	Schnieder Electric	шт.	1		
46	Шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2х7	YND10-2-07-100		IEK	шт.	1		
47	Шина нулевая с заземлением 8х12мм 14/2 крепление по краям	YNN21-14-100		IEK	шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
48	Изолятор угловой для нулевой шины желтый	YIS31		IEK	шт.	2		
49	Сальник PG-36 диаметр кабеля 20-31 IP68	53200		DKC	шт.	6		
50	DIN-рейка 200см OMEGA 3AF 35x15 с отверстиями	2150		DKC	шт.	2		
51	Ограничитель перенапряжения двухполюсный ОП-101 2п 20кА D	ОП-101 2п 20кА D	18014DEK	DEKraft	шт.	1		
52	Маркировка клеммной группы	GE	496119	Klemsan	шт.	2		
53	Клеммник с размыкателем на DIN-рейку 4мм.кв. (серый); ASK 3A	ASK 3A	353109	Klemsan	шт.	14		
54	Концевой сегмент на клеммники ASK 3*, (серый); NPP ASK3	NPP ASK3	450059	Klemsan	шт.	2		
55	Гребенка соединительная 4 клемм	UK4/4	476234	Klemsan	шт.	1		
56	Концевой стопор	KD3	495049	Klemsan	шт.	3		
57	Маркировка клемм 1-50	DY5 1-50	505040	Klemsan	шт.	2		
58	Наконечник штыревой НШВИ 1,5-8 (КВТ)		47498	КВТ	уп	1		
59	Хомут 290х3.6мм черный (100шт)		25310	Hyperline	уп	1		
60	Теплоизоляция Тепофол ТИП С-10 (самоклеящийся)				м кв.	2		
61	Перфорированный короб 2м. 40х40	40х40			шт.	1		
62	Перфорированный короб 2м. 20х40	20х40			шт.	1		
	Шкаф ИБП в составе							
63	Шкаф телекоммуникационный(с комплектом проводов заземлениаи и комплектом монтажным)	ШТК-М-47.6.8-1ААА		ЦМО	шт.	1		
64	Полка перфорированная грузоподъёмностью 100 кг., глубина 450 мм	СВ-45У		ЦМО	шт.	3		
65	Модуль вентиляторный потолочный	МВ-400-2С		ЦМО	шт.	1		
66	Источник бесперебойного питания 3кВА/2,1 кВт,220/220В со встроенным ЗУ	SR1103L		Штиль	шт.	1		
67	Комплект для монтажа SR			Штиль	шт.	1		
68	Аккумуляторная батарея CSB серии TPL 12 В 100 А*ч	TPL 121000		CSB	шт.	8		
69	Модуль АВР	KTS032		Штиль	шт.	2		
70	Модуль адаптера Ethernet			Штиль	шт.	1		
	МАТЕРИАЛЫ Шкаф ИБП							
71	Комплект батарейных кабелей для ИБП				шт.	1		
72	Панель электропитания	PS-3U		ZPAS	шт.	1		
73	Автоматический выключатель кривая С 16 А однополюсный	iC60N 1П 16А С	A9F79116	Schnieder Electric	шт.	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
74	Автоматический выключатель кривая С 10 А однополюсный	iC60N 1П 10А С	A9F79110	Schnieder Electric	шт.	3		
75	Шина нулевая на DIN-изолятор ШНИ-6х9-12-Д-С синяя	YNN10-69-12D-K07		IEK	шт.	1		
76	Шина РЕ земля на DIN-изоляторах ШНИ-6х9-12-Д-Ж	YNN10-69-12D-K05		IEK	шт.	1		
77	Шинка гребенчатая для автоматических выключателей Schneider Electric 1П 12 модулей 18 мм 100А		A9XPH112	Schnieder Electric	шт.	1		
	ОБОРУДОВАНИЕ Панелей ОПУ							
78	Многофункциональные измерительные преобразователи 3xRS-485,1xEth,8xNC(24), пит.~220 В	ЭНИП-2-45/100-220-А3Е4-21		Энергосервис	шт.	13		
79	Модуль ввода/вывода ЭНМВ 4 ТС(24 В), 3 ТУ, пит ~220 В, 1xRS-485	ЭНМВ-1-4/3R-220-А1		Энергосервис	шт.	12		
80	Модули ввода/вывода ЭНМВ-1 на 24 ТС	ЭНМВ-1-24(24)/0-220-А2Е4		Энергосервис	шт.	1		
81	Модуль индикации	ЭНМИ-4-24-2		Энергосервис	шт.	13		
	МАТЕРИАЛЫ Панелей ОПУ							
82	Кконнекторы RJ45,упаковка 100 шт.				шт.	60		
83	Колпачки на коннекторы RJ45,упаковка 100 шт.				шт.	60		
84	Испытательная коробка			ОАО МЭТЗ	шт.	12		
85	Разветвитель интерфейса на 4 соединения (RJ45, крепление на DIN-рельс)	EX4RJ		Энергосервис	шт.	20		
86	Кулачковый переключатель двухпозиционный шестиполюсный	Apator 4G10-100-U-R014		Apator	шт.	12		
87	DIN -рейка 2 м				шт.	8		
88	Автоматический выключатель кривая С 6 А однополюсный	iC60N 1П 6А С	A9F79106	Schnieder Electric	шт.	27		
89	Разветвитель интерфейса RS485	ПР-3 RS-422/485		ЦИС	шт.	15		
90	Маркировка клеммной группы	GE	496119	Klemsan	шт.	30		
91	Клеммник с размыкателем на DIN-рейку 4мм.кв. (серый); ASK 3A	ASK 3A	353109	Klemsan	шт.	80		
92	Концевой сегмент на клеммники ASK 3*, (серый); NPP ASK3	NPP ASK3	450059	Klemsan	шт.	10		
93	Гребенка соединительная 4 клемм	UK4/4	476234	Klemsan	шт.	11		
94	Клемма проходная синяя 4 мм кв.	AVK 4	304131	Klemsan	шт.	40		
95	Концевой сегмент на клеммники AVK 4 синий	NPP AVK 4	444121	Klemsan	шт.	10		
96	Гребенка соединительная 3 клеммы AVK 4	UK4/4	474134	Klemsan	шт.	11		
97	Клемма проходная зеленая 4 мм кв.	AVK 4	304131	Klemsan	шт.	40		
98	Концевой сегмент на клеммники AVK 4 зеленый	NPP AVK 4	444121	Klemsan	шт.	10		
99	Концевой стопор	KD3	495049	Klemsan	шт.	16		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	Маркировка клемм 1-10	DY5 1-10	505020	Klemsan	шт.	30		
101	Перфорированный короб 2м. 20х40	20х40			шт.	11		
102	Реле промежуточное =220 В	R4-2014-23-1220-WT		REIpol	шт.	3		
103	Колодка для реле R4-2014-23-1220-WT на DIN рейку	GZT4		REIpol	шт.	3		
104	Фиксатор клипса-выталкиватель для контактных колодок:	GZT4-0040		REIpol	шт.	3		
105	Защитный модуль; Монтаж: панелька; 6/230BDC; Полярность: N ROH	M21N		REIpol	шт.	3		
106	Маркировочная табличка; Серия: R4N	GZT4-0035		REIpol	шт.	3		
107	Блок питания на 24 В 30 Вт ~220/=24 В	DR-30-24	DR-30-24	Mean Well	шт.	1		
	ОБОРУДОВАНИЕ КРУн-6							
108	Многофункциональные измерительные преобразователи 3xRS-485,1xEth,8xNC(24), пит.~220 В	ЭНИП-2-45/100-220-А3Е4-21		Энергосервис	шт.	9		
109	Модуль ввода/вывода ЭНМВ 3 ТУ, пит ~220 В, 1xRS-485	ЭНМВ-1-0/3R-220-А1		Энергосервис	шт.	9		
	МАТЕРИАЛЫ КРУн-6							
110	Кулачковый переключатель двухпозиционный шестиполюсный	Apator 4G10-100-U-R014		Apator	шт.	9		
111	Разветвитель интерфейса на 4 соединения (RJ45, крепление на DIN-рельс)	EX4RJ		Энергосервис	шт.	9		
112	Испытательная коробка	КИП		ОАО МЭТЗ	шт.	9		
113	Автоматический выключатель кривая С 6 А однополюсный	iC60N 1П 6А С	A9F79106	Schnieder Electric	шт.	13		
114	Разветвитель интерфейса RS485	ПР-3 RS-422/485		ЦИС	шт.	9		
115	DIN -рейка 2м				шт.	4		
116	Маркировка клеммной группы	GE	496119	Klemsan	шт.	25		
117	Клеммник с размыкателем на DIN-рейку 4мм.кв. (серый); ASK 3A	ASK 3A	353109	Klemsan	шт.	37		
118	Концевой сегмент на клеммники ASK 3*, (серый); NPP ASK3	NPP ASK3	450059	Klemsan	шт.	10		
119	Гребенка соединительная 3 клеммы ASK 3A	UK4/3	476233	Klemsan	шт.	10		
120	Клемма проходная синяя 4 мм кв.	AVK 4	304131	Klemsan	шт.	30		
121	Концевой сегмент на клеммники AVK 4 синий	NPP AVK 4	444121	Klemsan	шт.	10		
122	Гребенка соединительная 3 клеммы AVK 4	UK4/3	474133	Klemsan	шт.	10		
123	Клемма проходная зеленая 4 мм кв.	AVK 4	304131	Klemsan	шт.	30		
124	Концевой сегмент на клеммники AVK 4 зеленый	NPP AVK 4	444121	Klemsan	шт.	10		
125	Концевой стопор	KD3	495049	Klemsan	шт.	20		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
126	Маркировка клемм 1-10	DY5 1-10	505020	Klemsan	шт.	60		
127	Перфорированный короб 2м. 20х40	20х40			шт.	4		
	МАТЕРИАЛЫ							
128	Выключатель автоматический однополюсный 20А С iC60N 6кА	iC60N 20 A C	A9F79120		шт.	2		ТСН
129	Коробка о/п на 4 модуля 130х50х65мм				шт.	2		ТСН
130	Автоматический выключатель кривая С 10 А однополюсный	iC60N 1П 10A C	A9F79110	Schnieder Electric	шт.	20		в сущ. ЩРП№2
131	Автоматический выключатель кривая С 16 А однополюсный	iC60N 1П 16A C	A9F79116	Schnieder Electric	шт.	4		
132	Шинка гребенчатая для автоматических выключателей Schneider Electric 1П 12 модулей 18 мм 100А		A9XPH112	Schnieder Electric	шт.	2		
133	Шина нулевая на DIN-изолятор ШНИ-6х9-12-Д-С синяя	YNN10-69-12D-K07		IEK	шт.	2		
134	Шина РЕ земля на DIN-изоляторах ШНИ-6х9-12-Д-Ж	YNN10-69-12D-K05		IEK	шт.	2		
135	Коннекторы RJ45,упаковка 100 шт.				уп.	3		
136	Колпачки на коннекторы RJ45,упаковка 100 шт.				уп.	3		
137	Стяжка нейлоновая хомут 200х3 мм,упаковка 100 шт.				уп.	3		
138	Стальной кронштейн для наружного монтажа антенны GPS, высота 1000 мм	Кронштейн	GPS-KP-1000	ЗАО "Инженерный центр "Энергосервис"	шт.	2		
139	Защитный экран от осадков, ветра и солнечной радиации для наружного температурного датчика	Защитный экран	TS-SRS	ЗАО "Инженерный центр "Энергосервис"	шт.	2		
140	Антенна GPS наружного исполнения с кабелем (длина фидера 15м, SMA коннектор)	Антенна GPS	GPS-B3.15	ЗАО "Инженерный центр "Энергосервис"	шт.	2		
141	Короб с крышкой ПВХ с направляющими для установки разделителей 150х60 длина 2 м	TA-GN 150х60	1788	ЗАО "ДКС"	м	8		
142	Угол плоский 150х60	NPAN 150х60	1747	ЗАО "ДКС"	шт.	3		
143	Угол внутренний изменяемый 70-120 NIAV		1731	ЗАО "ДКС"	шт.	1		
144	Наконечник штыревой НШВИ2 2.5-10 (500шт)		47507	КВТ	уп.	1		
145	Наконечник штыревой НШВИ 1,5-8 (500шт)		47498	КВТ	уп	2		
146	Наконечник штыревой НШВИ 0.75-8		47496	КВТ	уп	1		
147	Гофра пластиковая(диаметр 25) 100м				м	100		
148	Металлорукав в ПВХ оболочке нг РЗ-ЦП-НГ dy=25 мм (50 м)	РЗ-ЦП-НГ	8253	Промрукав	м	50		
	КАБЕЛИ И ПРОВОДА							
149	Провод силовой ПУГВ 1х1,5 желто-зеленый	087L205083ЕЛ-ЖЕЛ		ПРОМЭЛ	м	80		
150	Провод силовой ПуГВ 1х1.5 голубой	5557055000015_		ПРОМЭЛ	м	70		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

000-33-1-04.40-0208.ТМ.СО

Лист 6

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
151	Провод силовой ПУГВ 1х1.5 черный	5557055000018_		ПРОМЭЛ	м	300		
152	Провод силовой ПУГВнг(А)-LS 1х16 желто-зеленый	086Т205183ЕЛ-ЖЕЛ		ПРОМЭЛ	м	25		
153	Провод силовой ПУГВнг(А)-LS 1х2,5 желто-зеленый	086Т205103ЕЛ-ЖЕЛ		ПРОМЭЛ	м	20		
154	Кабель контрольный , сечением 5х2.5 мм2	КВВГЭнг-LS 5х2.5			м	240		
155	Кабель СПЕЦЛАН F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS 4х2х0,52 ТУ16.К99-058-2014	Кабель СПЕЦЛАН F/UTP Cat 5e PVC LS нг(А)-LS 4х2х0,52 ТУ16.К99-058-2014			м	640		
156	Кабель силовой, сечением 3х2.5 мм2	ВВГнг(А)-LS 3х2.5			м	353		
157	Кабель силовой, сечением 3х4 мм2	ВВГнг-LS 3х4			м	120		
158	Кабель волоконно-оптический	ОПН-ДПТ-нг(А)-06-016А08-6,0		СЕВКАБЕЛЬ	м	180		
159	Патч-корд FC/UPC-SC/UPC, 9/125 мкм, кабель d 3мм х 2, 3 м	FC/UPC-SC/UPC-AA-3		ПТ+	шт.	5		
160	Патч-корд FC/UPC-SC/UPC, 9/125 мкм, кабель d 3мм х 2, 1 м	FC/UPC-SC/UPC-AA-1		ПТ+	шт.	5		
161	Патч-корд U/UTP категория 5е LSZH 2м серый	42272		Hyperline	шт.	18		
	ЗИП							
162	Модули ввода/вывода ЭНМВ-1W в комлекте с 2 датчиками температуры 2 м и 20 м	ЭНМВ-1W-0/2-220-А1		ЗАО "Инженерный центр "Энергосервис"	шт.	1		
163	Устройства сбора данных ЭНКС-3м с разъемом для одключения антенны GPS, GSM	ЭНКС-3м.648GT-1		ЗАО "Инженерный центр "Энергосервис"	шт.	1		
164	Модули ввода/вывода ЭНМВ-1 на 24 ТС	ЭНМВ-1 24(24)/0-220-А2Е4		ЗАО "Инженерный центр "Энергосервис"	шт.	1		
165	Преобразователь измерительный многофункциональный ЭНИП-2	ЭНИП-2-45/100-220-А3Е4-21		ЗАО "Инженерный центр "Энергосервис"	шт.	1		
166	Модуль дискретного ввода/вывода ЭНМВ-1	ЭНМВ-1-0/3R-220-А1		ЗАО "Инженерный центр "Энергосервис"	шт.	1		
167	Модуль дискретного ввода/вывода ЭНМВ-1	ЭНМВ-1-4/3R-220-А1		ЗАО "Инженерный центр "Энергосервис"	шт.	1		
168	Модуль индикации ЭНМИ-4	ЭНМИ-4-24-2		ЗАО "Инженерный центр "Энергосервис"	шт.	1		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	000-33-1-04.40-0208.ТМ.СО	Лист 7

Формат А3