




Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерный Центр «Иркутскэнерго»

Ново-Иркутская ТЭЦ
Релейная защита и автоматика
ЭЛ.ОБОРУДОВАНИЕ Т.А.СТ 2. 1740100595. Модернизация цепей РЗиЭА блока
ГТ-2 Ново-Иркутской ТЭЦ

Релейная защита и автоматика блока ГТ-2

002/085-РЗ.1

г. Иркутск 2019

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|---|---------|
| 1 | - |  | 02.2020 |
| | | | |
| | | | |



Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерный Центр «Иркутскэнерго»

Ново-Иркутская ТЭЦ
Релейная защита и автоматика
ЭЛ.ОБОРУДОВАНИЕ Т.А.СТ 2. 1740100595. Модернизация цепей РЗА б-блока
ГТ-2 Ново-Иркутской ТЭЦ

Релейная защита и автоматика б-блока ГТ-2

002/085-РЗ.1

Гл. инженер ИЦ
Начальник СРЗА ИЦ

О.И. Гаврилюк
А.А. Зверев

г. Иркутск 2019

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|---------|
| 1 | - | | 02.2020 |
| | | | |
| | | | |

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


| Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 002/085-РЗ.1 | | |
|---|--|------------------------|
| Лист | Наименование | Примечание |
| 1-3 | Общие данные | Изм. 1 (л.л. 1-2 Зам.) |
| 4 | Схема распределения защит по трансформаторам тока и напряжения | Изм. 1 (Зам.) |
| 5 | Цепи переменного тока. Главные и нулевые выводы генератора ТГ-2. РЗА комплект А | |
| 6 | Цепи переменного тока. Главные и нулевые выводы генератора ТГ-2. РЗА комплект В | |
| 7 | Цепи переменного тока. Перемычка между нейтральми генератора и нулевые выводы ТГ-2. РЗА комплекты А и В | |
| 8 | Цепи переменного тока. ФСН-2. РЗА комплекты А и В | |
| 9 | Цепи переменного тока. Рабочие вводы СН ФСН-2. Комплект А | |
| 10 | Цепи переменного тока. Рабочие вводы СН ФСН-2. Комплект В | |
| 11 | Цепи переменного тока. ВН блока. РЗА комплект А | |
| 12 | Цепи переменного тока. ВН блока. РЗА комплект В | |
| 13 | Цепи переменного тока. Нейтраль трансформатора. РЗА комплекты А и В, РАС | |
| 14 | Цепи переменного тока. ФСН-2. Измерения, телеизмерения, учет ФСН-2 | |
| 15 | Цепи переменного тока. Главные выводы генератора ТГ-2. Учет ТГ-2, АРВ | |
| 16 | Цепи переменного тока. Главные и нулевые выводы генератора ТГ-2. РАС, цепи измерения и телемеханики ТГ-2 | Изм. 1 (Зам.) |
| 17 | Цепи переменного тока. ВН блока. ДЗШ и ДЗШТ I и II с.ш. 220 кВ | |
| 18 | Цепи переменного тока. ВН блока. Телеизмерение Т-2 и резерв | |
| 19-21 | Освещения и розетки шкафов | Изм. 1 (Зам.) |
| 22 | Цепи переменного напряжения. ТНК. Возбуждение и АРВ | |
| 23 | Цепи переменного напряжения. "Звезда" 1ТН | Изм. 1 (Зам.) |
| 24 | Цепи переменного напряжения. "Звезда" 1ТН. РЗА | |
| 25 | Цепи переменного напряжения. "Звезда" 1ТН. Учет, измерения, телеизмерения ТГ-2 | Изм. 1 (Зам.) |
| 26 | Цепи переменного напряжения. "Разомкнутый треугольник" 1ТН. РЗА, РАС | |
| 27 | Цепи переменного напряжения. "Звезда" 2ТН. Учет, измерения и телеизмерения ФСН-2 | |
| 28 | Цепи переменного напряжения. "Разомкнутый треугольник" 2ТН. РЗА | |

| Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 002/085-РЗ.1 | | |
|---|--|--------------------------------------|
| Лист | Наименование | Примечание |
| 29 | Цепи переменного напряжения. "Звезда" 3ТН. РЗА | |
| 30 | Цепи переменного напряжения. "Разомкнутый треугольник" 3ТН. РЗА | |
| 31 | Цепи переменного напряжения. 3ТН. РЗА, шкаф источника контрольного тока | |
| 32 | Цепи переменного напряжения. "Звезда" 4ТН. РЗА | |
| 33 | Цепи переменного напряжения. "Звезда" 5ТН. РЗА | |
| 34 | Цепи переменного напряжения. "Разомкнутый треугольник" 4ТН и 5ТН | |
| 35 | Цепи защиты от замыканий на землю обмотки возбуждения генератора | |
| 36 | Разводка цепей оперативного тока РЗА блока | Изм. 1 (Зам.) |
| 37 | Цепи оперативного тока. Шкаф с источником контрольного тока. Приемные и выходные цепи | Изм. 1 (Зам.) |
| 38-40 | Цепи оперативного тока. Дискретные входы терминала защит блока ГТ-2. Комплект А | |
| 41-43 | Цепи оперативного тока. Дискретные входы терминала защит блока ГТ-2. Комплект В | |
| 44 | Цепи оперативного тока. Реле-повторители в схеме УРОВ-220 кВ I, II с.ш. | |
| 45-50,50а | Цепи сигнализации блока ГТ-2 | Изм. 1 (л.л. 45-50 Зам., 50а Нов.) |
| 51-56 | Выходные цепи РЗА блока ГТ-2 | Изм. 1 (л.л. 51, 53, 54, 56 Зам.) |
| 57 | Выходные цепи измерительных преобразователей ГТ-2 | Изм. 1 (Зам.) |
| 58 | Автоматика охлаждения трансформатора блока | Изм. 1 (Зам.) |
| 59 | Цепи обогрева и розетки ЯЗТ Т-2. Цепи питания измерителей-сигнализаторов температуры масла Т-2 | |
| 60 | АРМ-релейщика ГТ-2, синхронизация точного времени | Изм. 1 (Зам.) |
| 60а | Перечень сигналов для передачи в АО "СО ЕЭС" | Изм. 1 (Нов.) |
| 61-66 | Перечень элементов схемы РЗА ГТ-2 | Изм. 1 (л.л. 61-64 Зам., 65-66 Нов.) |

| | | | | | | | | |
|------------|----------|--------|--------|---------|---------|---|--------------------|--|
| | | | | | | 002/085-РЗ.1 | | |
| | | | | | | ЭЛ.ОБОРУДОВАНИЕ Т.А.СТ 2. 1740100595. Модернизация цепей РЗиЗА блока ГТ-2 Ново-Иркутской ТЭЦ | | |
| 1 | - | Зам. | - | | 02.2020 | Разработал Проберил | Куделько Еремин | Релейная защита и автоматика блока ГТ-2 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | 12.2019 | | | |
| | | | | | 12.2019 | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Н.контроль | | Еремин | | | 12.2019 | Общие данные | | ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго" |
| | | | | | | | | |





Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| | <u>Ссылочные документы</u> | |
| 002/085-РЗ.33 | Задание заводу на изготовление шкафов НКЧ | |
| | <u>Прилагаемые документы</u> | |
| 002/085-РЗ.1.ФС л. 1-26 | Функциональная схема шкафа ШЭ1111 | Изм. 1 (л.л. 18-19, 21-23 Зам.) |
| 002/085-РЗ.1.С л. 1-3 | Спецификация оборудования, изделий и материалов | Изм. 1 (л. 2 Зам., л. 3 Нов.) |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|------------|----------|---------------|---------------|--------------|---------|--|--------|------|--------|---|--|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | | | | | | | 002/085-РЗ.1 | | | | | |
| | | | | | | | | ЭЛ.ОБОРУДОВАНИЕ Т.А.СТ 2. 1740100595. Модернизация цепей РЗиЗА блока ГТ-2 Ново-Иркутской ТЭЦ | | | | | |
| Инв. № подл. | | 1 | - | Зам. | - | <i>Арис</i> | 02.2020 | Релейная защита и автоматика блока ГТ-2 | Стадия | Лист | Листов | | |
| | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | | | |
| | | Разработал | Куделько | | <i>Арис</i> | 12.2019 | Р | | | | | 2 | |
| | | Проверил | Еремин | | <i>Еремин</i> | 12.2019 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | Н.контроль | Еремин | | <i>Еремин</i> | 12.2019 | Общие данные | |  ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго" | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

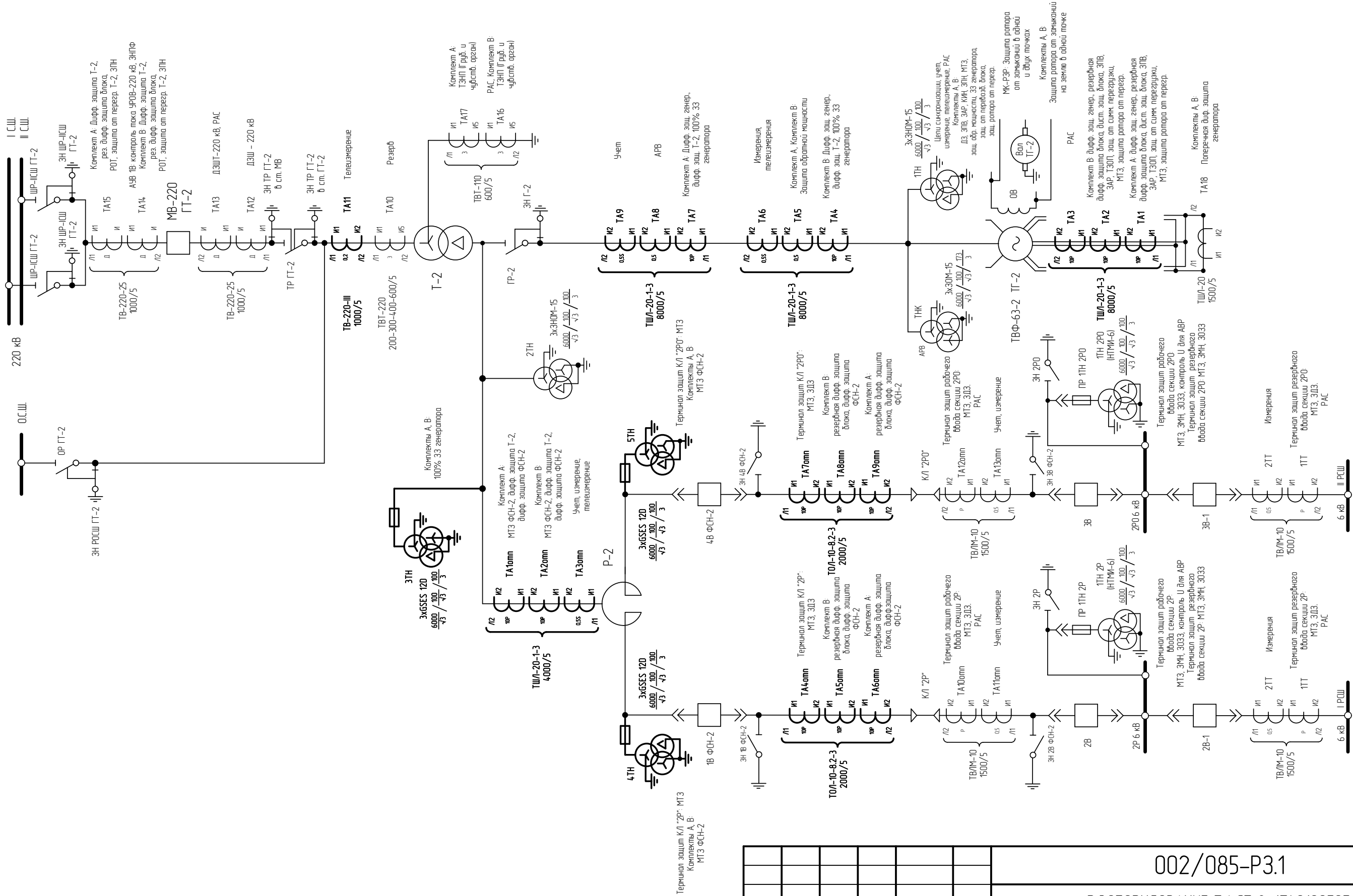
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---------------|--|------------|
| 002/085-Р3.1 | Релейная защита и автоматика блока ГТ-2 | |
| 002/085-Р3.2 | Автоматика управления АГП и защиты ротора от замыканий на землю | |
| 002/085-Р3.3 | Автоматика управления МВ-220 кВ 1В ГТ-2 | |
| 002/085-Р3.4 | Релейная защита и автоматика рабочих, резервных вводов и 1ТН секций 2Р и 2Р0 | |
| 002/085-Р3.33 | Задание заводу на изготовление шкафов НКУ | |
| 002/085-УА | Управление и автоматизация. Блок ГТ-2 | |
| 002/085-КЖ | Кабельное хозяйство. Кабельный журнал блока ГТ-2 | |
| 002/085-РР6 | Расчет уставок устройств РЗА | |
| 002/085-БУ | Бланк уставок | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|------------|----------|------|--------|---|---------|---|--|------|--------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | | | | | | | 002/085-Р3.1 | | | |
| | | | | | | | | ЭЛ.ОБОРУДОВАНИЕ Т.А.СТ 2. 1740100595. Модернизация цепей РЗиЗА блока ГТ-2 Ново-Иркутской ТЭЦ | | | |
| Инв. № подл. | | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Релейная защита и автоматика блока ГТ-2 | Стадия | Лист | Листов |
| | | Разработал | Куделько | | |  | 12.2019 | | Р | 3 | |
| | | Проверил | Еремин | | |  | 12.2019 | Общие данные |  ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго" | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | Н.контроль | Еремин | | |  | 12.2019 | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

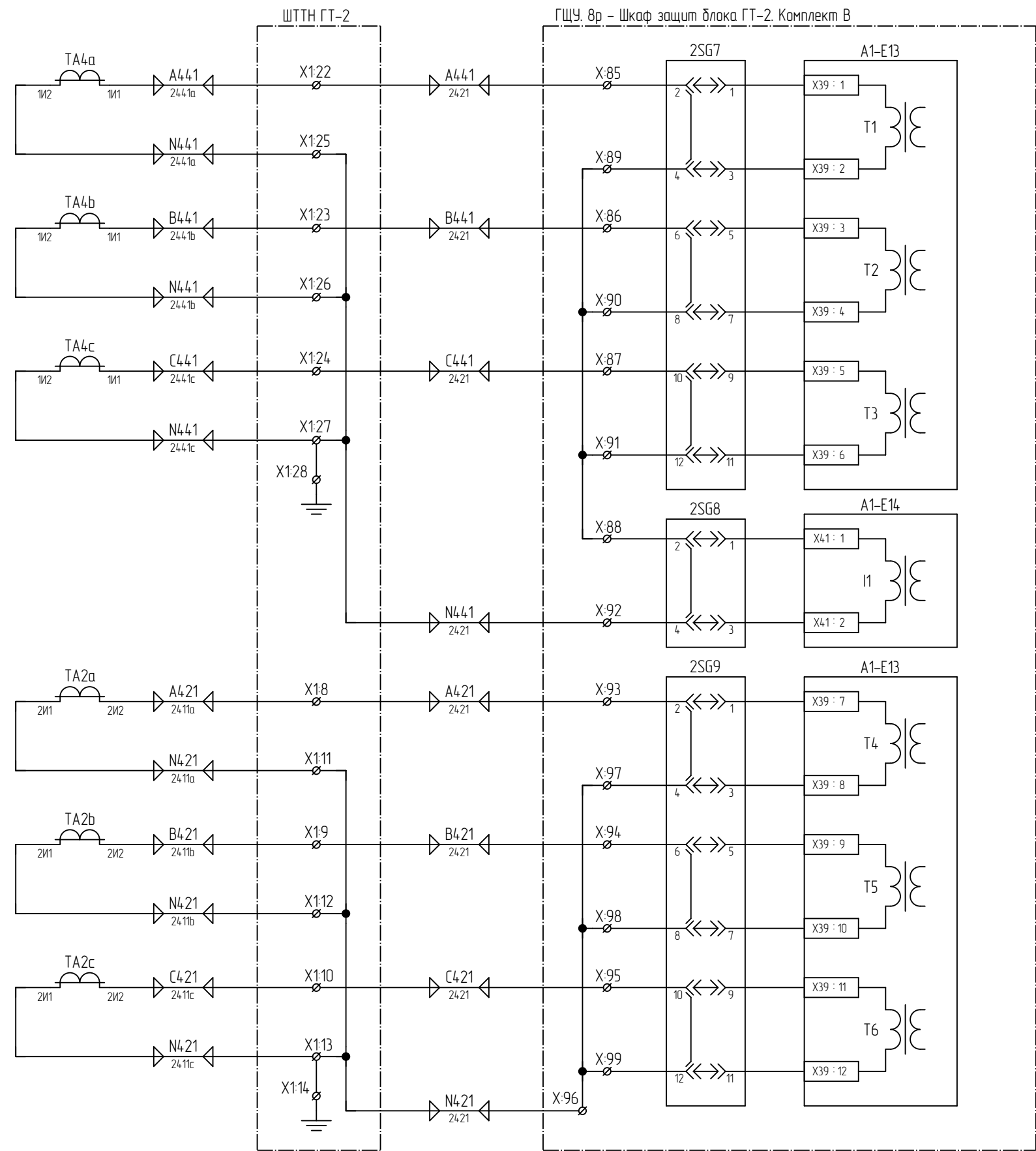
| | | |
|--------------|--------------|-------------|
| Инб. № подл. | Подп. и дата | Взам инб. № |
| | | |

Примечание:
1. Журным выделены трансформаторы тока и напряжения, устанавливаемые по проекту взамен, либо дополнительно к существующим



| | | | | | |
|---|----------|------|--------|---------------------------------------|---------|
| 002/085-Р3.1 | | | | | |
| ЭЛ.ОБОРУДОВАНИЕ Т.А.СТ 2. 1740100595. Модернизация цепей РЗиЗА блока ГТ-2 Ново-Иркутской ТЭЦ | | | | | |
| 1 | - | Зам. | - | 02.2020 | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разработал | Куделько | | | | 12.2019 |
| Проверил | Еремин | | | | 12.2019 |
| Н.контр. | Еремин | | | | 12.2019 |
| Релейная защита и автоматика блока ГТ-2 | | | | Стадия | Лист |
| Р | | | | 4 | 68 |
| Схема распределения защит по трансформаторам тока и напряжения | | | | ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго" | |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |

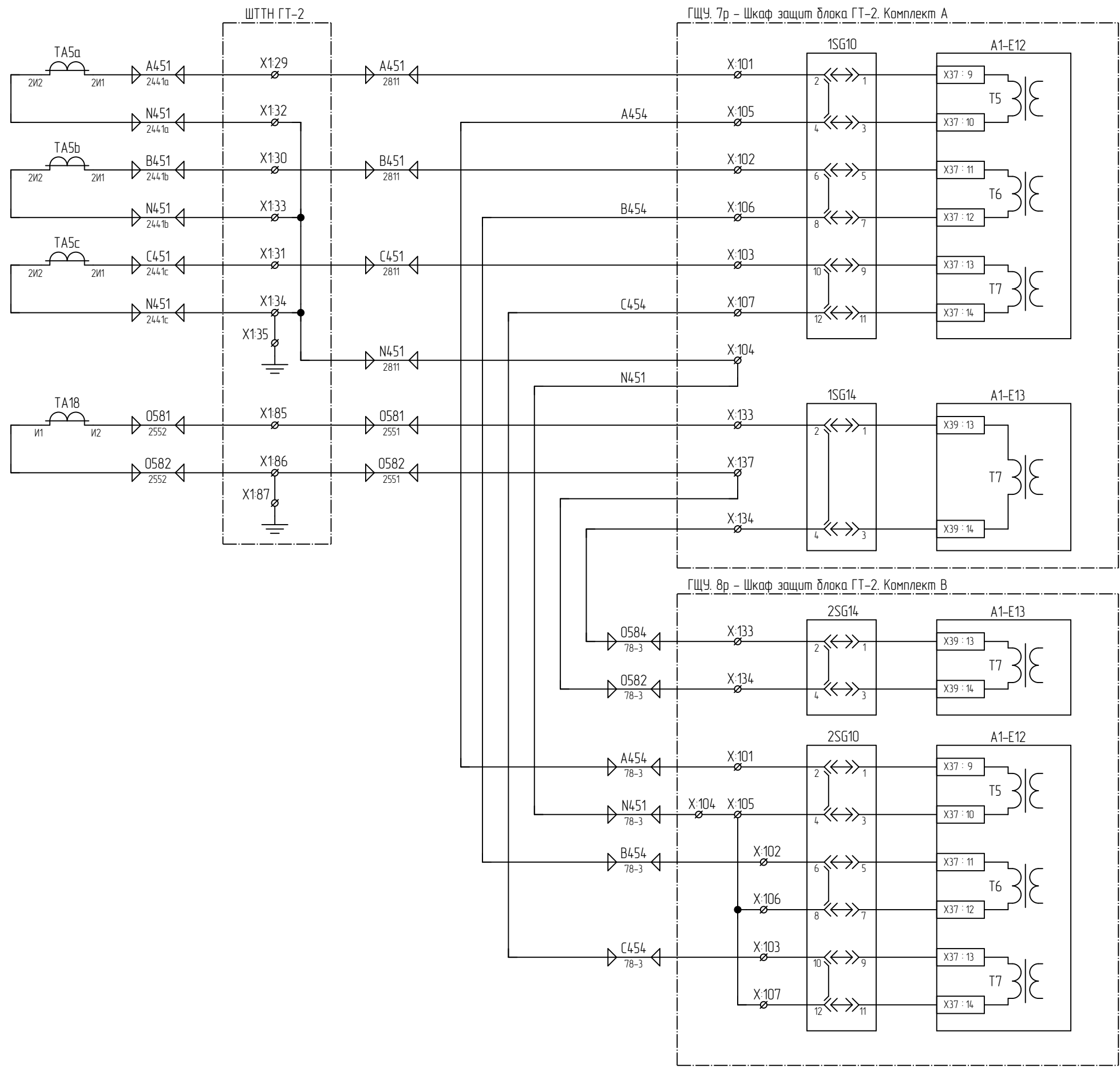


| |
|--|
| Дифференциальная защита генератора. Дифференциальная защита трансформатора |
| 100% Защита статора от замыканий на землю |
| Дифференциальная защита генератора, резервная дифференциальная защита блока, защита от перегрузки статора генератора, токовая защита обратной последовательности от перегрузки и внешних КЗ, дистанционная защита, защита от потери возбуждения, контроль тока защиты от потери возбуждения, ЗАР, контроль тока ЗАР, защита ротора от перегрузки, МТЗ. |

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

| | |
|--|------|
| 002/085-Р3.1 | Лист |
| Цепи переменного тока. Главные и нулевые выводы генератора ГТ-2. РЗА комплект В | 6 |

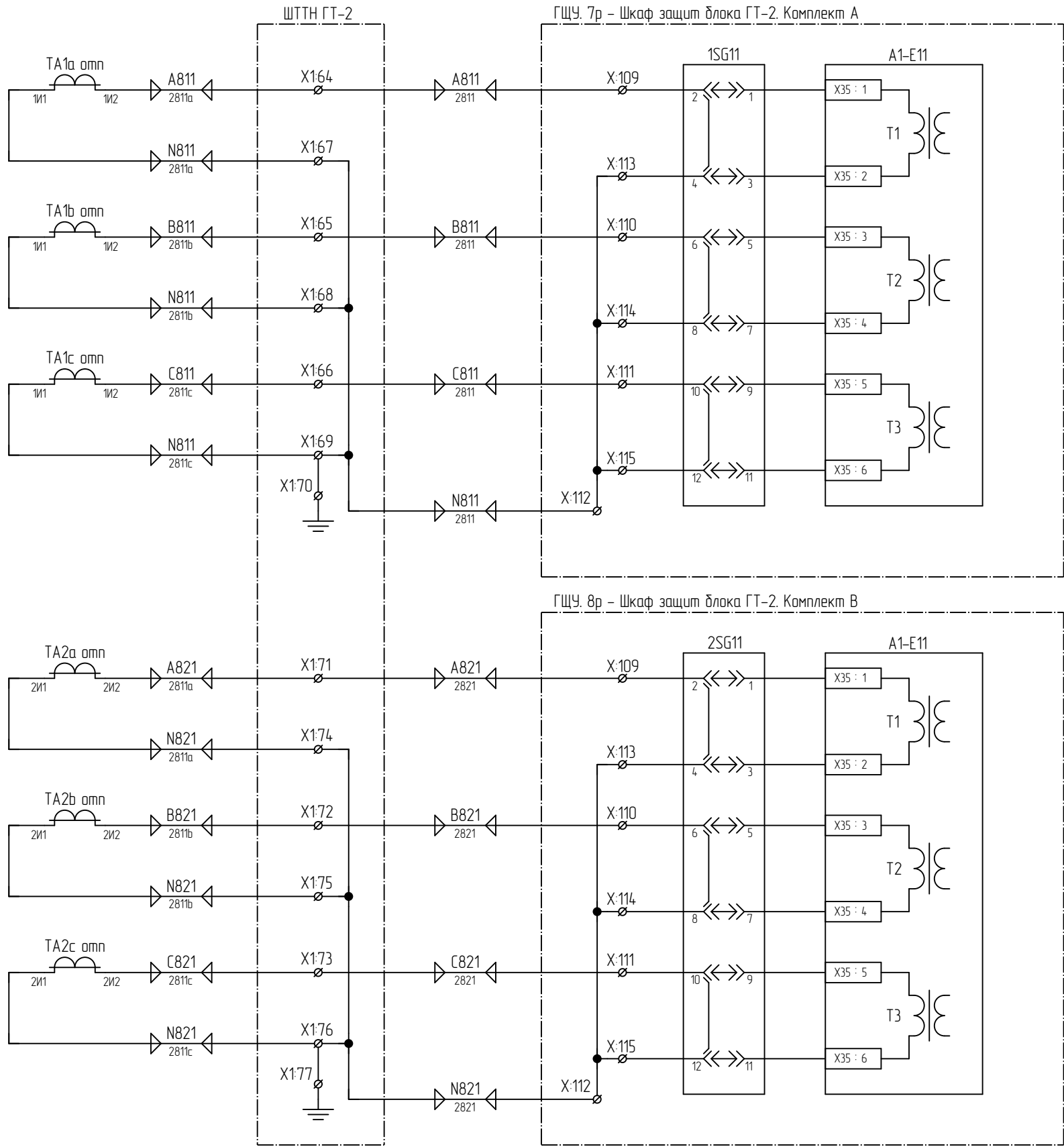
| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |



| |
|--|
| Защита от обратной мощности. Комплект А |
| Поперечная дифференциальная защита генератора. Комплекты А и В |
| Защита от обратной мощности. Комплект В |

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

002/085-РЗ.1
Цели переменного тока. Перемычка между нейтральными генератора и нулевые выводы ТГ-2. РЗА комплекты А и В



Дифференциальная защита трансформатора, дифференциальная защита реактора ФСН-2, максимальная токовая защита ФСН-2

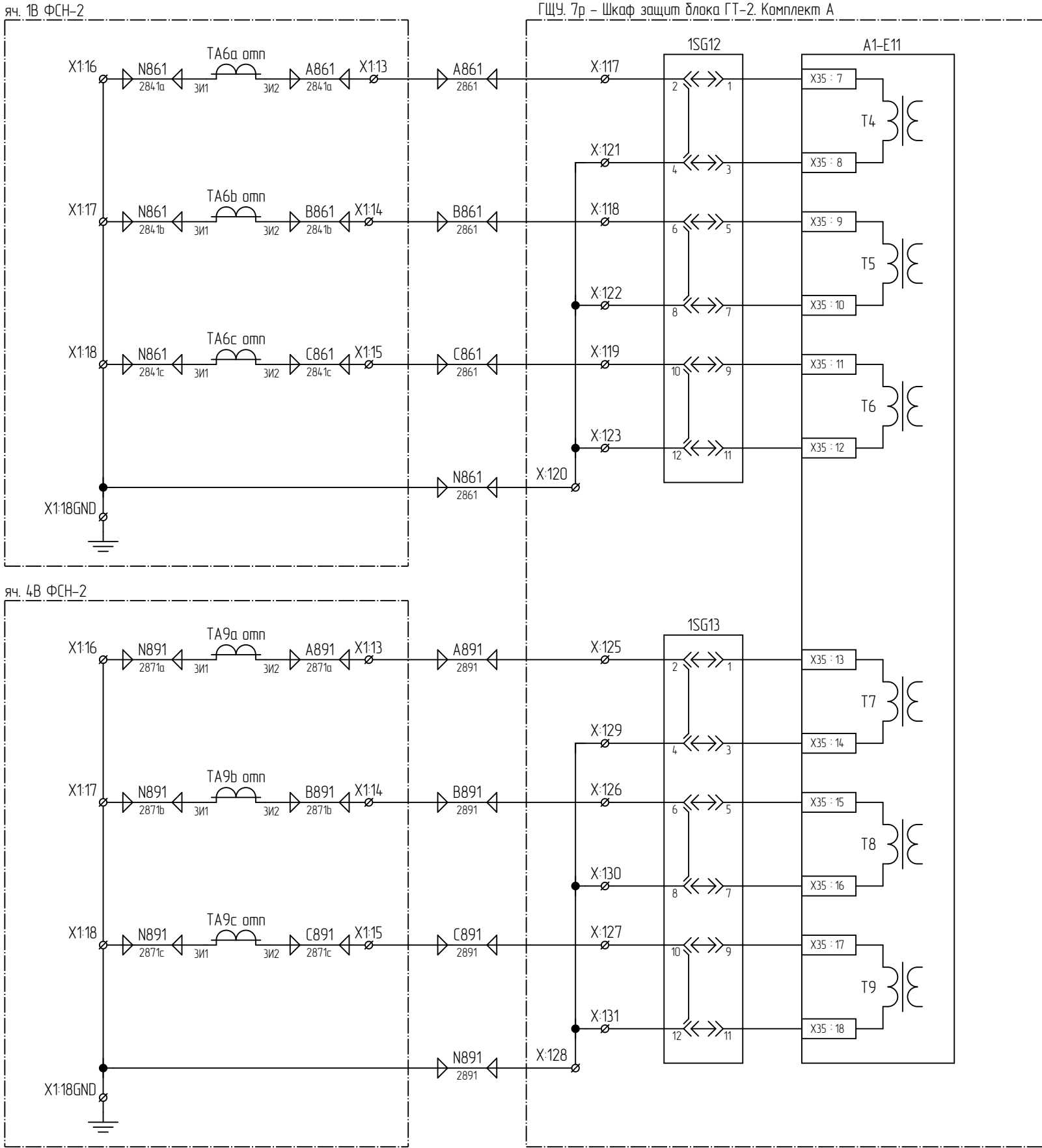
Дифференциальная защита трансформатора, дифференциальная защита реактора ФСН-2, максимальная токовая защита ФСН-2

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

002/085-РЗ.1
Цепи переменного тока. ФСН-2.
РЗА комплекты А и В

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |

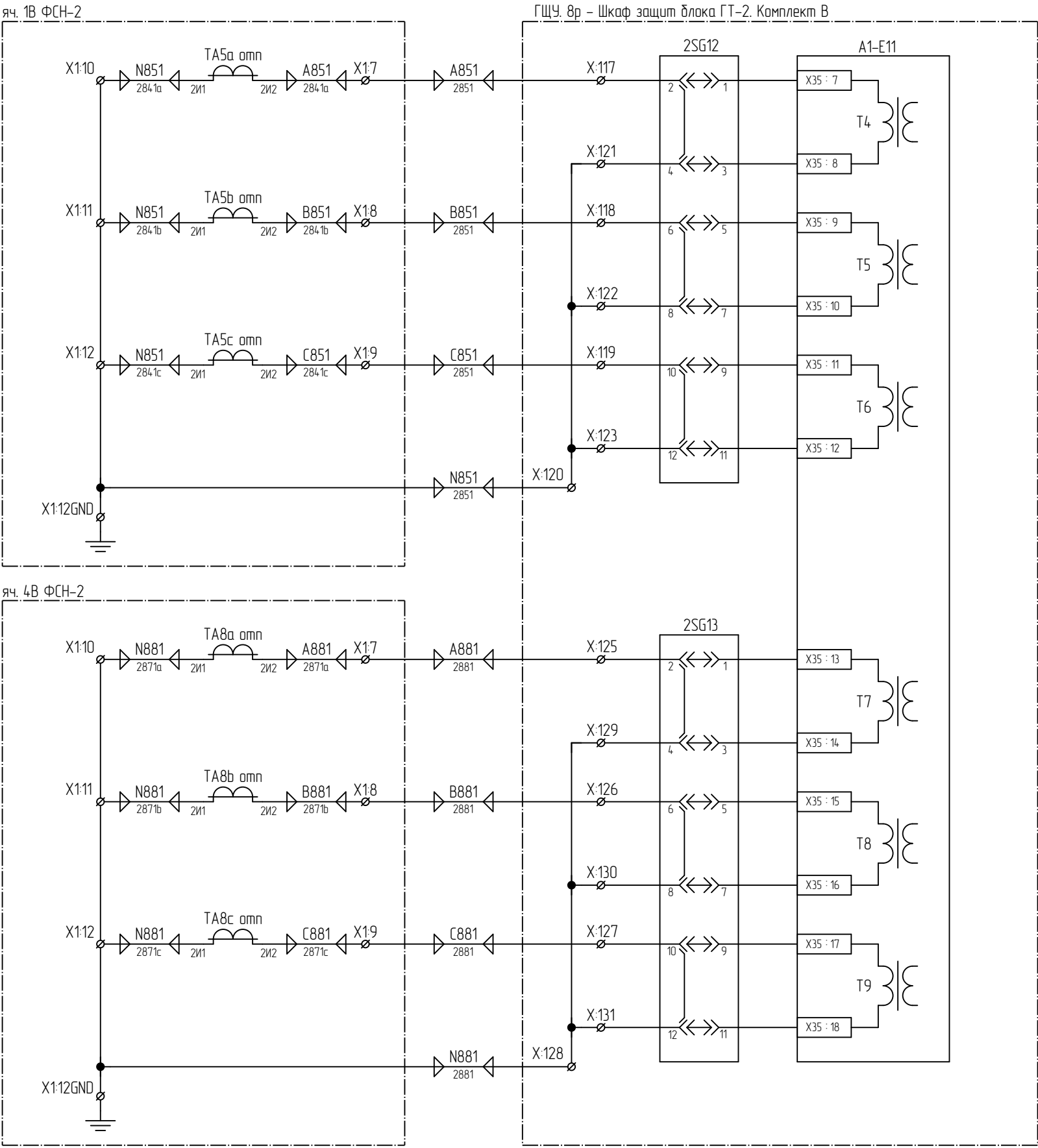


Дифференциальная защита реактора ФСН-2,
резервная дифференциальная защита блока

Дифференциальная защита реактора ФСН-2,
резервная дифференциальная защита блока

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

002/085-Р3.1
Цепи переменного тока.
Рабочие вводы СН ФСН-2. Комплект А



Дифференциальная защита реактора ФСН-2,
резервная дифференциальная защита блока

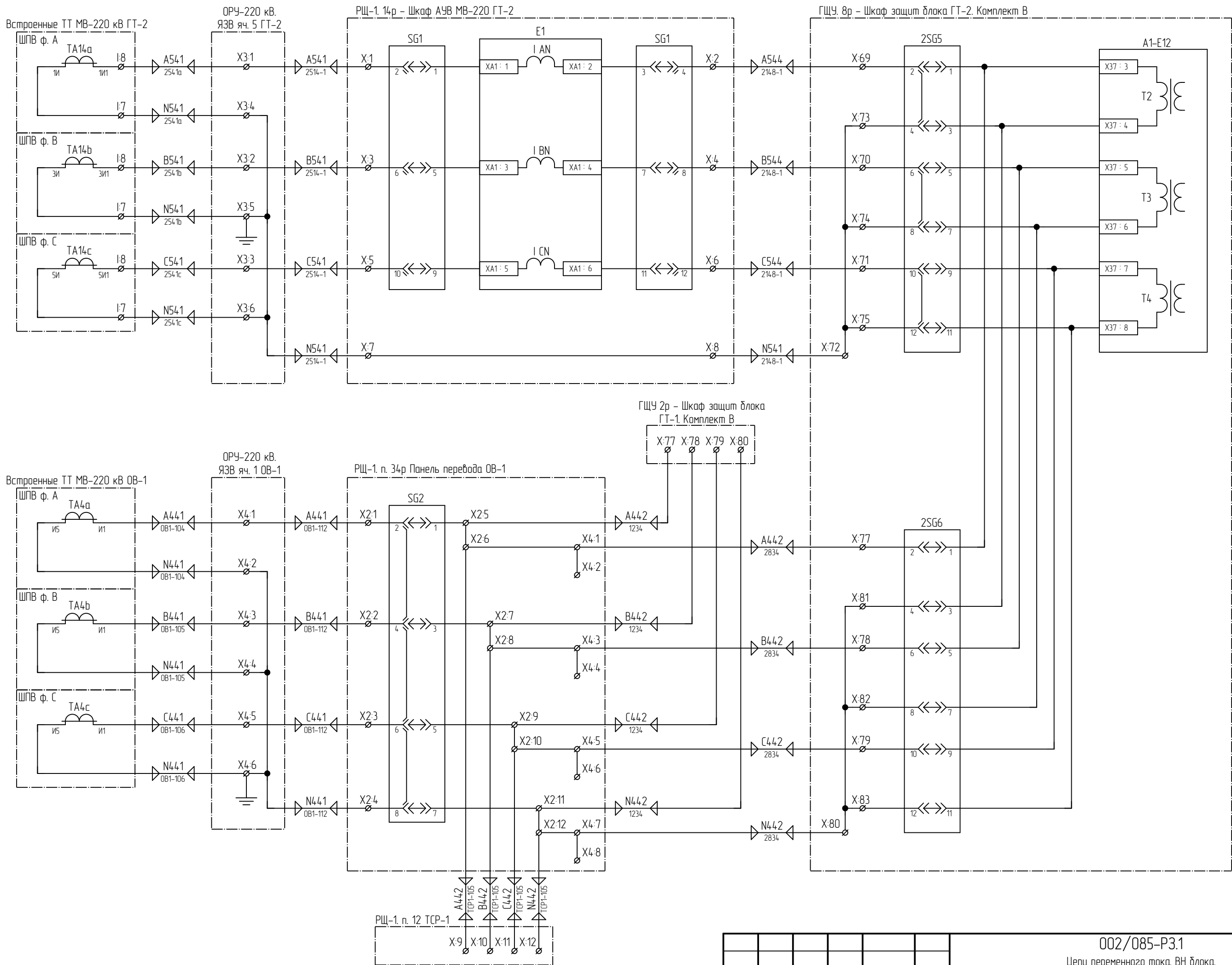
Дифференциальная защита реактора ФСН-2,
резервная дифференциальная защита блока

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

002/085-РЗ.1
Цепи переменного тока.
Рабочие вводы СН ФСН-2. Комплект В

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

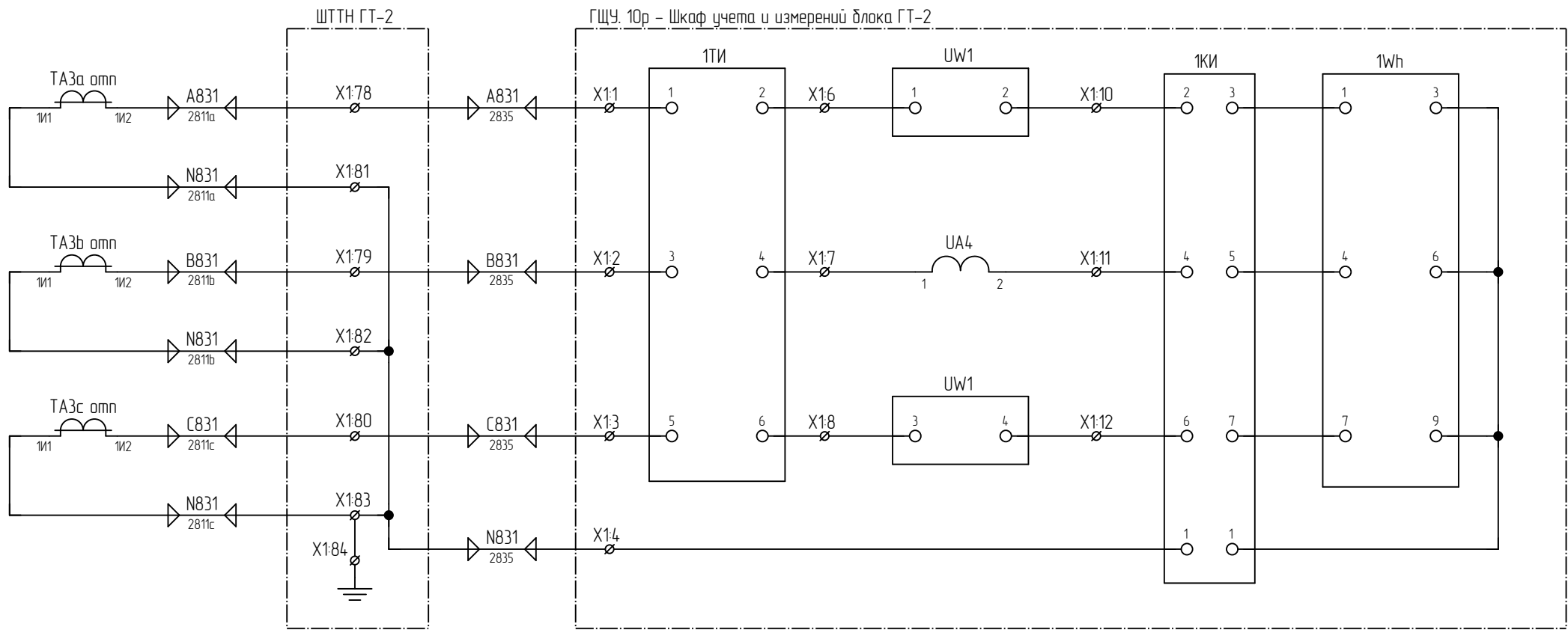


| | |
|--|--|
| Токовые цепи при работе через «свой» выключатель | Токовые цепи при работе через обходной выключатель |
| Дифференциальная защита трансформатора, дифференциальная защита блока, реле пуска обдува, защита от перегрузки трансформатора, реле тока ЗПН | |

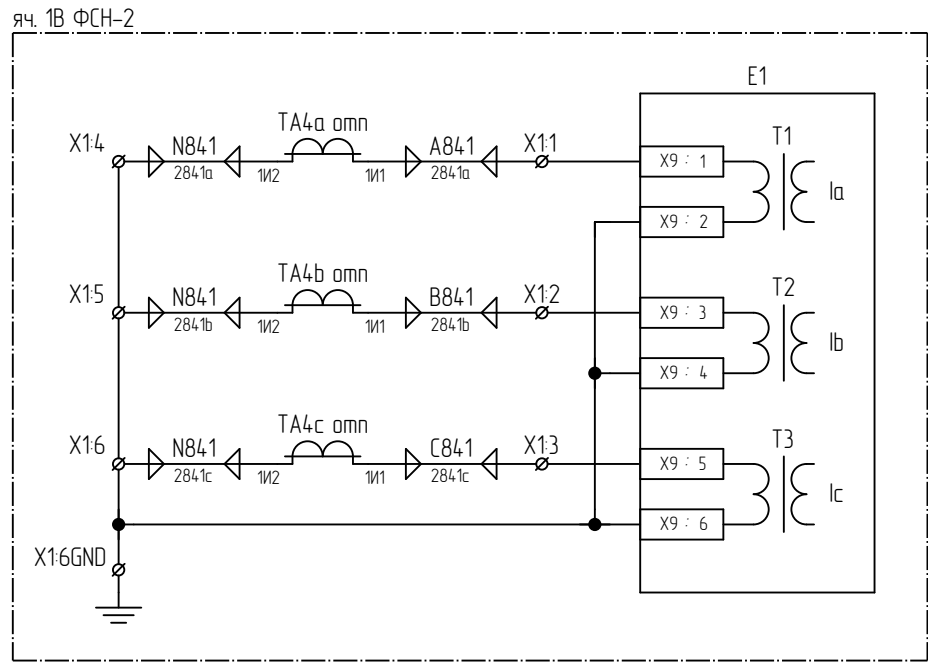
| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

002/085-Р3.1
Цепи переменного тока. ВН блока.
РЗА комплект В

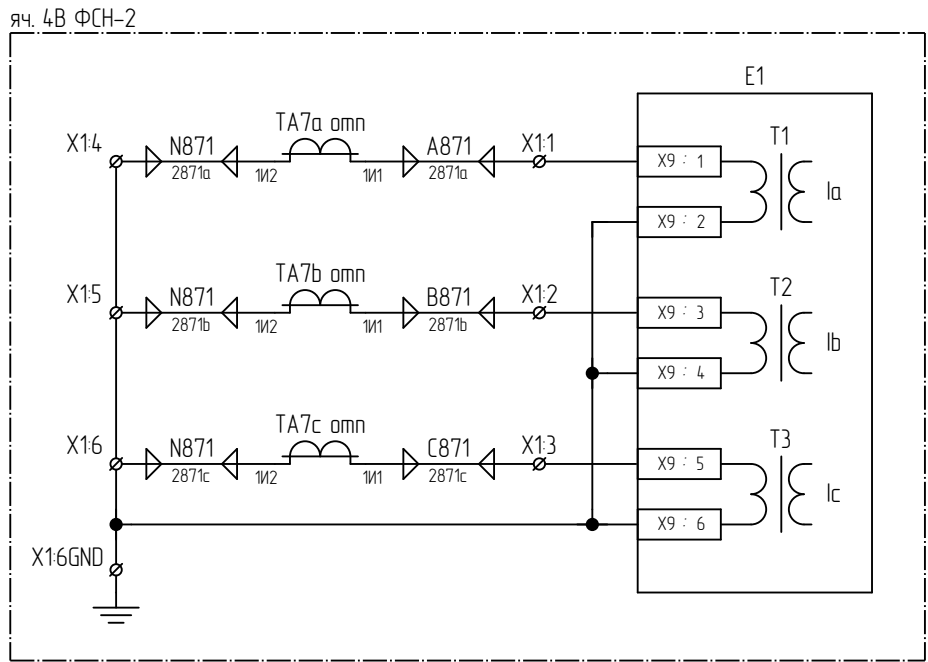
| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |



Измерения, телеизмерения, учет ФСН-2



Контроль тока дуговой защиты, МТЗ 1В

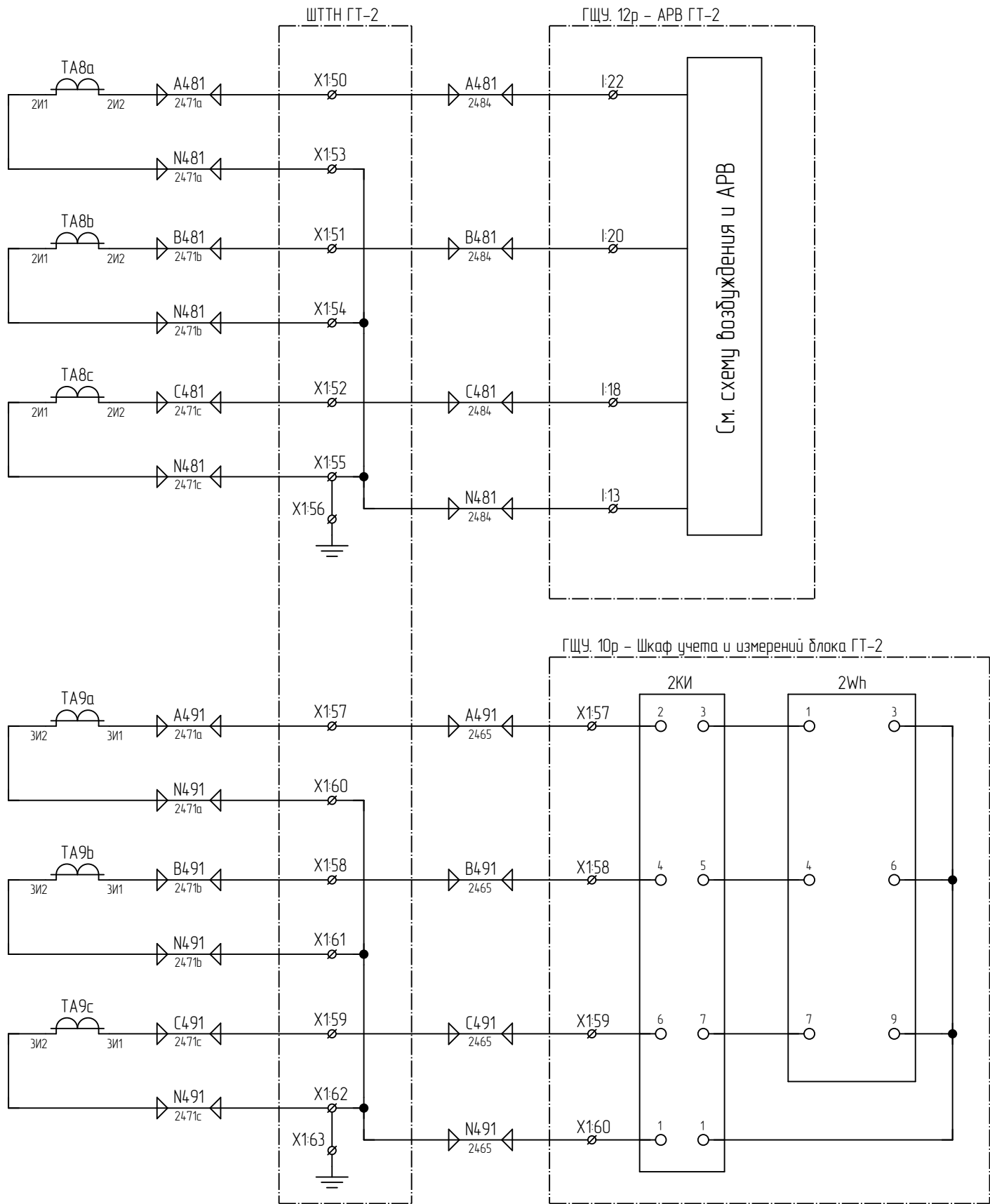


Контроль тока дуговой защиты, МТЗ 4В

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

002/085-Р3.1
Цепи переменного тока. ФСН-2. Измерения, телеизмерения, учет ФСН-2

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |

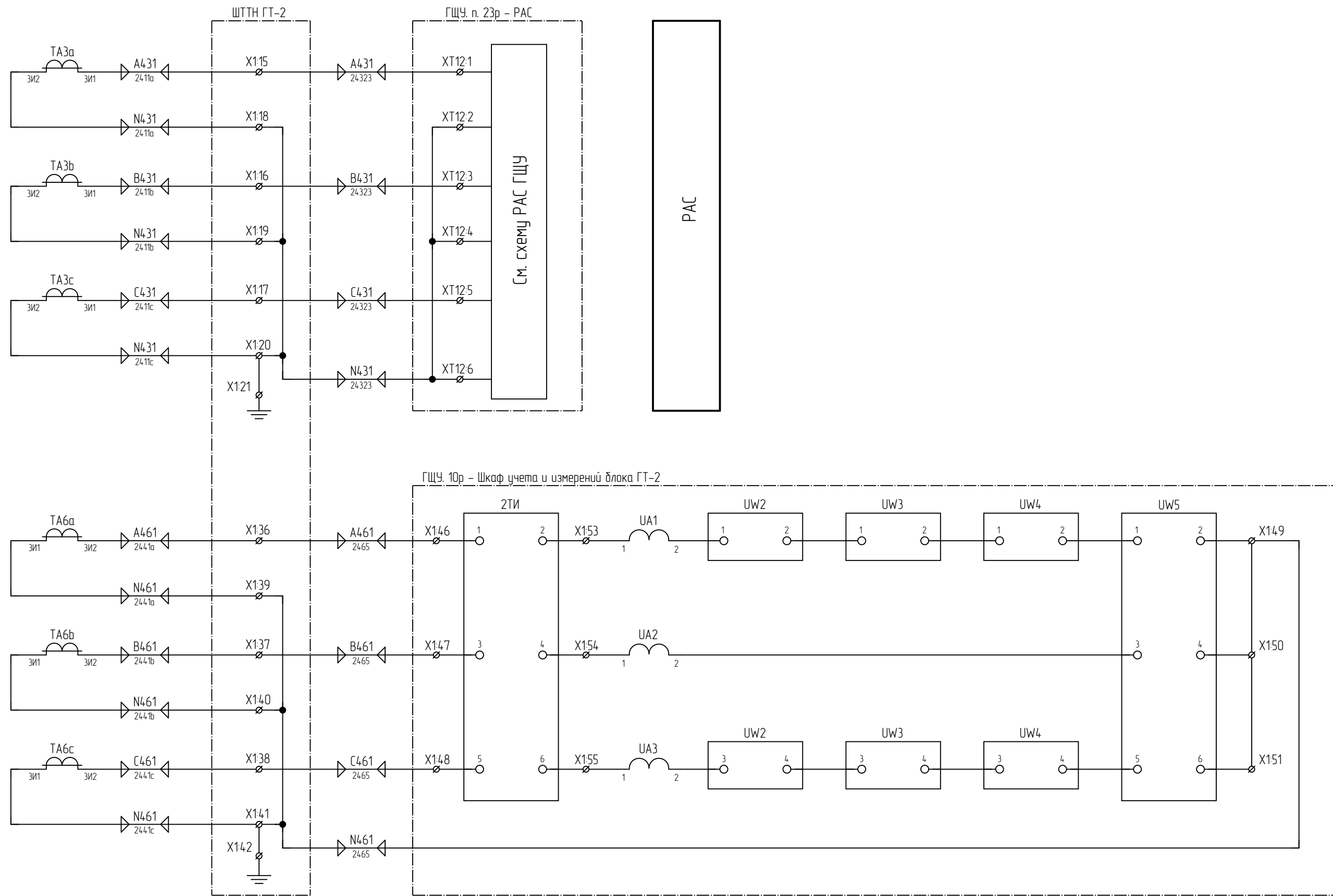


Возбуждение и АРВ

Учет ГТ-2

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|---|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 002/085-Р3.1 | Лист |
| | | | | | | Цепи переменного тока. Главные выводы генератора ГТ-2. Учет ГТ-2, АРВ | 15 |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |



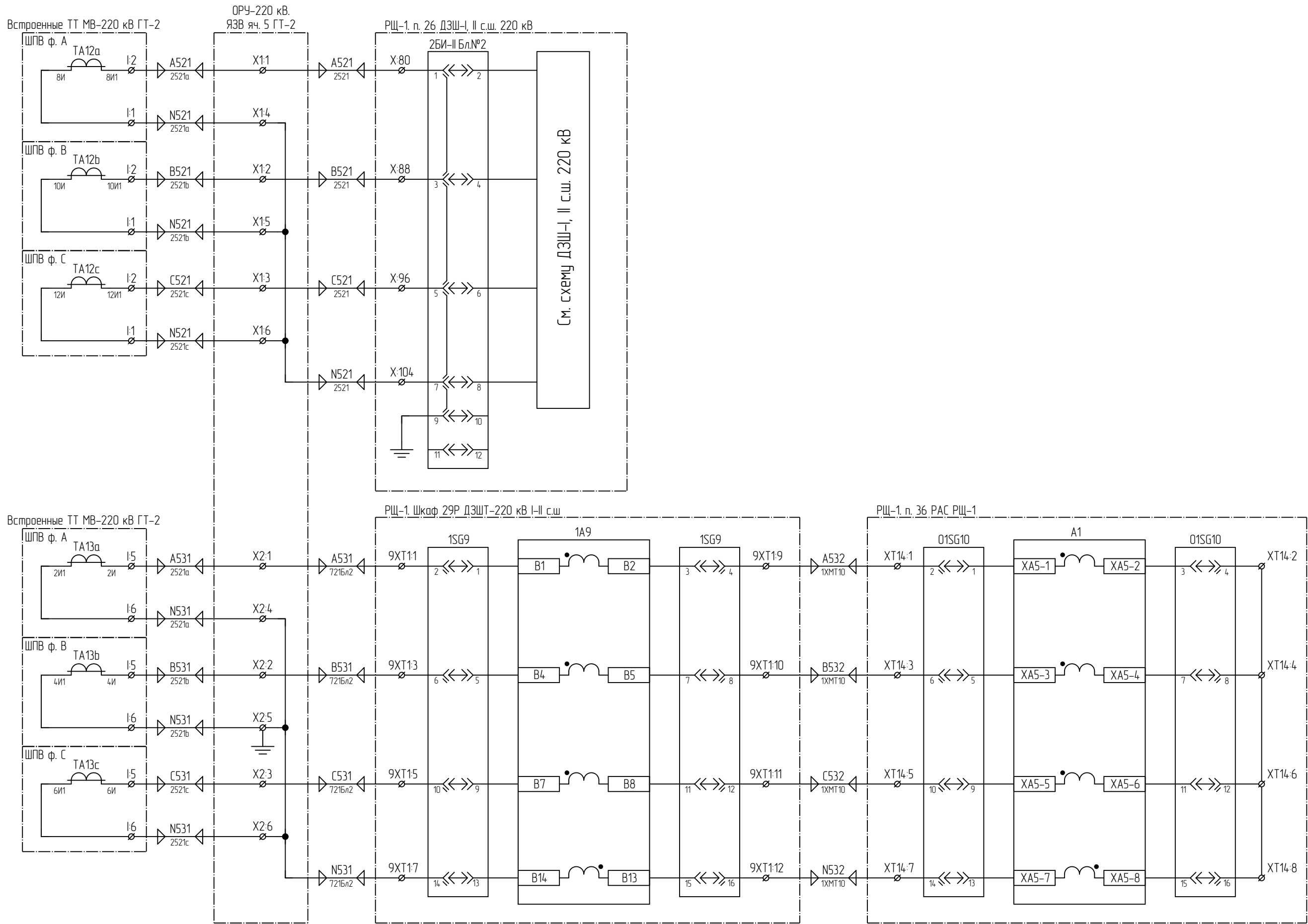
РАС

Измерения, телеизмерения ГТ-2

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

| | |
|---|------|
| 002/085-Р3.1 | Лист |
| Цепи переменного тока. Главные и нулевые выводы генератора ГТ-2. РАС, цепи измерения и телемеханики ГТ-2 | 16 |

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

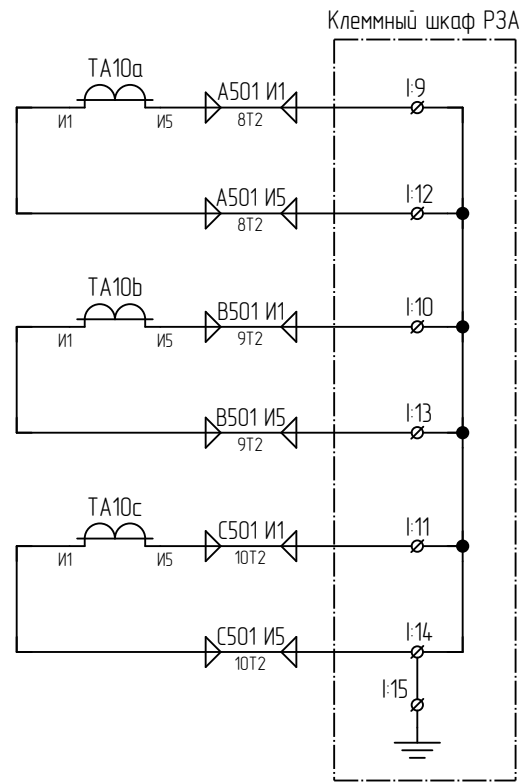


| |
|-------------------------------|
| ДЗШ - I, II с.ш. 220 кВ |
| ДЗШТ - I, II с.ш. 220 кВ, РАС |

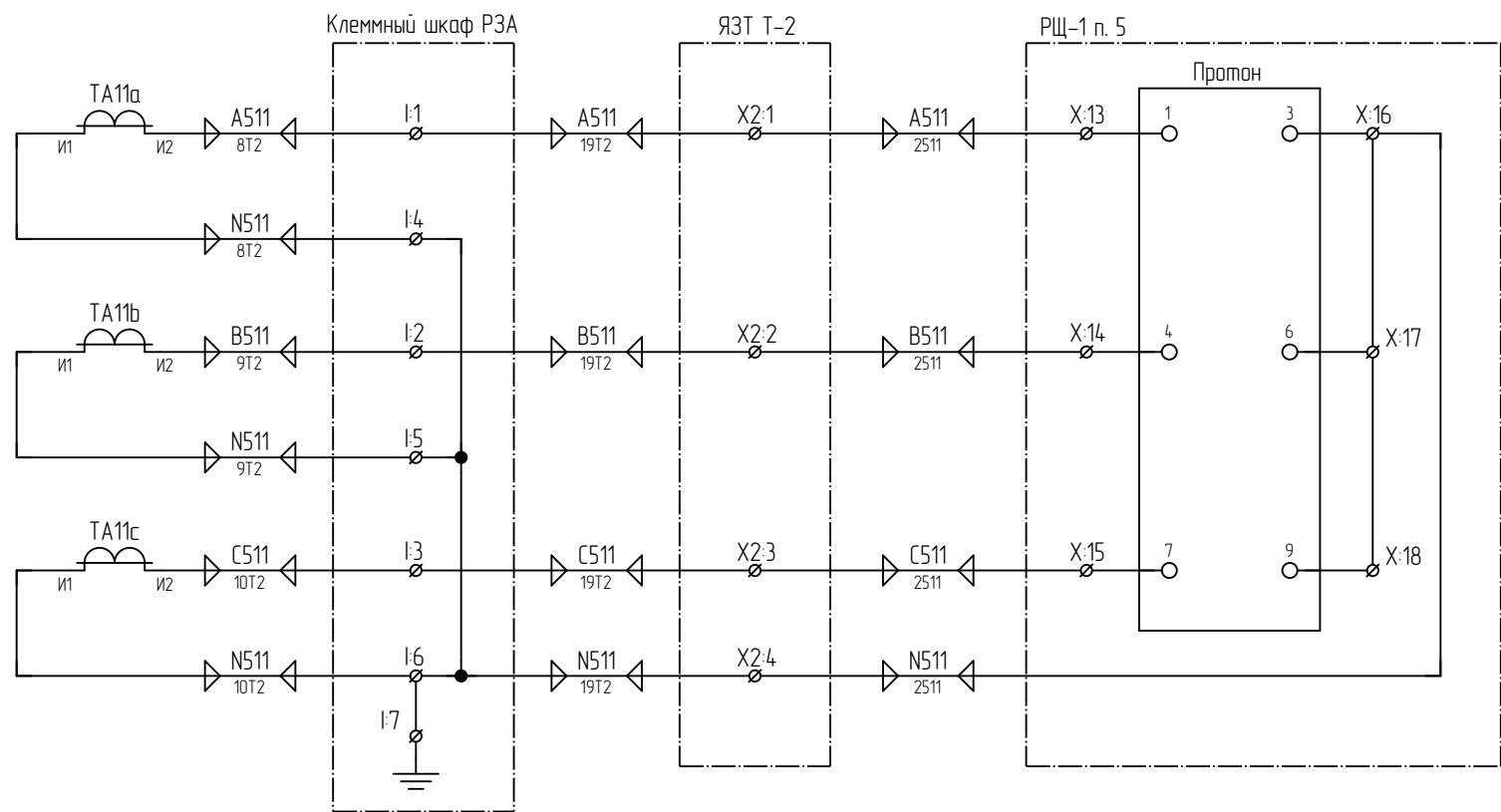
| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

| | |
|---|------|
| 002/085-Р3.1 | Лист |
| Цепи переменного тока. ВН блока. ДЗШ и ДЗШТ I и II с.ш. 220 кВ | 17 |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |



Резерв

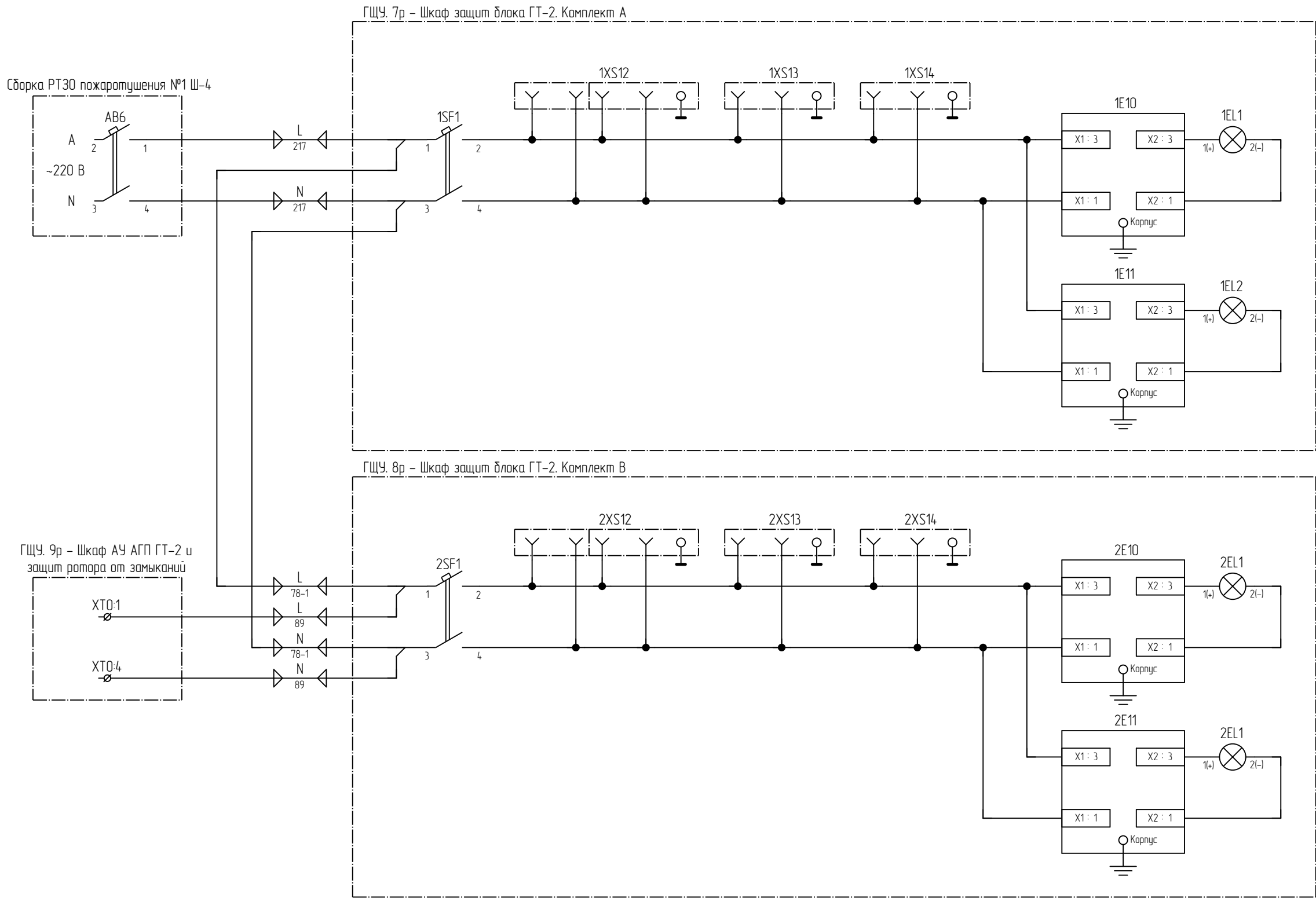


Телеизмерение Т-2

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

002/085-РЗ.1
Цепи переменного тока. ВН б-блока.
Телеизмерение Т-2 и резерв

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



Освещение шкафа и розетки

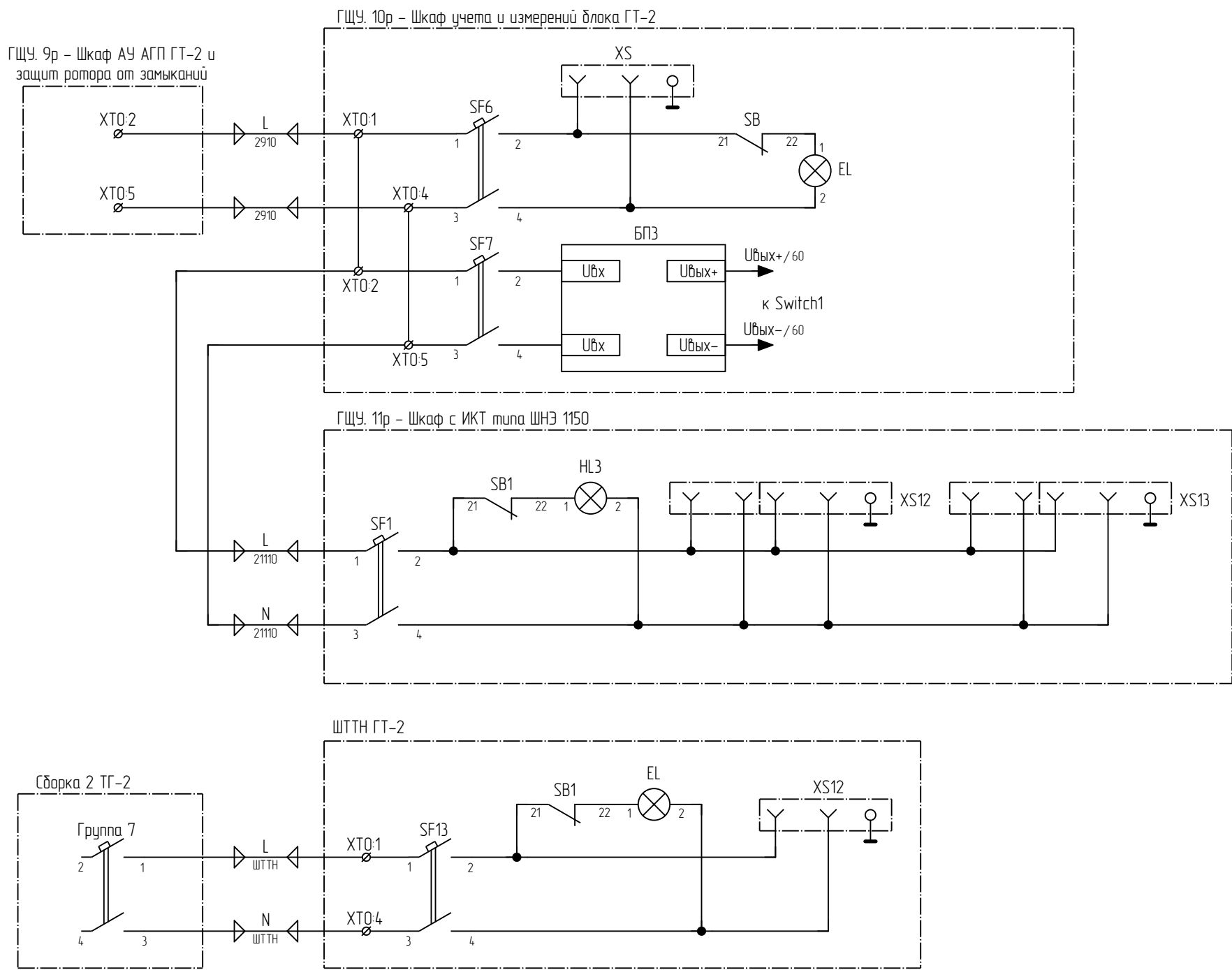
Освещение шкафа и розетки

Примечание: Светильник EL1 установить спереди, EL2 – сзади. Розетку XS12 установить спереди, XS13, XS14 – сзади на Din-рейку.

| | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись |

002/085-Р3.1
Освещения и розетки шкафов

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

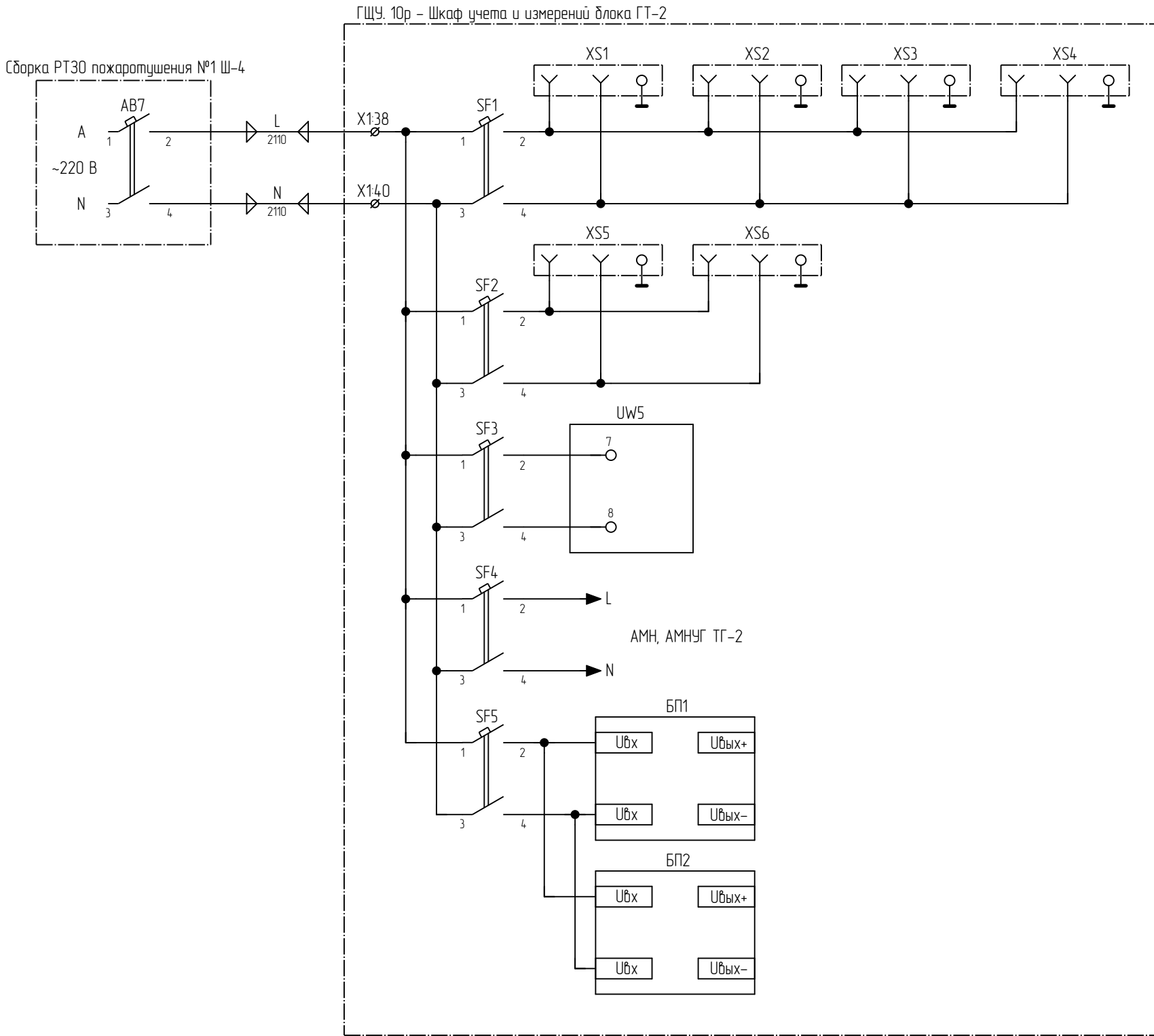


| |
|------------------------------|
| Освещение шкафа и розетка |
| АРМ РЗА ГТ-2 |
| Освещение шкафа и розетки |
| Освещение шкафа и розетка |

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

| | | | | |
|----------------------------|--|--|--|------|
| 002/085-РЗ.1 | | | | Лист |
| Освещения и розетки шкафов | | | | 20 |

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

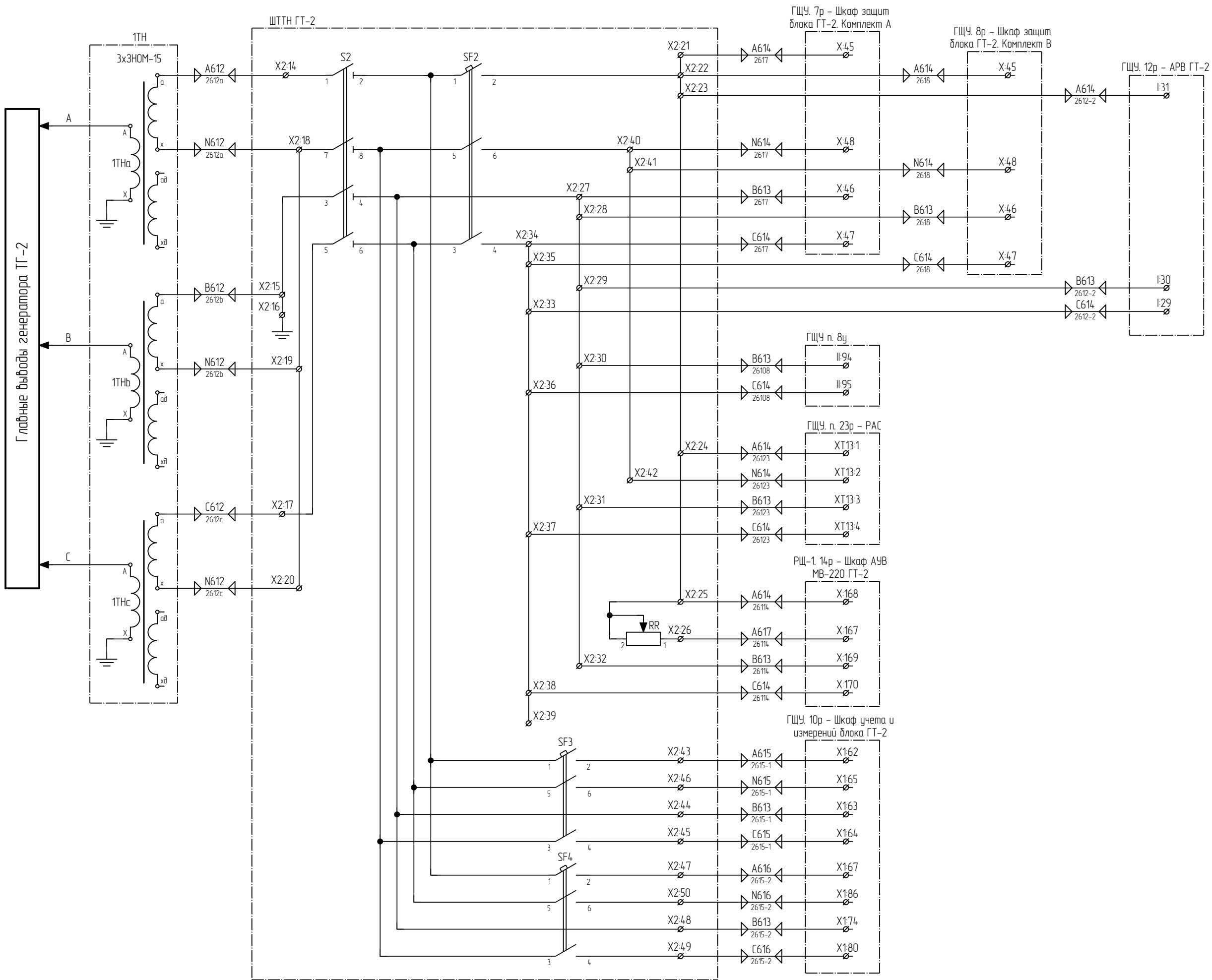


Розетки, питание измерительных преобразователей

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | <i>А.И.С.</i> | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

| | |
|----------------------------|------|
| 002/085-РЗ.1 | Лист |
| Освещения и розетки шкафов | 21 |

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

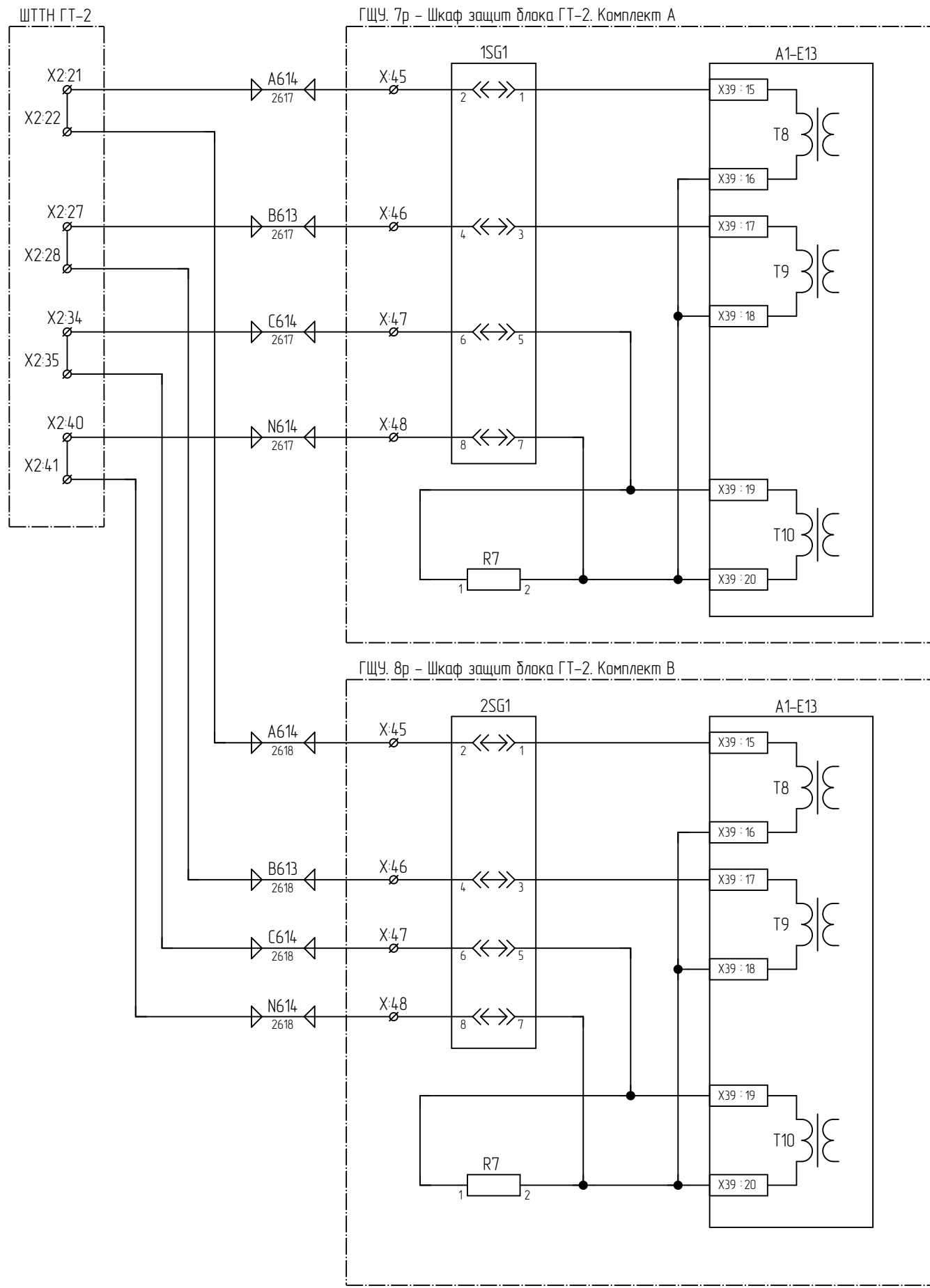


Цепи напряжения 1ТН. «Звезда»

| | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись |

002/085-Р3.1
Цепи переменного напряжения. "Звезда" 1ТН

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |

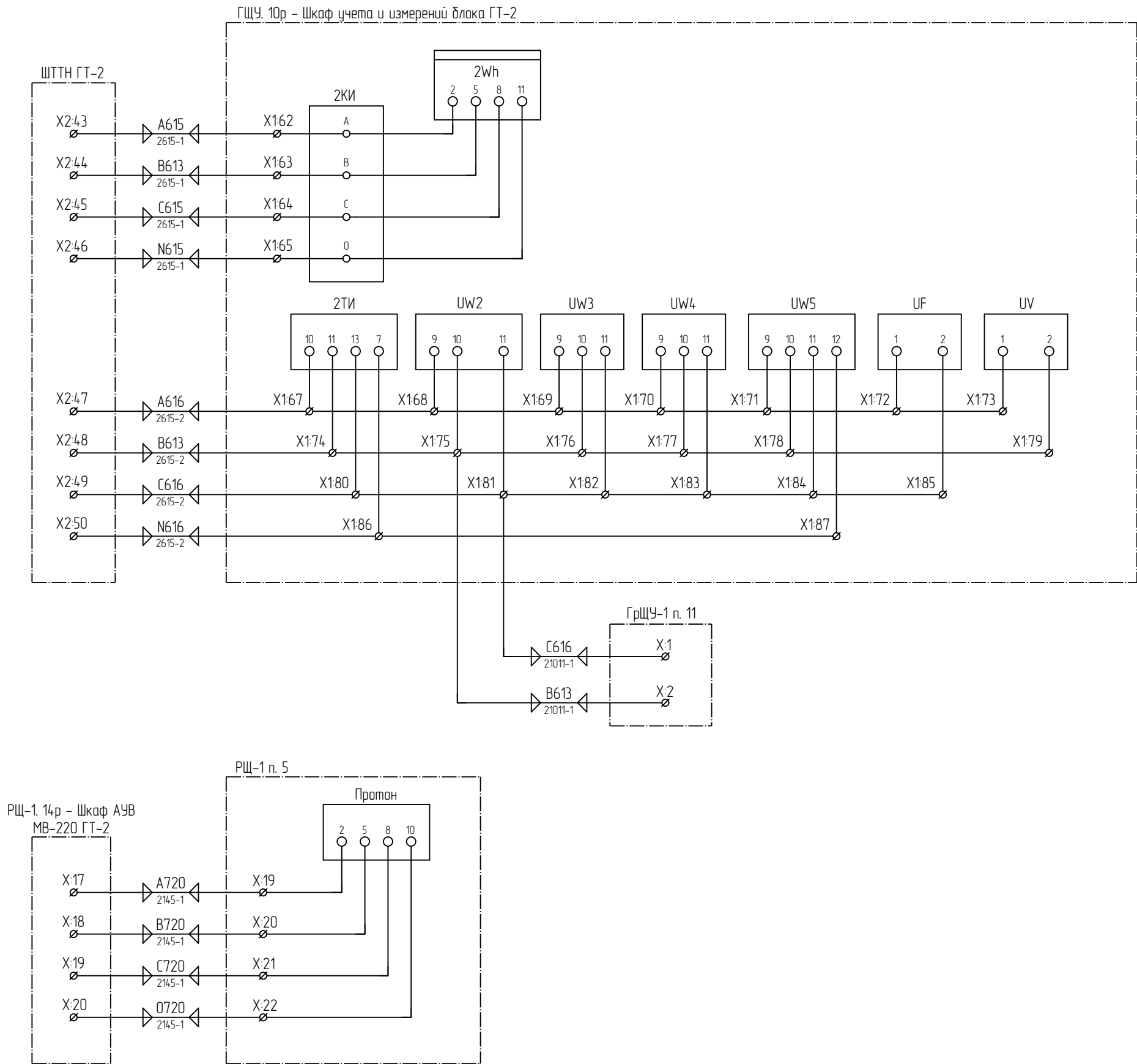


Цепи напряжения 1ТН. «Звезда». РЗА

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

| | |
|--|------|
| 002/085-РЗ.1 | Лист |
| Цепи переменного напряжения. "Звезда" 1ТН. РЗА | 24 |

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



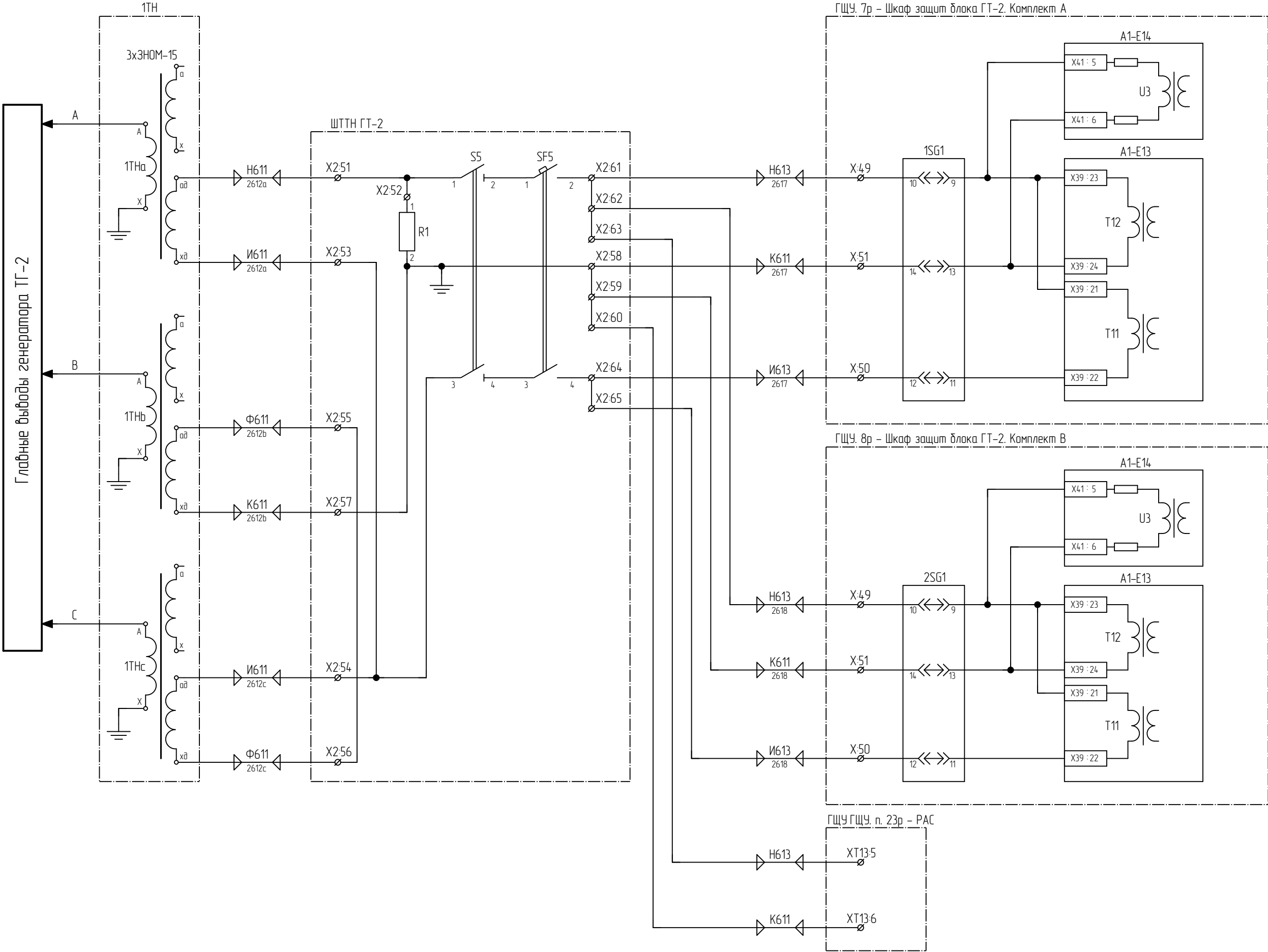
Цепи напряжения 1ТН. «Звезда».
Учет, измерения, телеизмерения ТГ-2

Цепи напряжения 220 кВ. «Звезда».
Телеизмерение Т-2

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

002/085-РЗ.1
Цепи переменного напряжения. "Звезда" 1ТН.
Учет, измерения, телеизмерения ТГ-2

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |

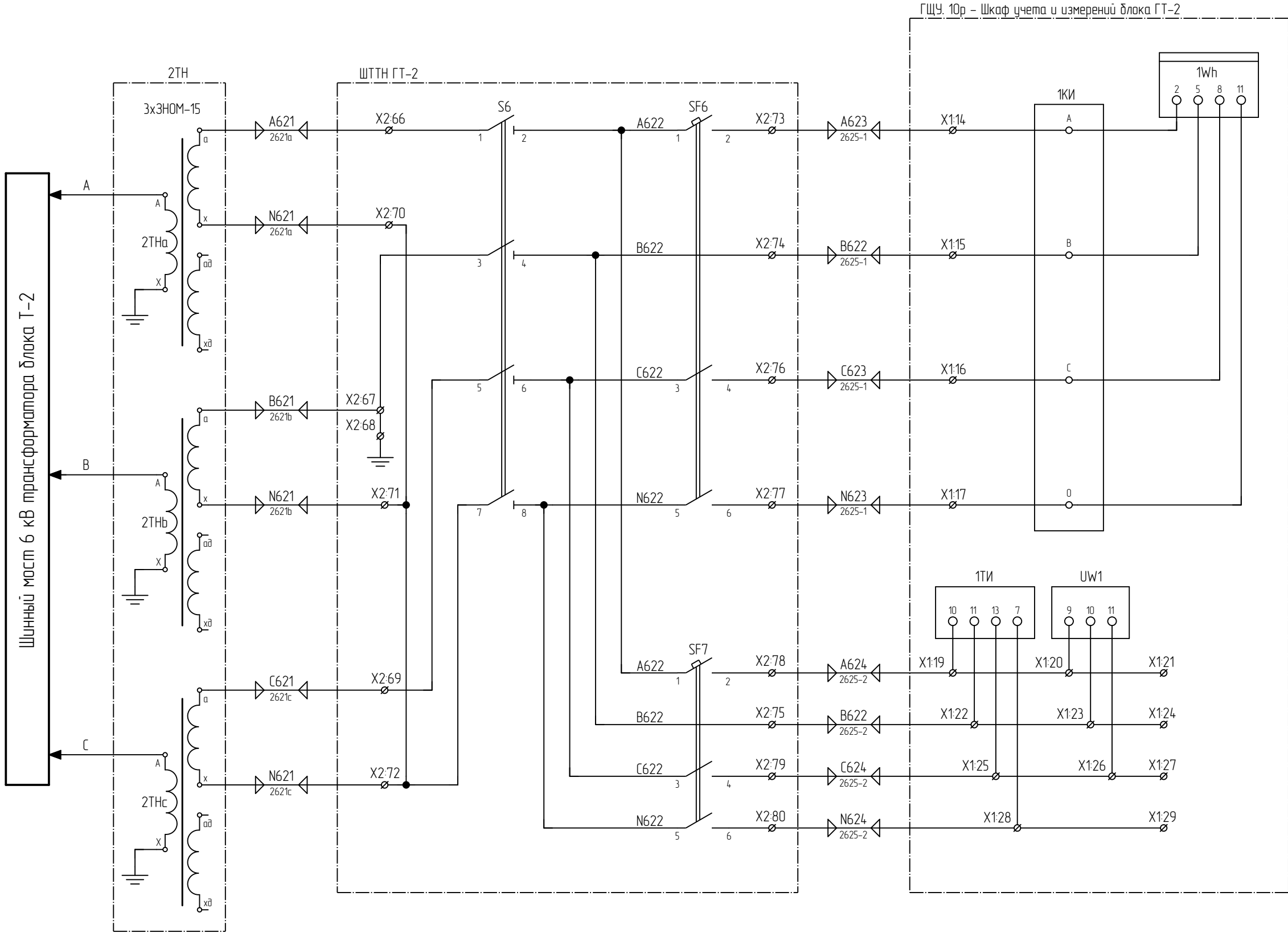


Цели напряжения 1ТН. «Разомкнутый треугольник»

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

| | |
|---|------|
| 002/085-Р3.1 | Лист |
| Цели переменного напряжения. "Разомкнутый треугольник" 1ТН. Р3А, РАС | 26 |

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

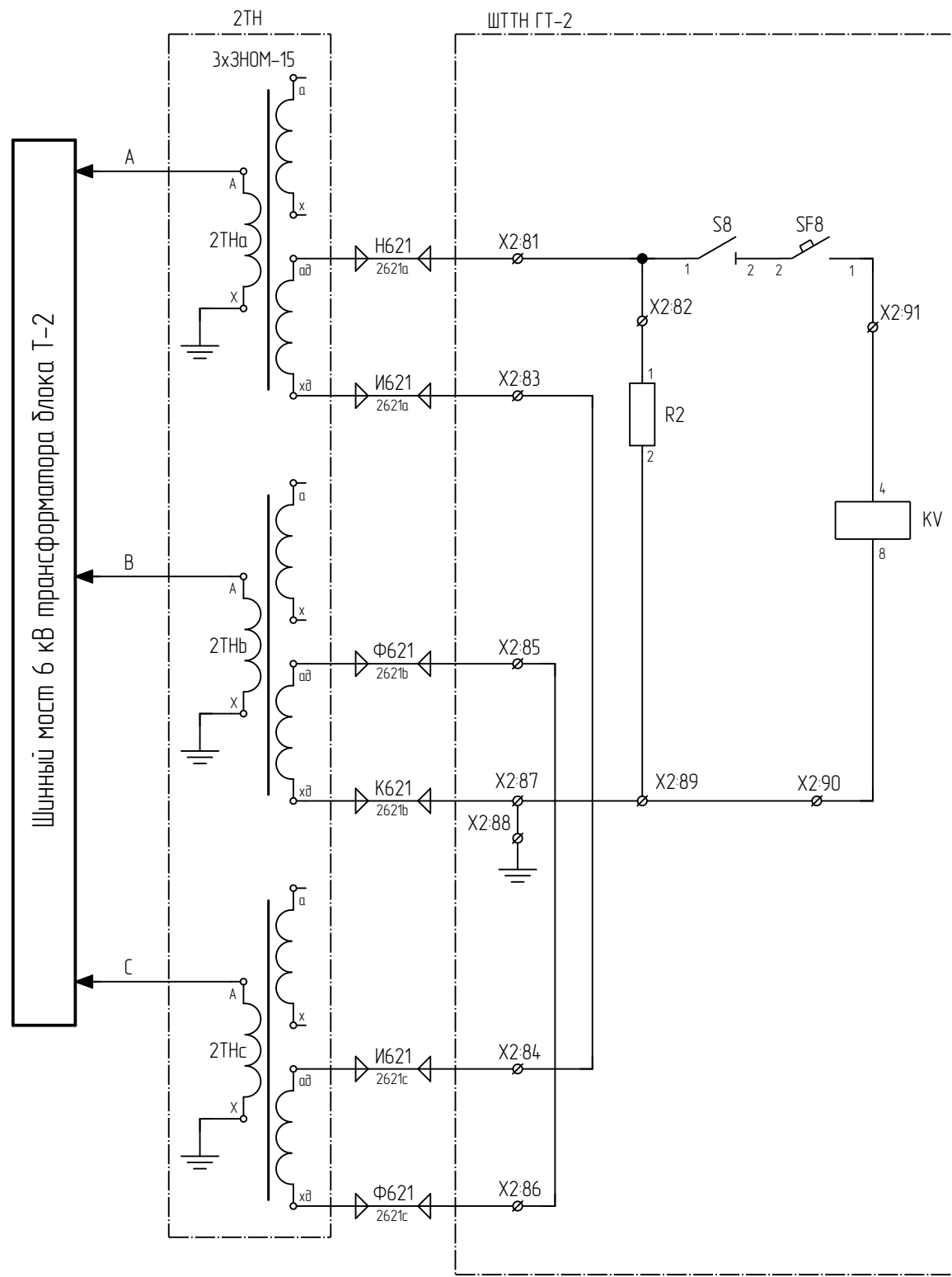


Цели напряжения 2ТН. «Звезда». Учет, измерения, телеизмерения ФСН-2

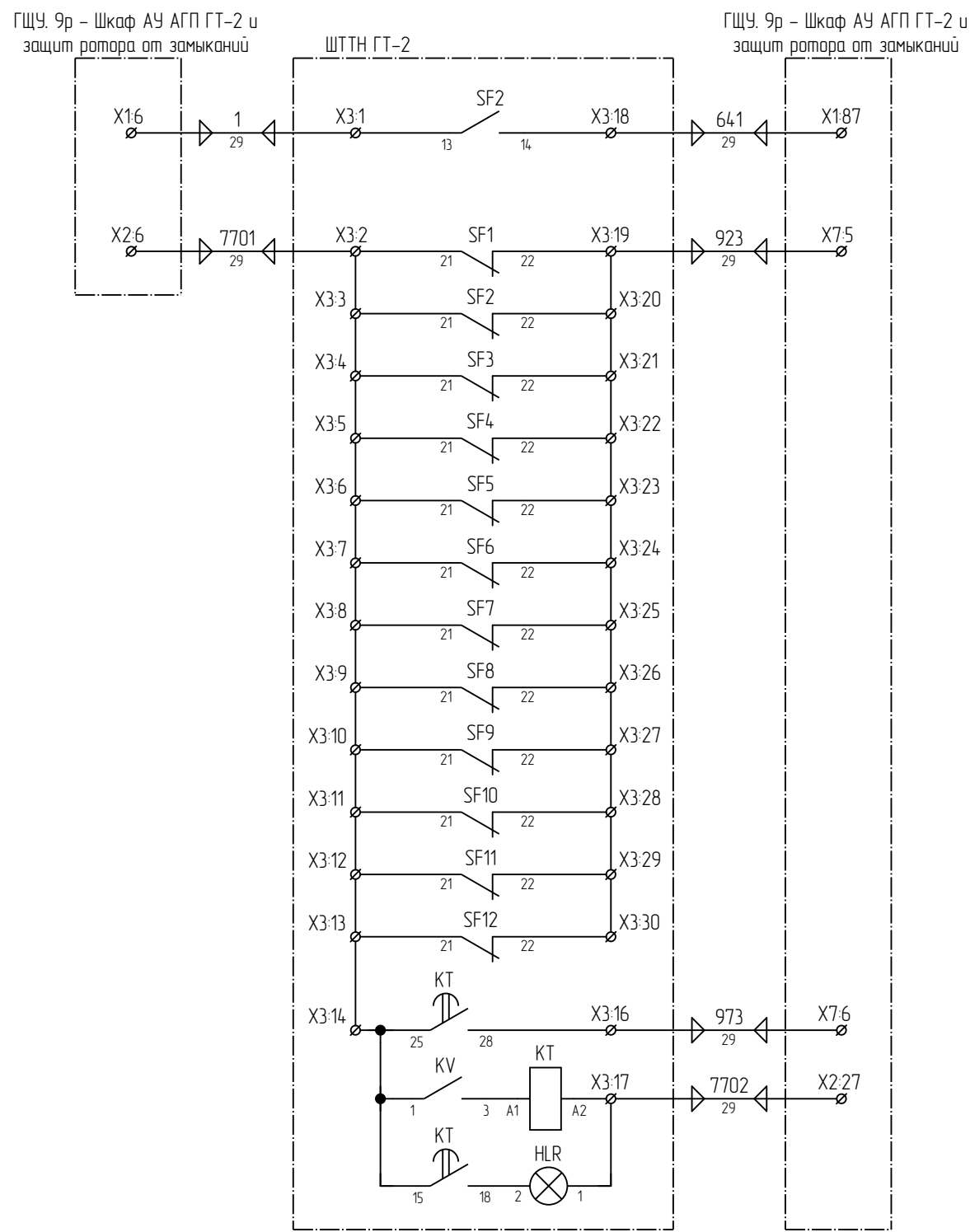
| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

| | |
|---|------|
| 002/085-Р3.1 | Лист |
| Цели переменного напряжения. "Звезда" 2ТН. Учет, измерения и телеизмерения ФСН-2 | 27 |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |



Цепи напряжения 2ТН. «Разомкнутый треугольник»

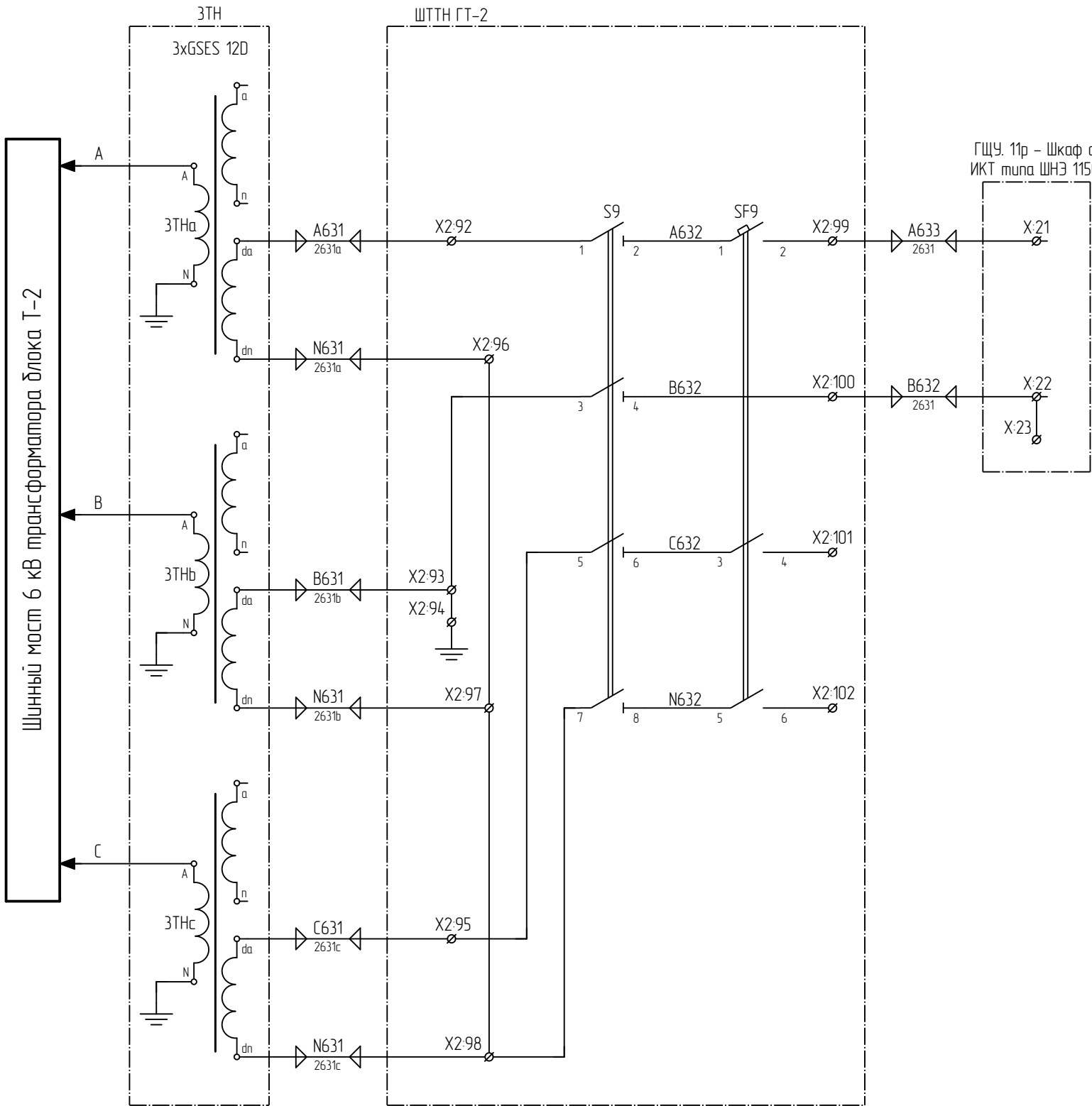


Блокировка форсировки (См. схему АУ АГП)

Сигнализация отключения автоматов ТН (См. схему сигнализации)

Сигнализация замыкания на землю или неисправности 2ТН (См. схему сигнализации)

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

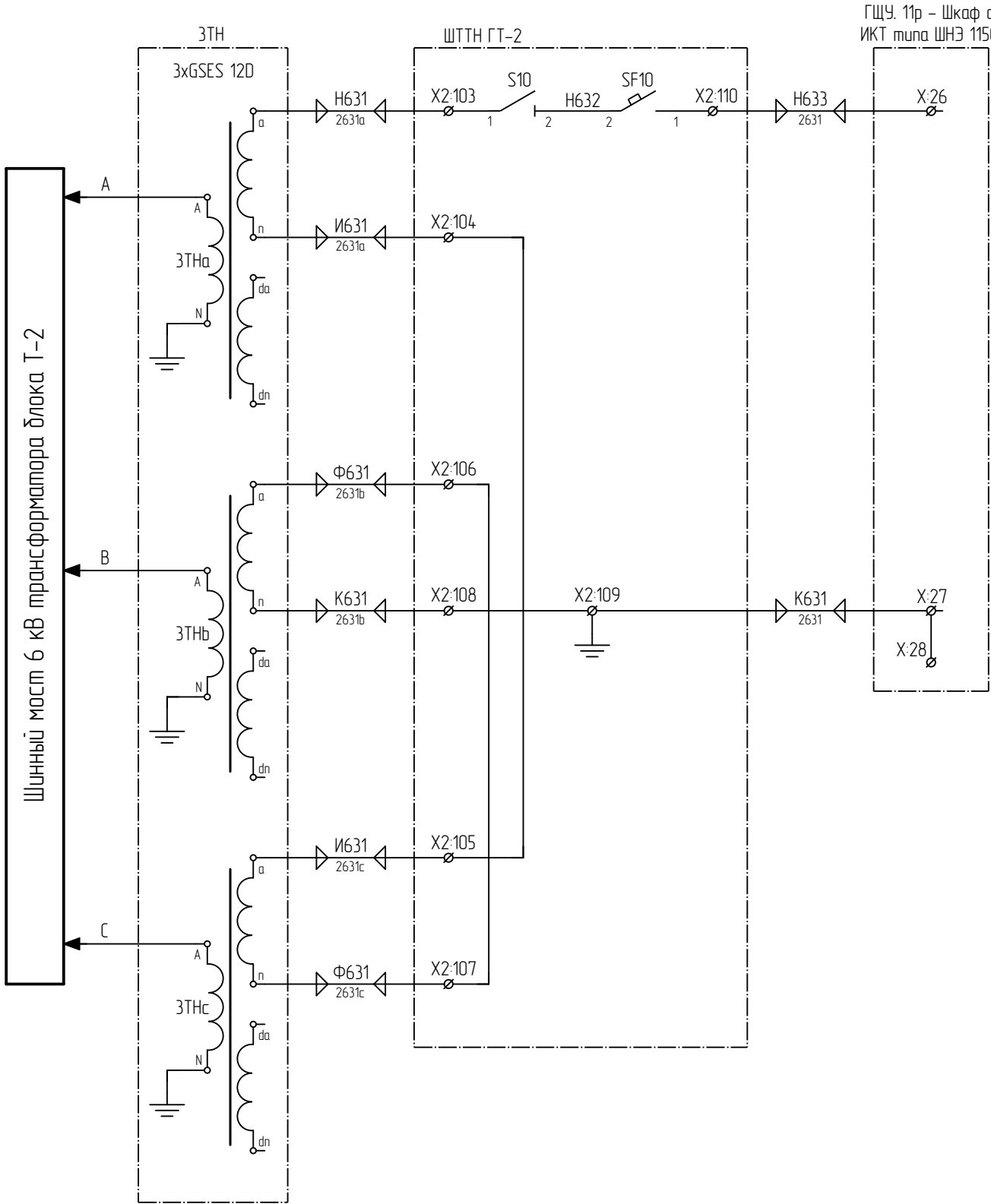


Примечание: Размакнутый треугольник ЗТН пересобран в звезду

Цепи напряжения ЗТН. «Звезда»

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|---|------------|
| | | | | | | 002/085-РЗ.1 Цепи переменного напряжения. "Звезда" ЗТН. РЗА | Лист 29 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

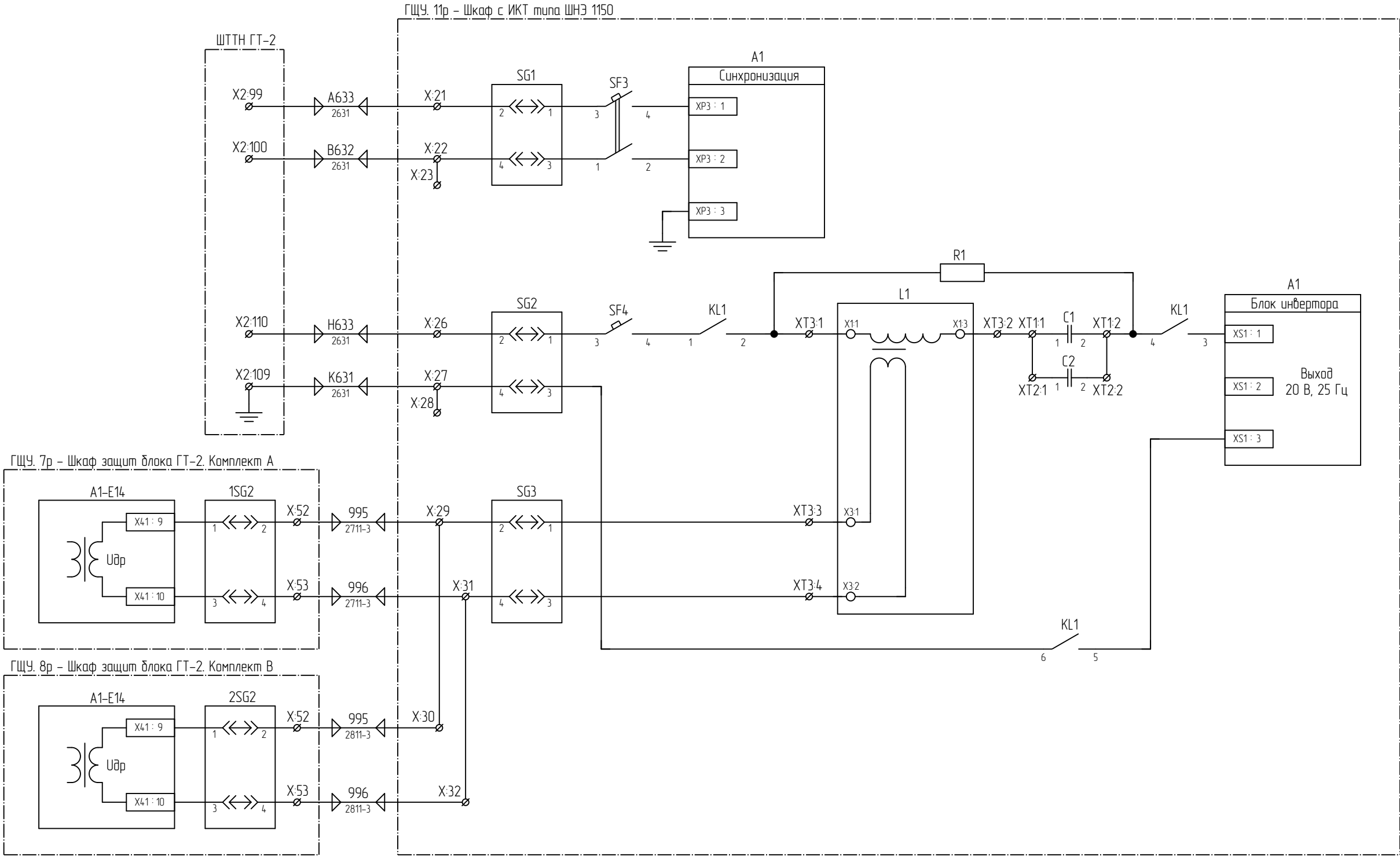
| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |



Примечание: Звезда 3ТН пересобрана в разомкнутый треугольник

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|--|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 002/085-РЗ.1 | Лист |
| | | | | | | Цепи переменного напряжения. "Разомкнутый треугольник" 3ТН. РЗА | 30 |

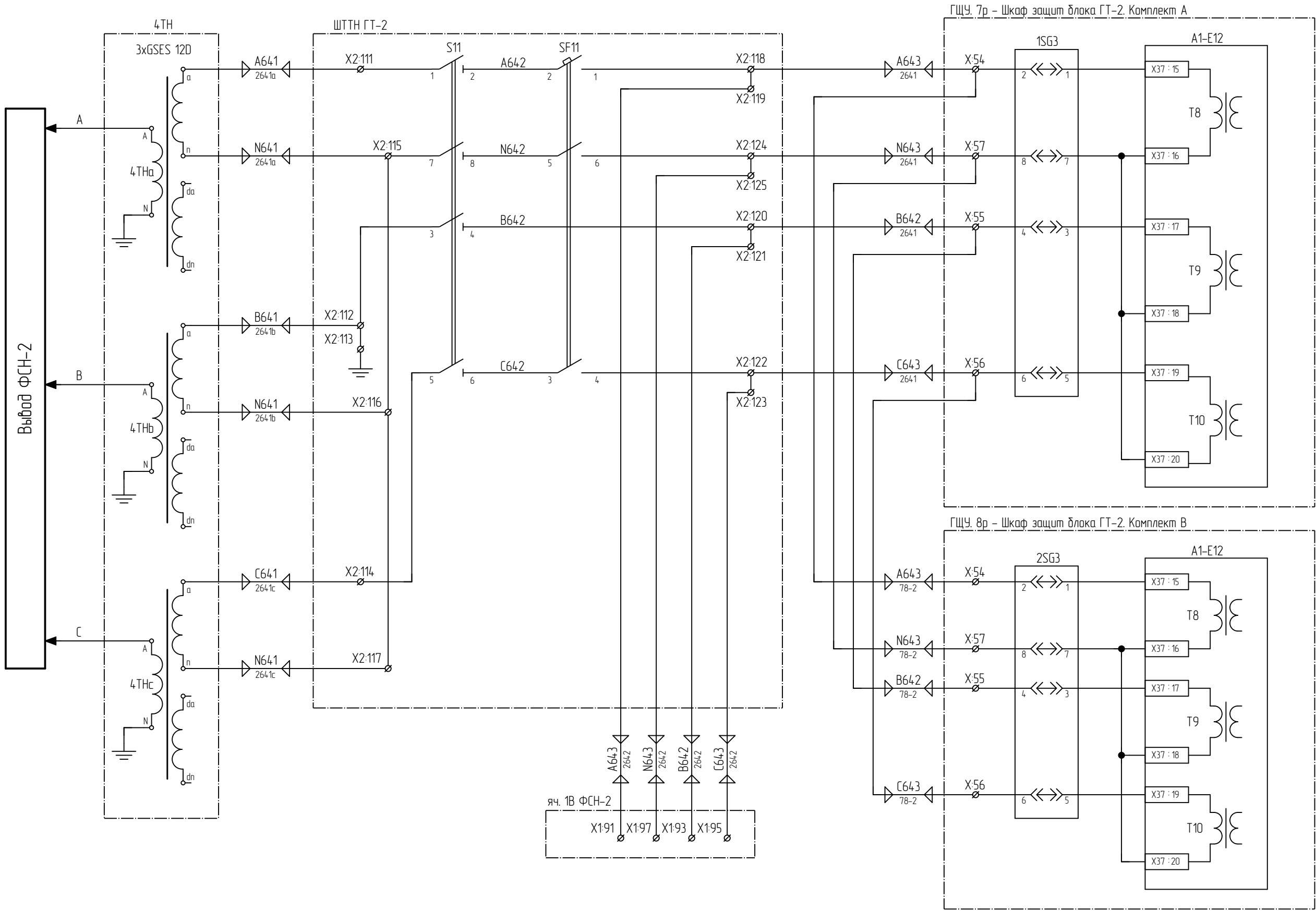
| | |
|--------------|--|
| Инв. № подл. | |
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |



| | |
|--|------------|
| Цепи напряжения "Звезда" ЗТН. Синхронизация | |
| Цепи напряжения "Разомкнутый треугольник" ЗТН. Генератор контрольного тока | |
| Контроль дросселя | Комплект А |
| | Комплект В |

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|--|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 002/085-РЗ.1 Цепи переменного напряжения. ЗТН. РЗА, шкаф источника контрольного тока | Лист |
| | | | | | | | 31 |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |

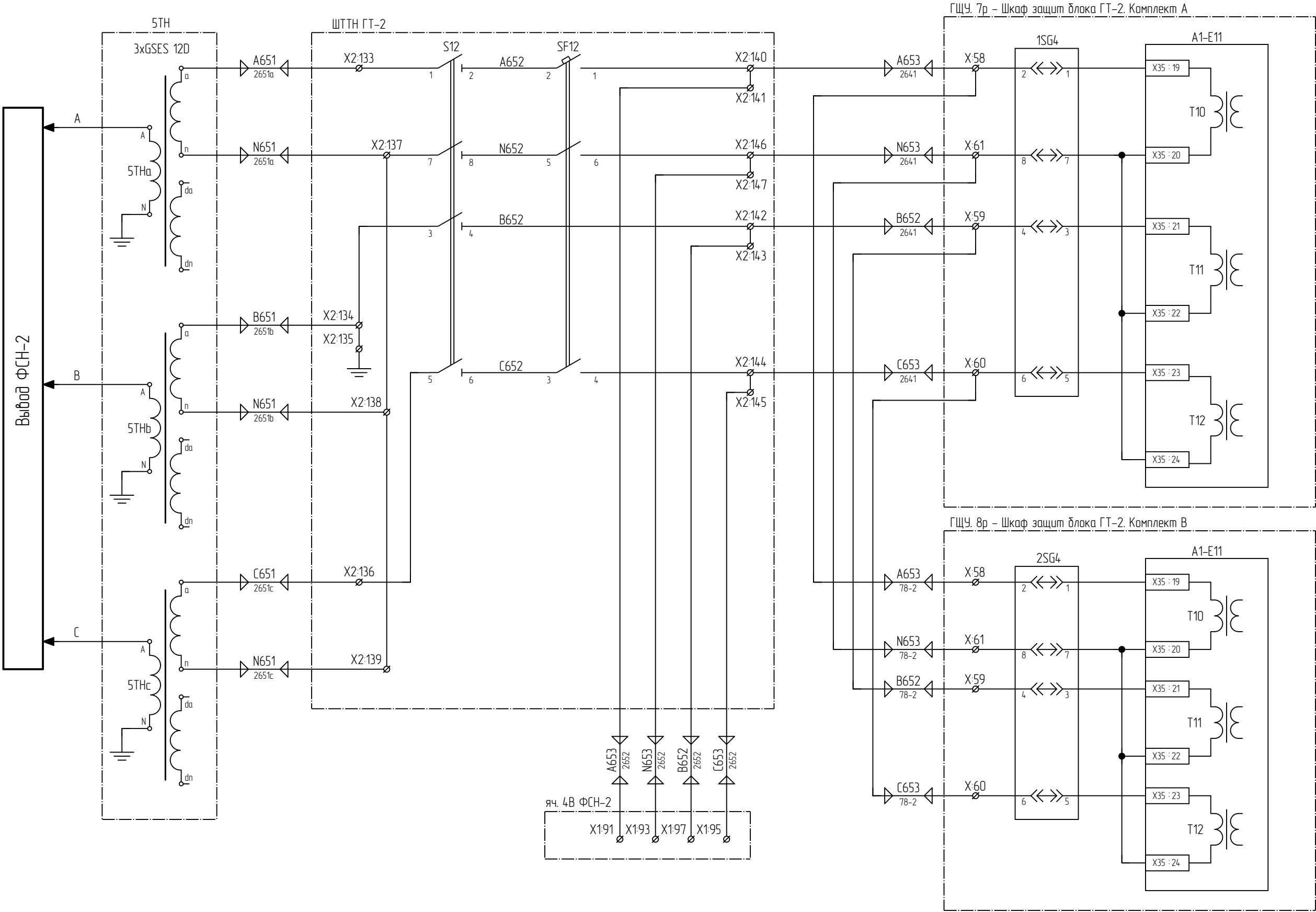


Цепи напряжения 4ТН. «Звезда»

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

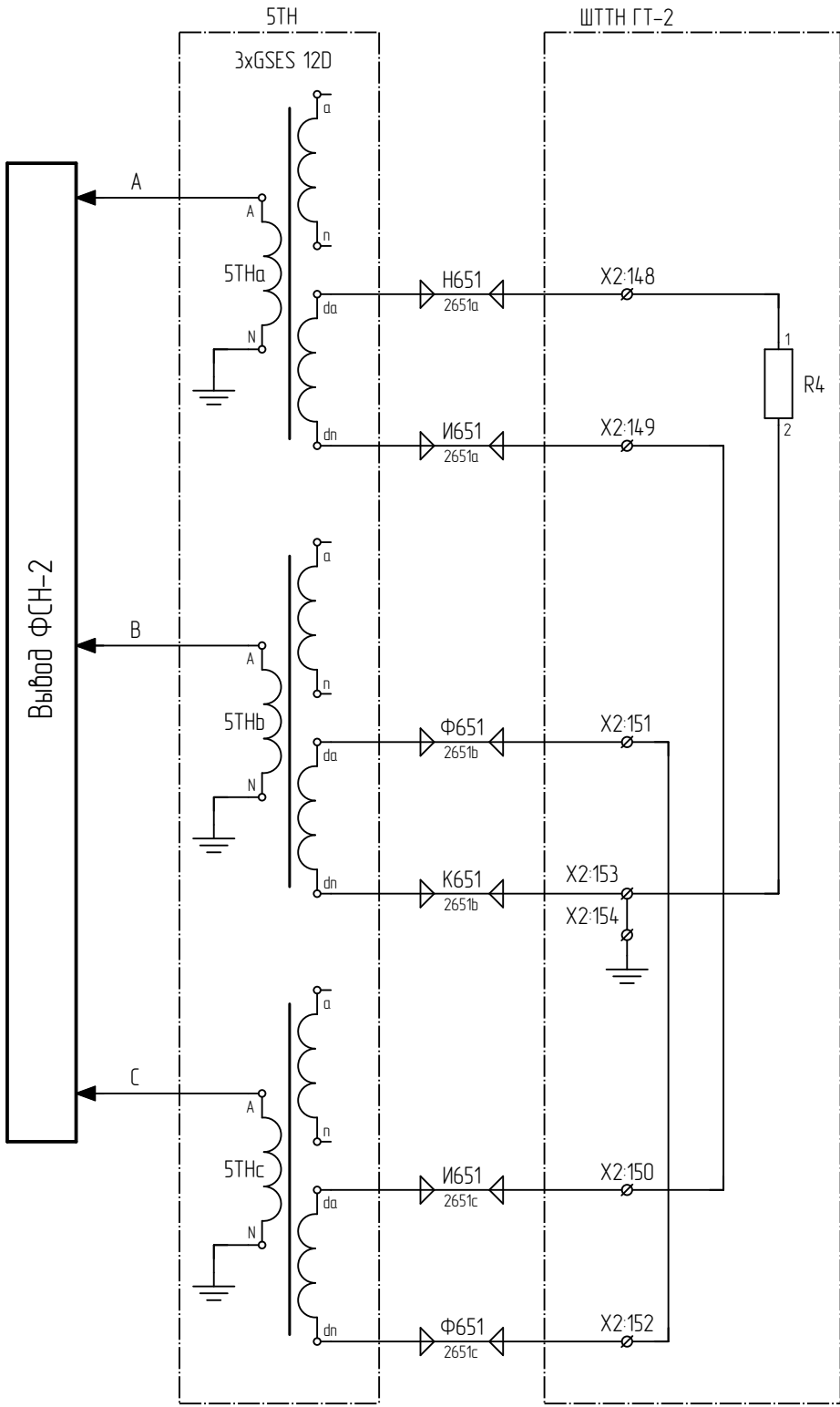
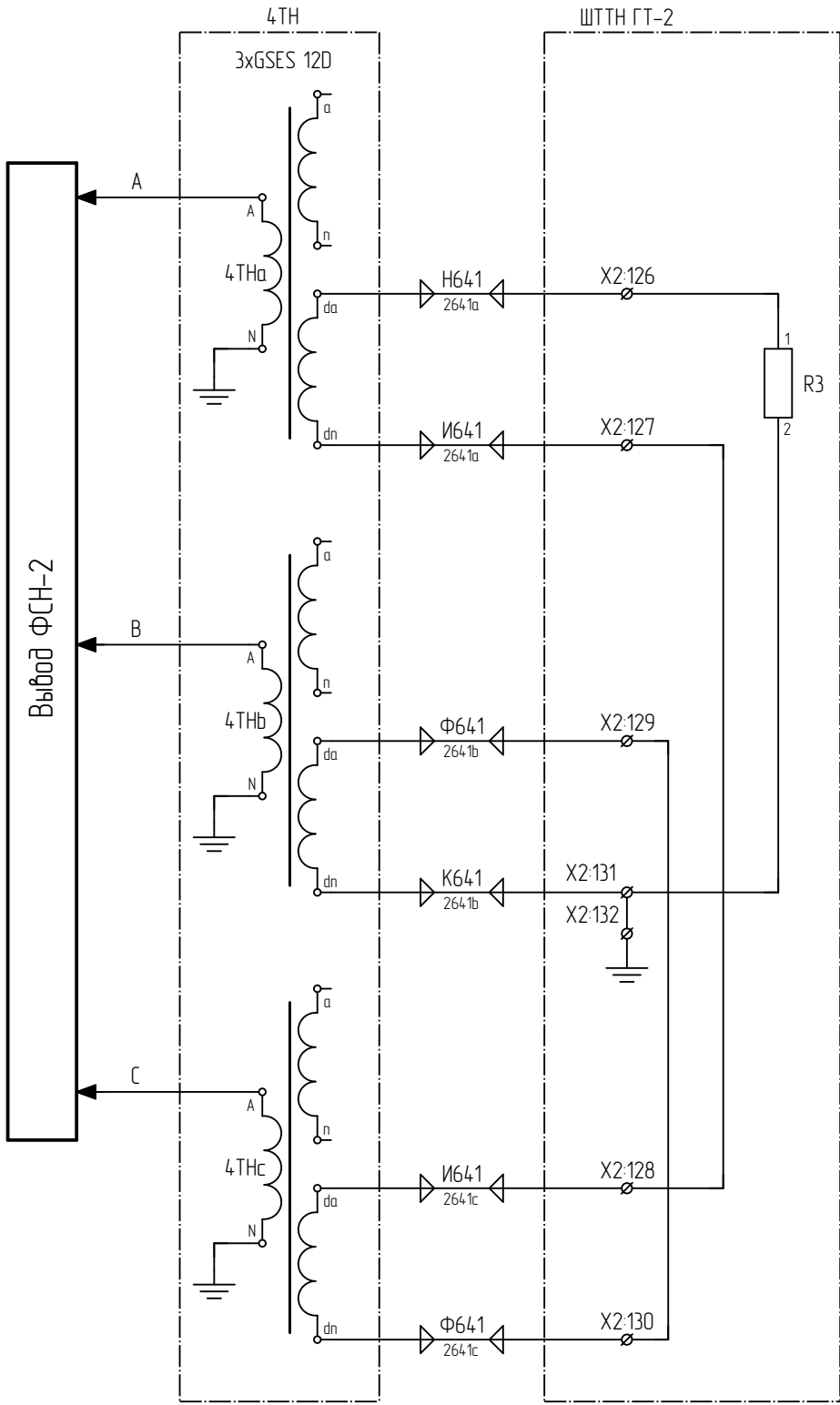
002/085-РЗ.1
Цепи переменного напряжения.
"Звезда" 4ТН. РЗА

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |



Цепи напряжения 5ТН. «Звезда»

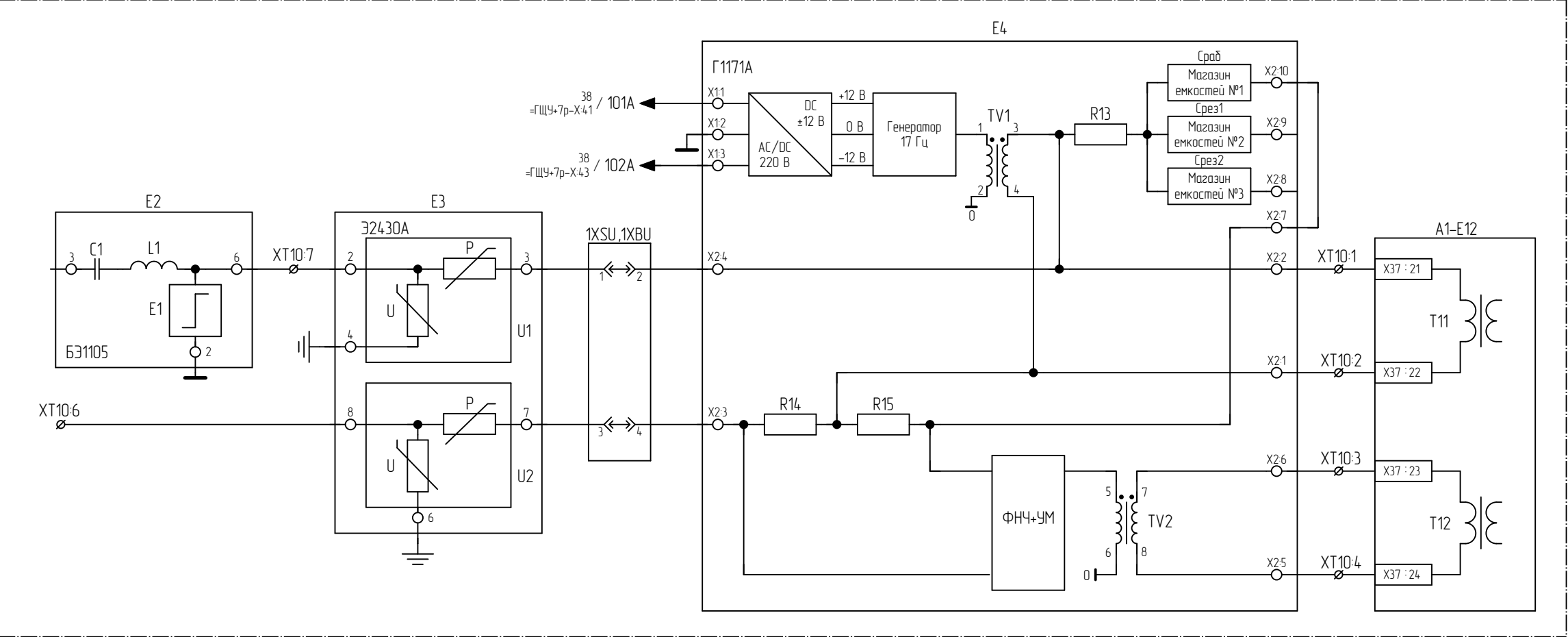
| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № |
| | | |



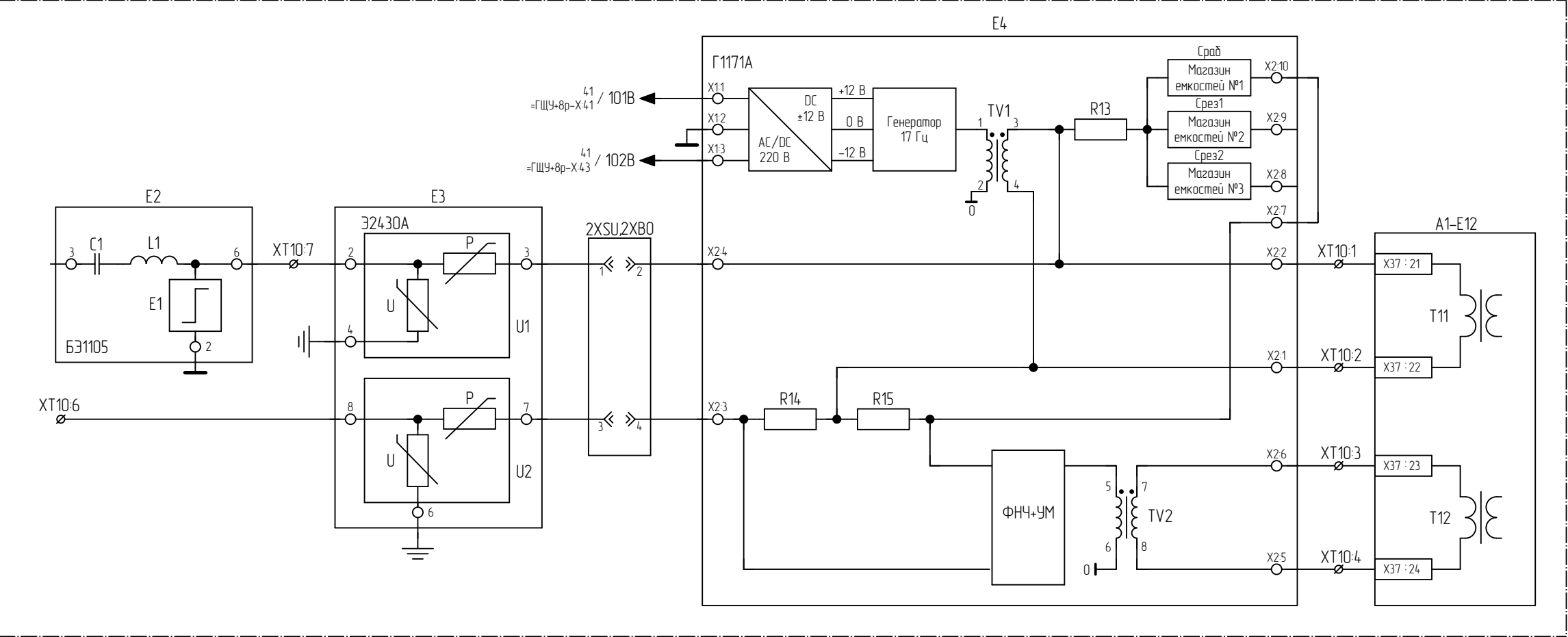
| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

002/085-РЗ.1
Цепи переменного напряжения.
"Разомкнутый треугольник" 4ТН и 5ТН

ГЩУ. 7р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



ГЩУ. 8р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



Цепи защиты ротора от замыканий на землю.
Комплект А (Резерв)

Цепи защиты ротора от замыканий на землю.
Комплект В (Резерв)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

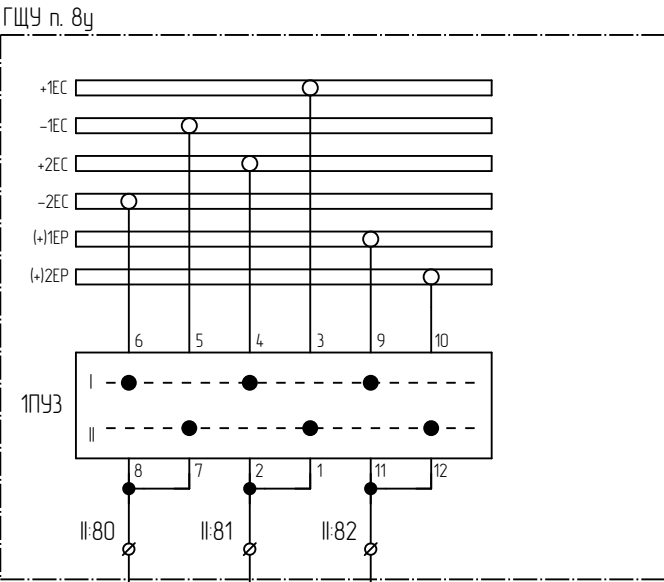
| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

002/085-Р3.1

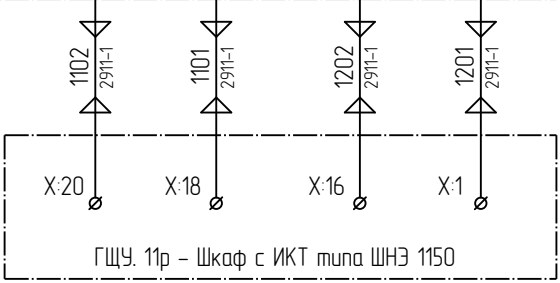
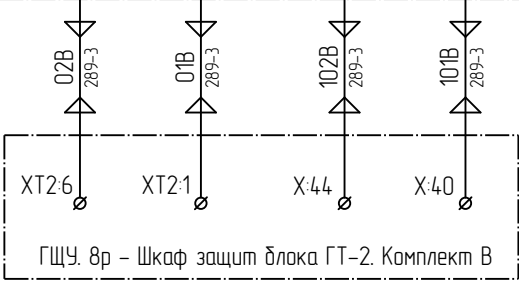
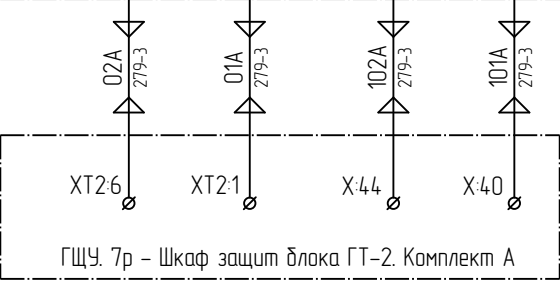
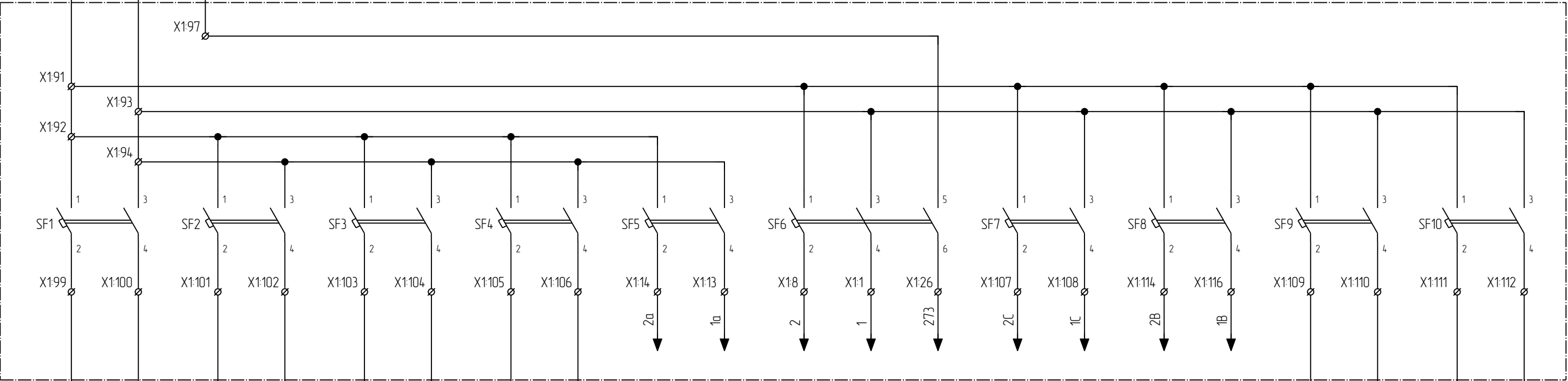
Цепи защиты от замыканий на землю обмотки возбуждения генератора

Лист

35



ГЩУ. 9р - Шкаф АУ АГП ГТ-2 и защит ротора от замыканий



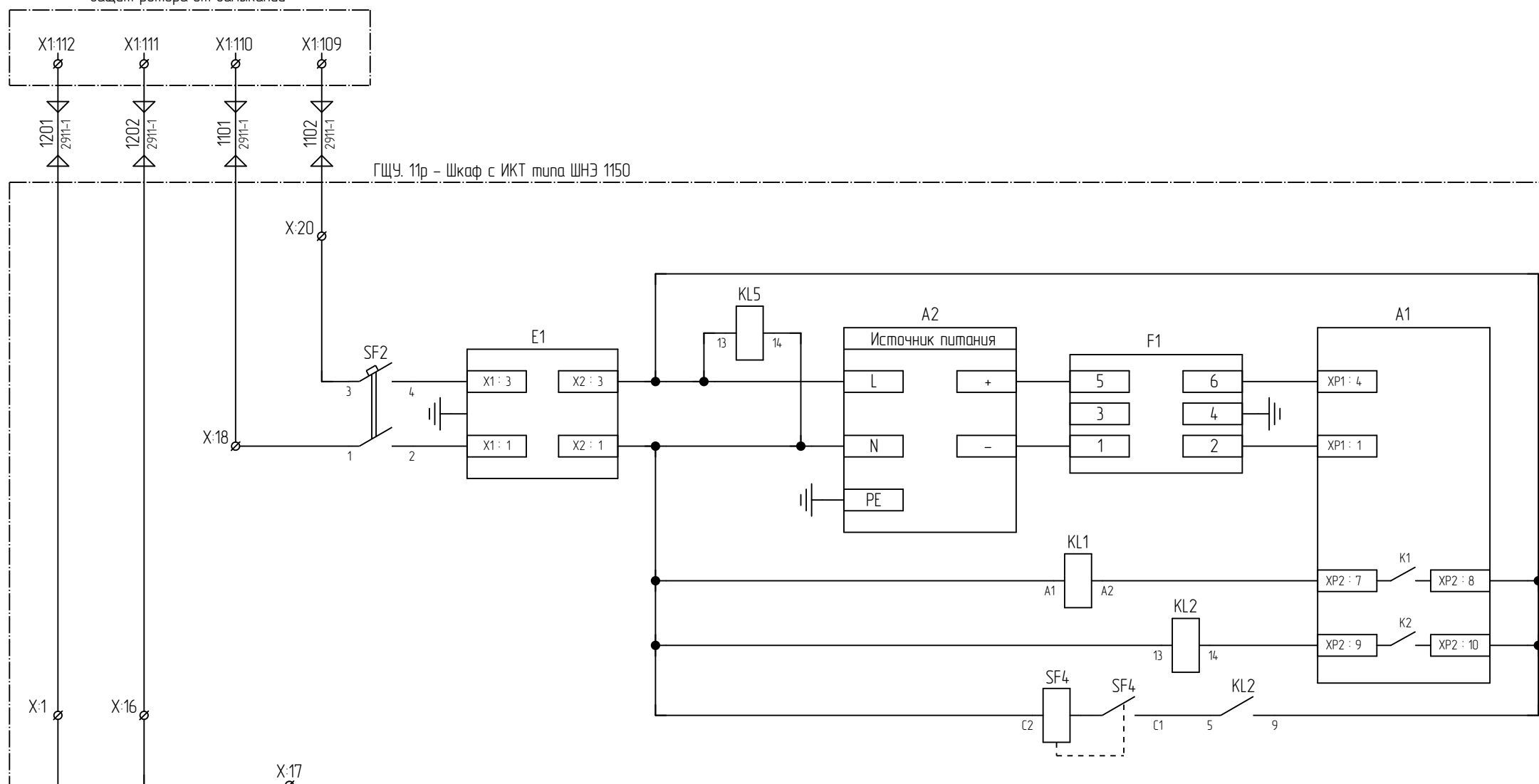
| | | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Цепи питания РЗА. Комплект А | Цепи питания РЗА. Комплект В | Цепи питания терминала АУ АГП | Оперативные цепи АУ АГП и ШР | Цепи питания МК-РЗР | Цепи питания АГВ | Цепи питания шкафа ШНЭ 1150 (ИКТ) |
| Схема защит блока ГТ-2 | | Схема управления АГП и защит МК-РЗР | | | Схема защит блока ГТ-2 | |

| | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись |

002/085-РЗ.1
Разводка цепей оперативного тока
РЗА блока

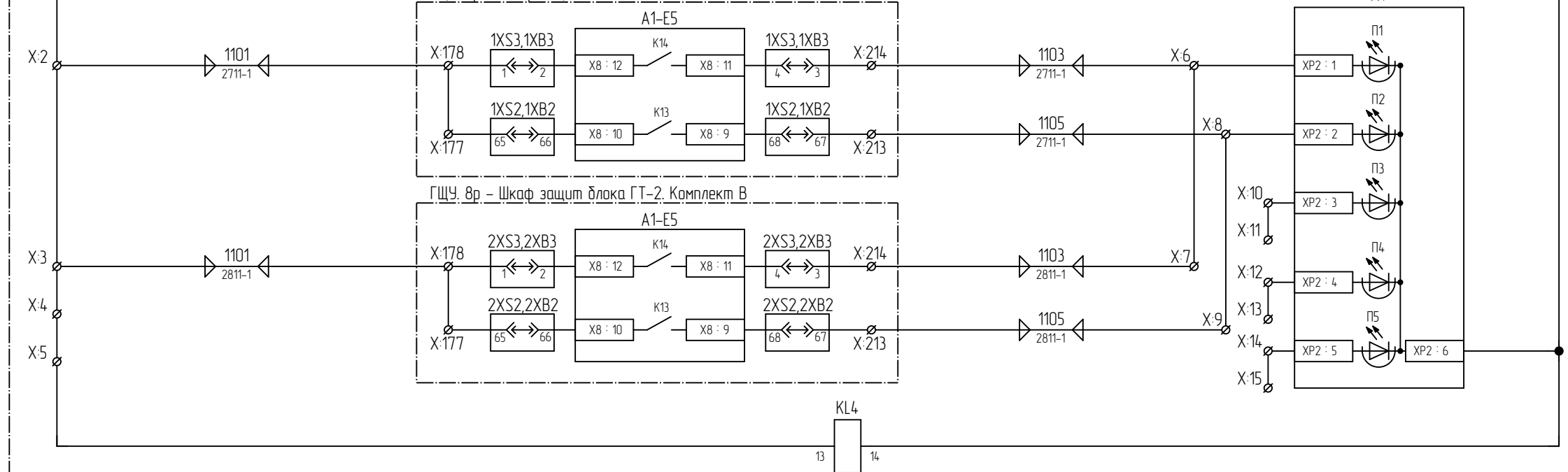
ГЩУ. 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и
защит ротора от замыканий

ГЩУ. 11р – Шкаф с ИКТ типа ШНЗ 1150



ГЩУ. 7р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А

ГЩУ. 8р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



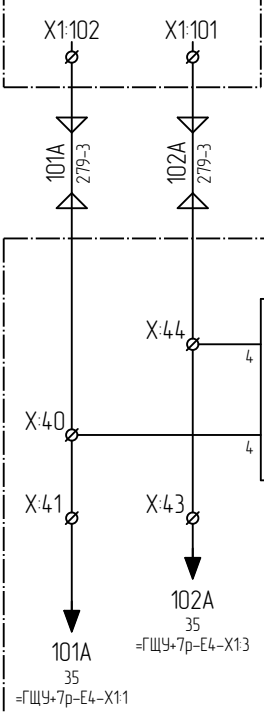
| |
|--|
| Питание ГКТ и приемных цепей шкафа |
| Питание генератора контрольного тока |
| Готовность |
| Токовая защита блока инвертора |
| Пуск форсировки |
| Тест |
| Резерв |
| Резерв |
| Резерв |
| Контроль питания приемных цепей |

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подл. и дата | |
| Инв. № подл. | |

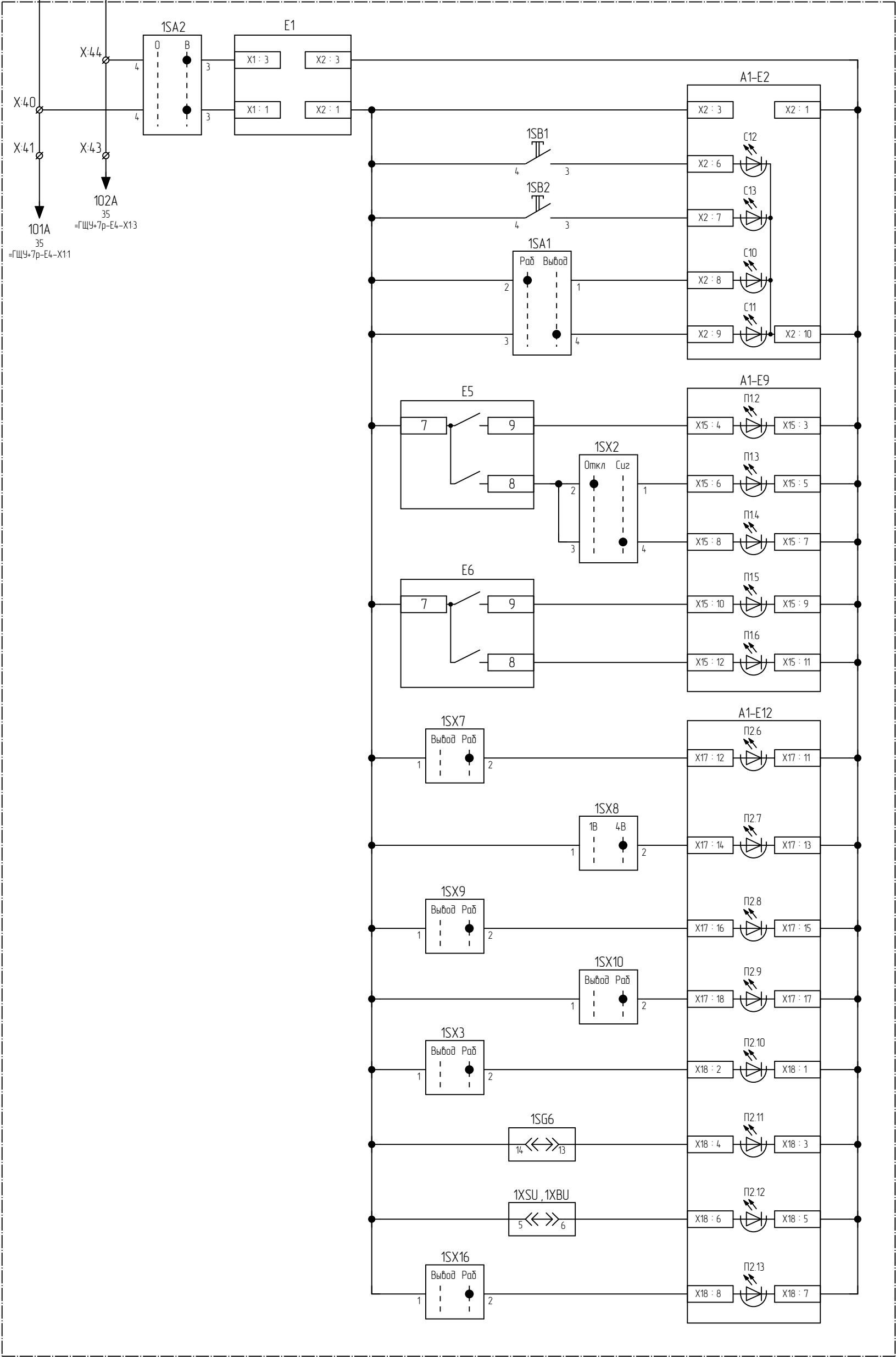
| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

002/085-Р3.1
Цепи оперативного тока. Шкаф с источником контрольного тока. Приемные и выходные цепи

ГЩУ. 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и
защит ротора от замыканий



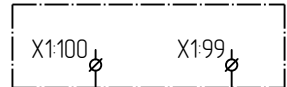
ГЩУ. 7р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



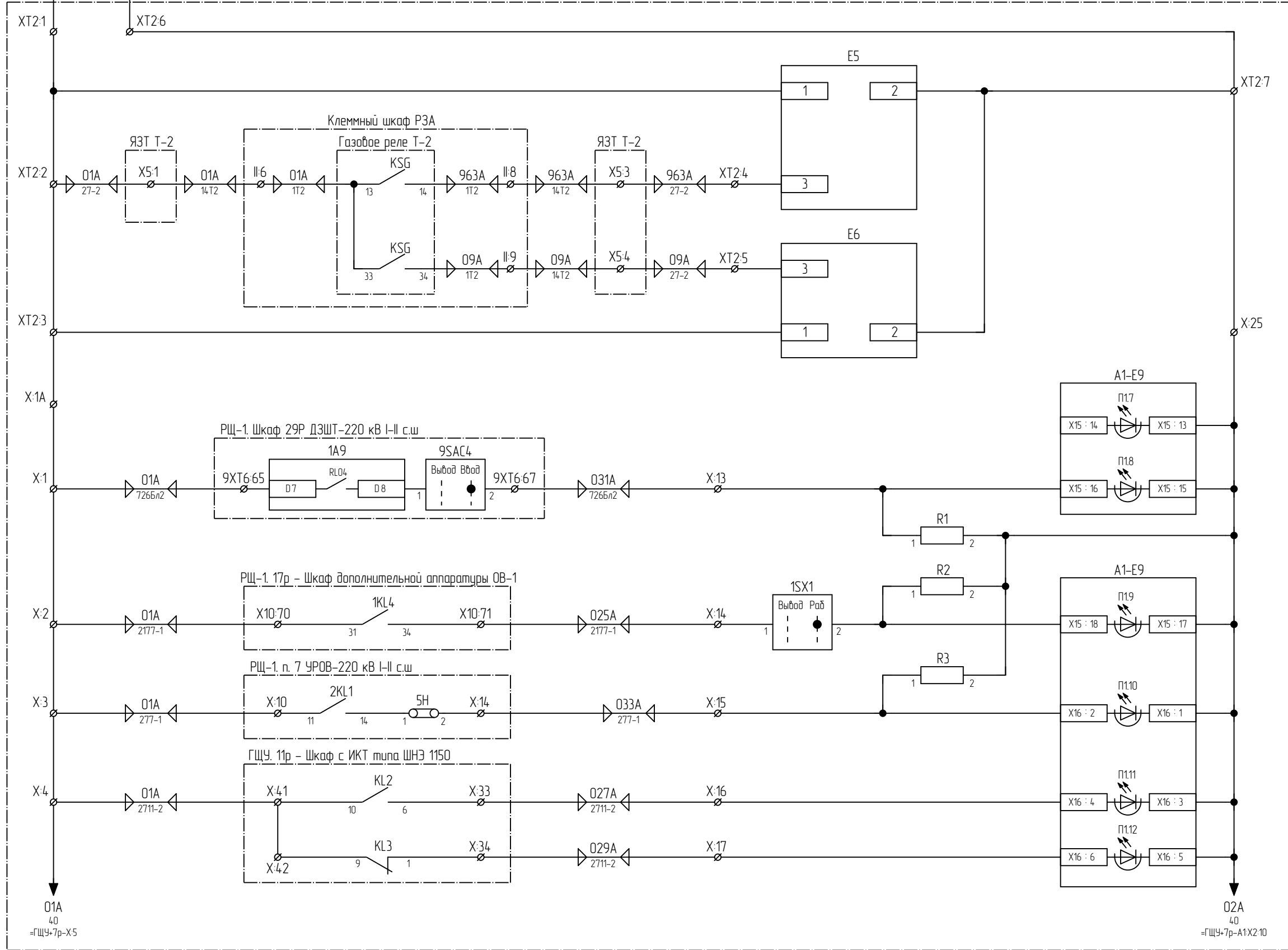
| |
|---|
| Питание терминала защит. Комплект А |
| Вызов |
| Сброс |
| Работа |
| Выход |
| Снижение изоляции ОЗ ГЗ Т-2 |
| Отключение от ГЗ Т-2 |
| Перевод ОЗ ГЗ Т-2 на сигнал |
| Снижение изоляции СЗ ГЗ Т-2 |
| Работа ГЗ Т-2 на сигнал |
| Ввод защиты 3Uo генератора |
| Действие защиты 3Uo на отключение 4В или 1В |
| Ввод дифф. защит Т-2 и ГТ-2 |
| Ввод защиты от обратной мощности |
| Резерв |
| Работа блока через ОВ-1 |
| Ввод защиты ротора от замыканий на землю |
| Ввод оперативного ускорения ДЗ, ТЗНП |

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

ГЩУ. 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и
защит ротора от замыканий



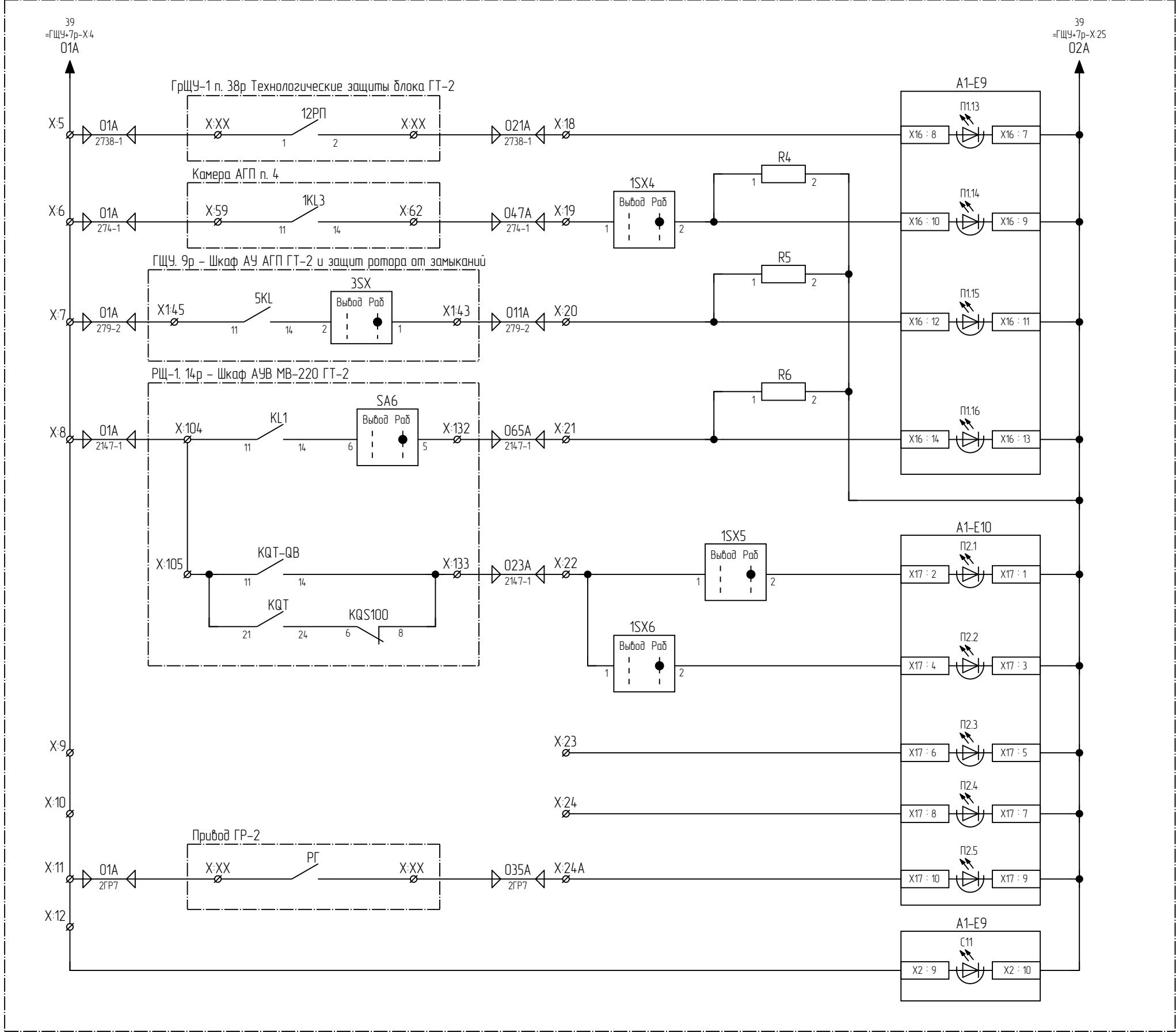
ГЩУ. 7р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



| |
|--|
| Питание устройства контроля изоляции ОЗ ГЗ Т-2 |
| Отключающий элемент (ОЗ) ГЗ Т-2 |
| Сигнальный элемент (СЭ) ГЗ Т-2 |
| Питание устройства контроля изоляции СЭ ГЗ Т-2 |
| Резерв |
| Отключение от ДЗШТ-220 кВ I-II с.ш. |
| Отключение от защит ОВ-1 |
| Отключение от УРОВ-220 кВ |
| Токовая защита ИКТ |
| Контроль исправности ИКТ |

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

002/085-Р3.1
Цепи оперативного тока. Дискретные входы терминала защит блока ГТ-2.
Комплект А



| |
|---|
| Стопорный клапан закрыт |
| Перезруз ротора |
| Замыкание ротора (отключение) |
| ЗНФР выключателя 1В-220 кВ |
| Ускорение АВР секции 2Р при закрытии СК (на отключение 1В) |
| Ускорение АВР секции 2РО при закрытии СК (на отключение 4В) |
| Резерв |
| Генераторный разъединитель разомкнут |
| Контроль питания дискретных входов |

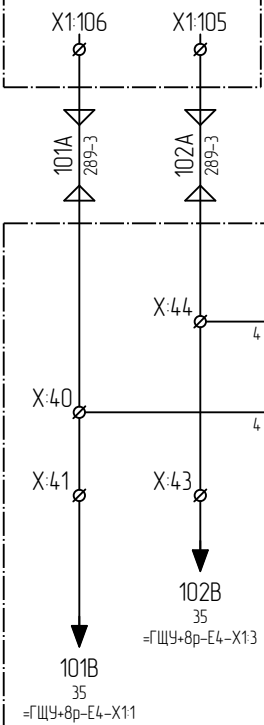
| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

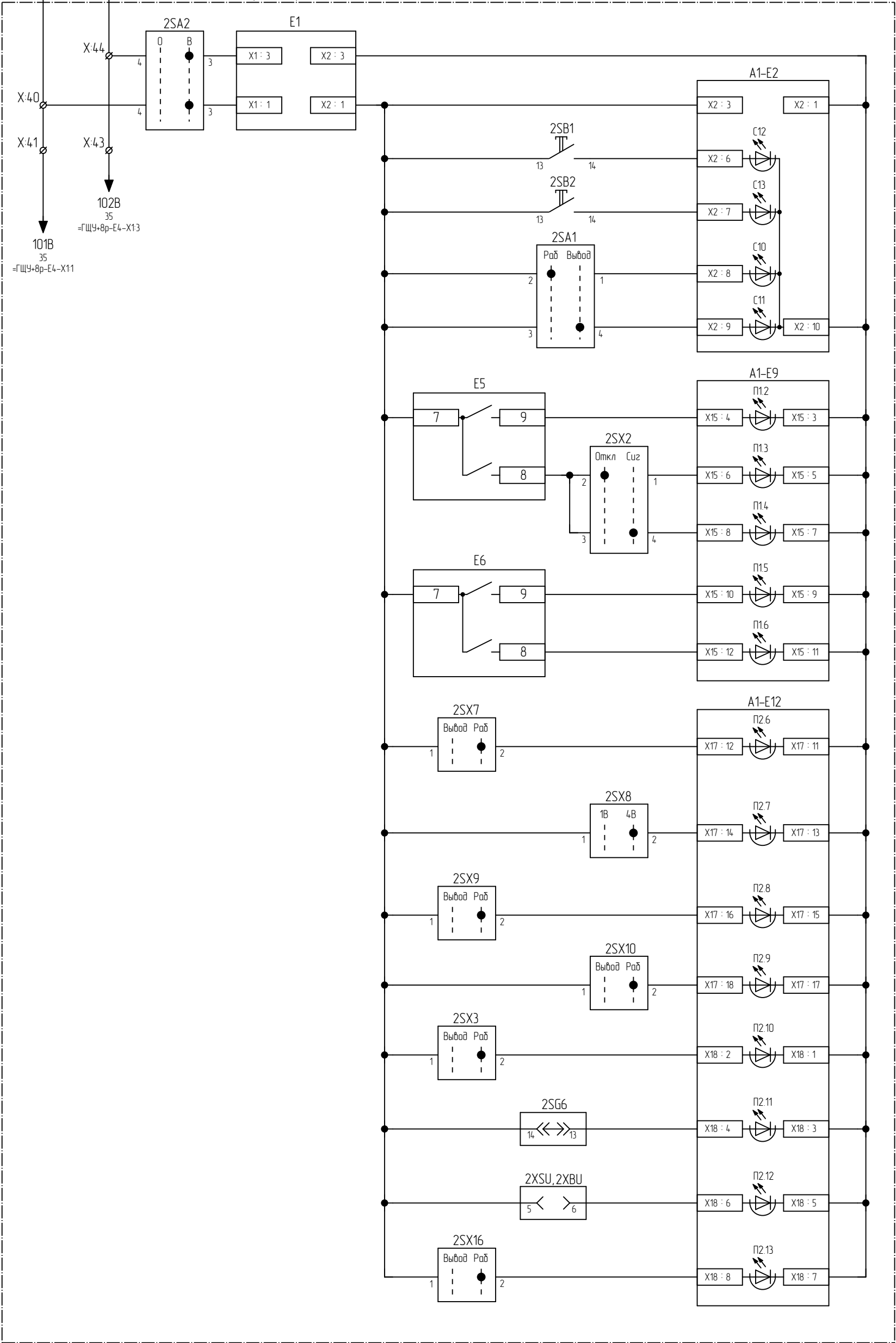
| |
|---|
| 002/085-Р3.1 |
| Цепи оперативного тока. Дискретные входы терминала защит блока ГТ-2. Комплект А |

| |
|------|
| Лист |
| 40 |

ГЩУ. 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и
защит ротора от замыканий



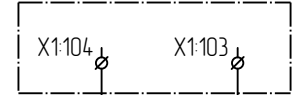
ГЩУ. 8р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



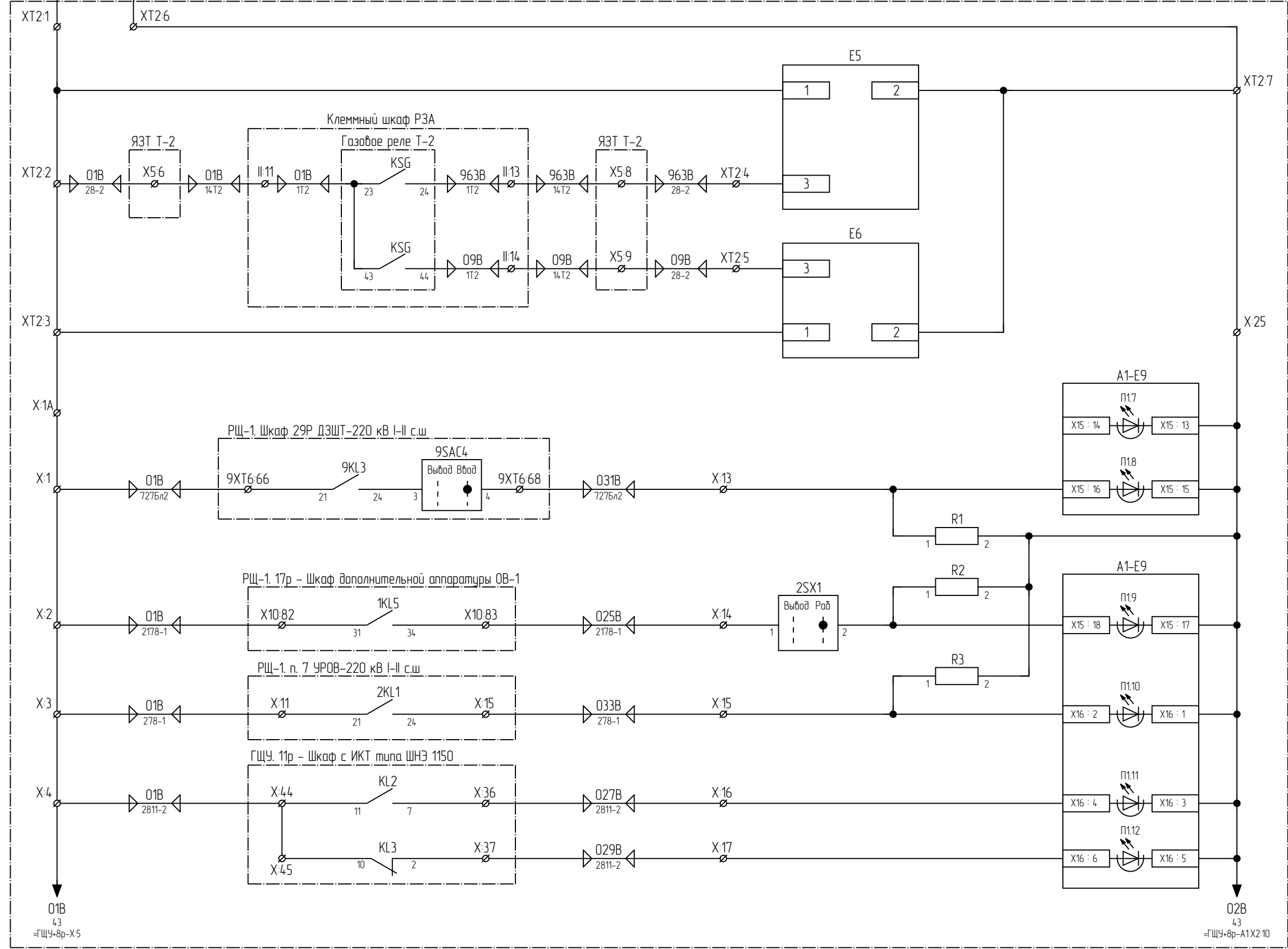
| |
|---|
| Питание терминала защит. Комплект В |
| Вызов |
| Сброс |
| Работа |
| Выход |
| Снижение изоляции ОЗ ГЗ Т-2 |
| Отключение от ГЗ Т-2 |
| Перевод ОЗ ГЗ Т-2 на сигнал |
| Снижение изоляции СЗ ГЗ Т-2 |
| Работа ГЗ Т-2 на сигнал |
| Ввод защиты 3Uo генератора |
| Действие защиты 3Uo на отключение 4В или 1В |
| Ввод дифф. защит Т-2 и ГТ-2 |
| Ввод защиты от обратной мощности |
| Резерв |
| Работа блока через ОВ-1 |
| Ввод защиты ротора от замыканий на землю |
| Ввод оперативного ускорения ДЗ, ТЗНП |

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

ГЩУ. 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и
защит ротора от замыканий



ГЩУ. 8р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



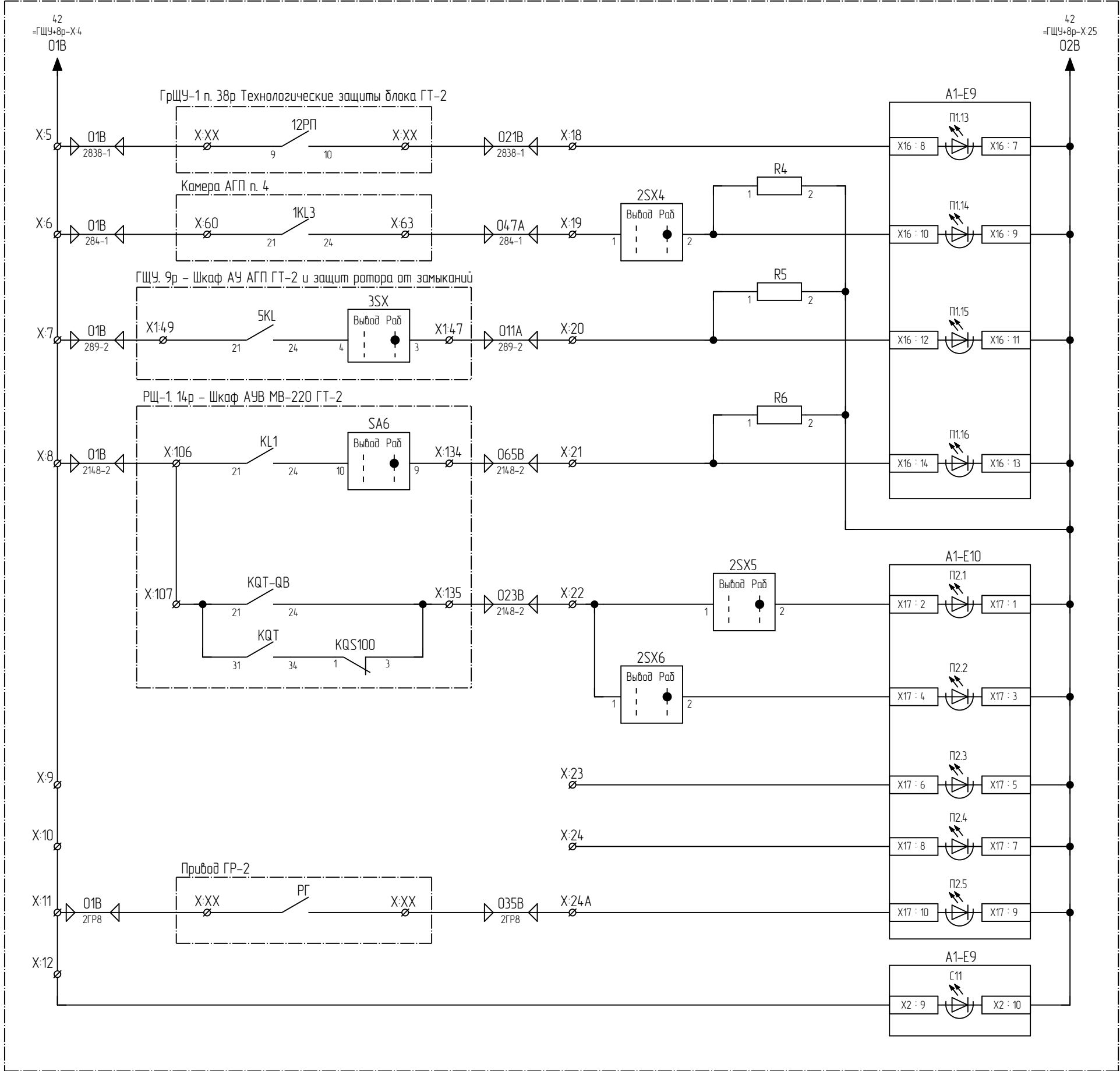
| |
|--|
| Питание устройства контроля изоляции ОЗ ГЗ Т-2 |
| Отключающий элемент (ОЗ) ГЗ Т-2 |
| Сигнальный элемент (СЗ) ГЗ Т-2 |
| Питание устройства контроля изоляции СЗ ГЗ Т-2 |
| Резерв |
| Отключение от ДЗШТ-220 кВ I-II с.ш. |
| Отключение от защит ОВ-1 |
| Отключение от УРОВ-220 кВ |
| Токовая защита ИКТ |
| Контроль исправности ИКТ |

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

002/085-Р3.1
Цепи оперативного тока. Дискретные входы терминала защит блока ГТ-2.
Комплект В

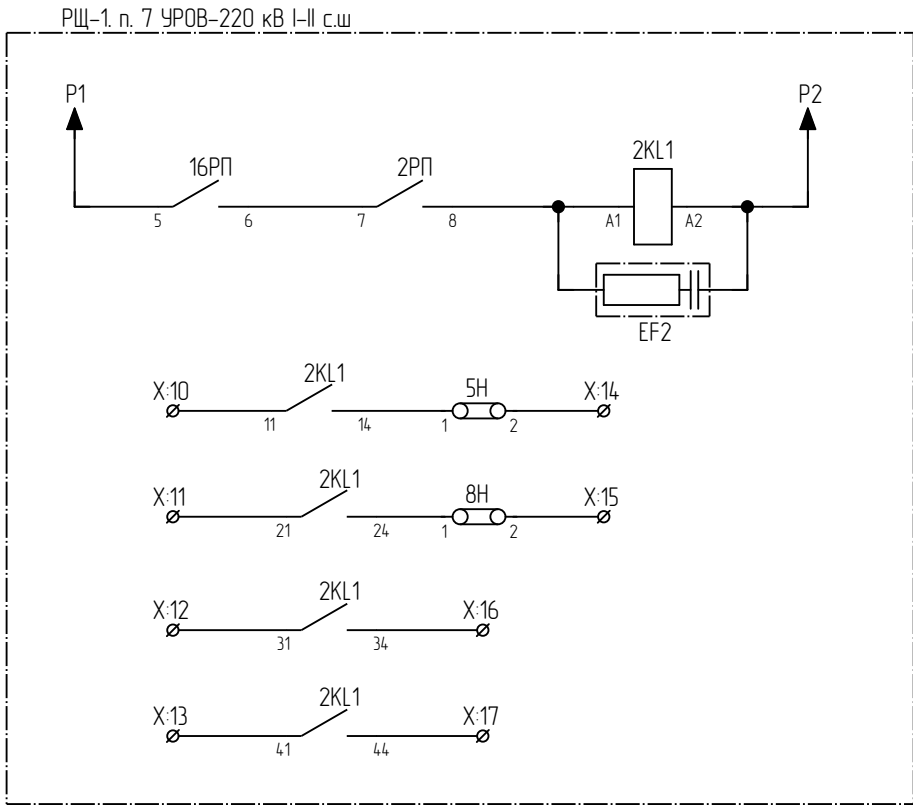
| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

ГЩУ. 8р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



| |
|---|
| Стопорный клапан закрыт |
| Перезруз ротора |
| Замыкание ротора (отключение) |
| ЗНФР выключателя 1В-220 кВ |
| Ускорение АВР секции 2Р при закрытии СК (на отключение 1В) |
| Ускорение АВР секции 2Р0 при закрытии СК (на отключение 4В) |
| Резерв |
| Генераторный разъединитель разомкнут |
| Контроль питания дискретных входов |

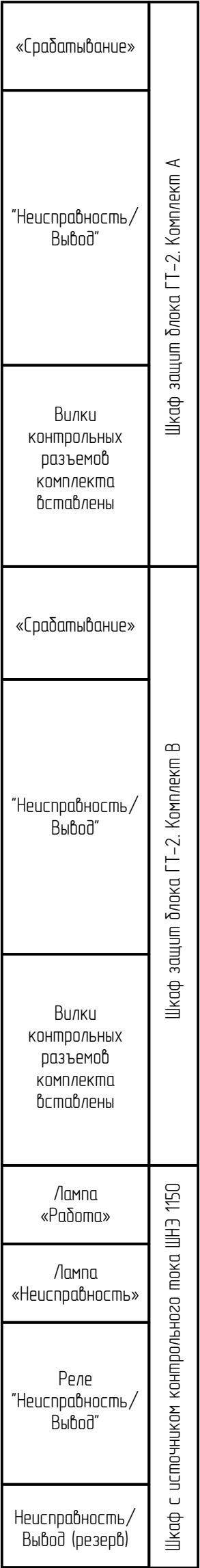
| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

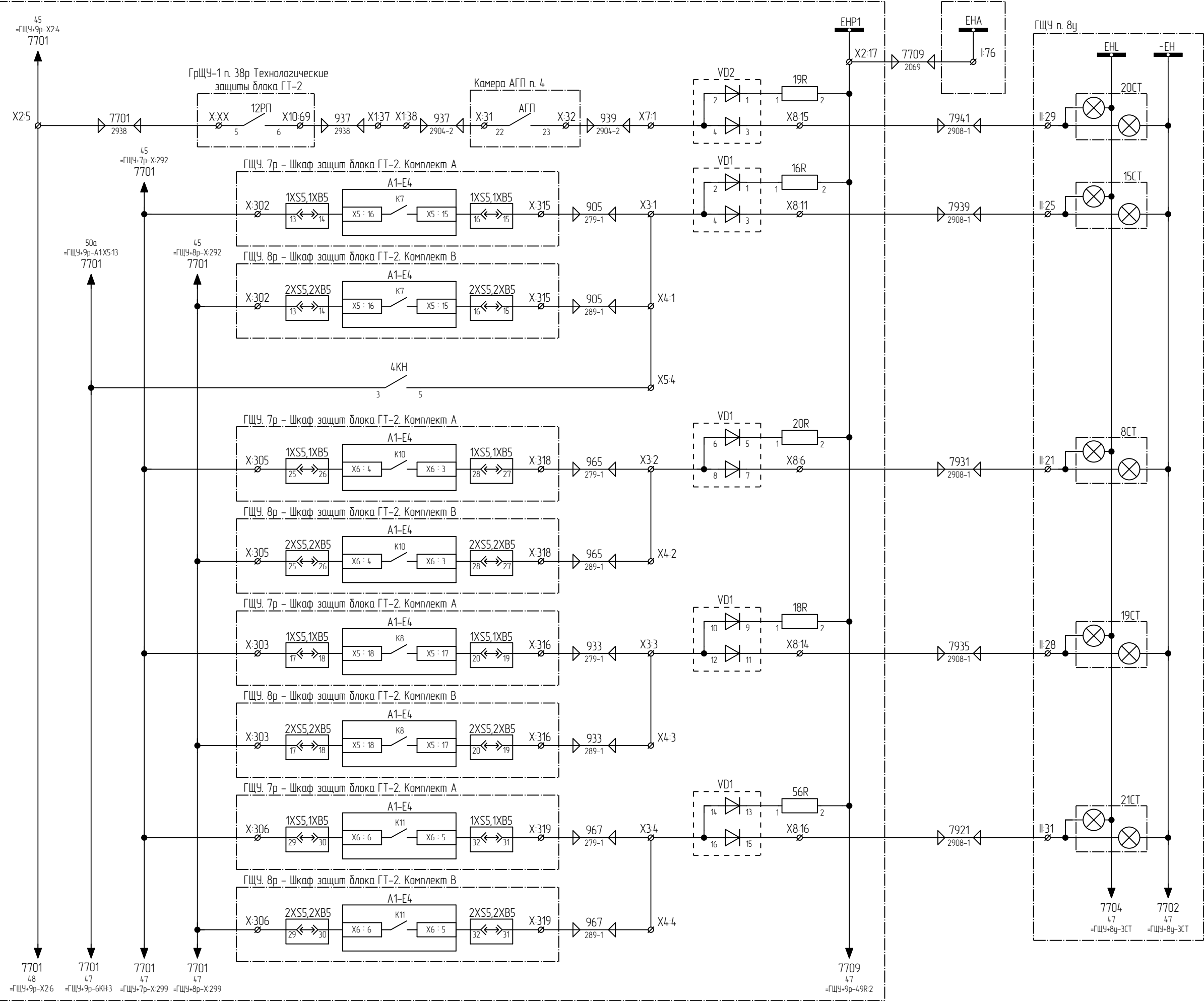


| | |
|---|--------------------------------------|
| Реле-повторитель команды отключить от УРОВ-220 кВ | Отключение блока ГТ-2 от УРОВ-220 кВ |
| Через комплект А защит блока ГТ-2 | |
| Через комплект В защит блока ГТ-2 | |
| Резерв | |

| | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|------|--------------|---|----|
| | | | | | | 002/085-Р3.1 | Лист | |
| | | | | | | | Цепи оперативного тока. Реле-повторители в схеме УРОВ-220 кВ I, II с.ш. | 44 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |

| | | | | |
|--------------|--------|---------------|---------|-------|
| 002/085-P3.1 | | | | |
| № п/п | № док. | Подпись | Дата | Всего |
| 1 | - | <i>Иванов</i> | 02.2020 | 45 |
| Итого | | | | 45 |





Стопорный клапан
ТГ-2 закрыт

Потеря
возбуждения
или земля в
цепях возбуждения

Газовая
защита Т-2

Перезрузка по
I1 или I2 ТГ-2

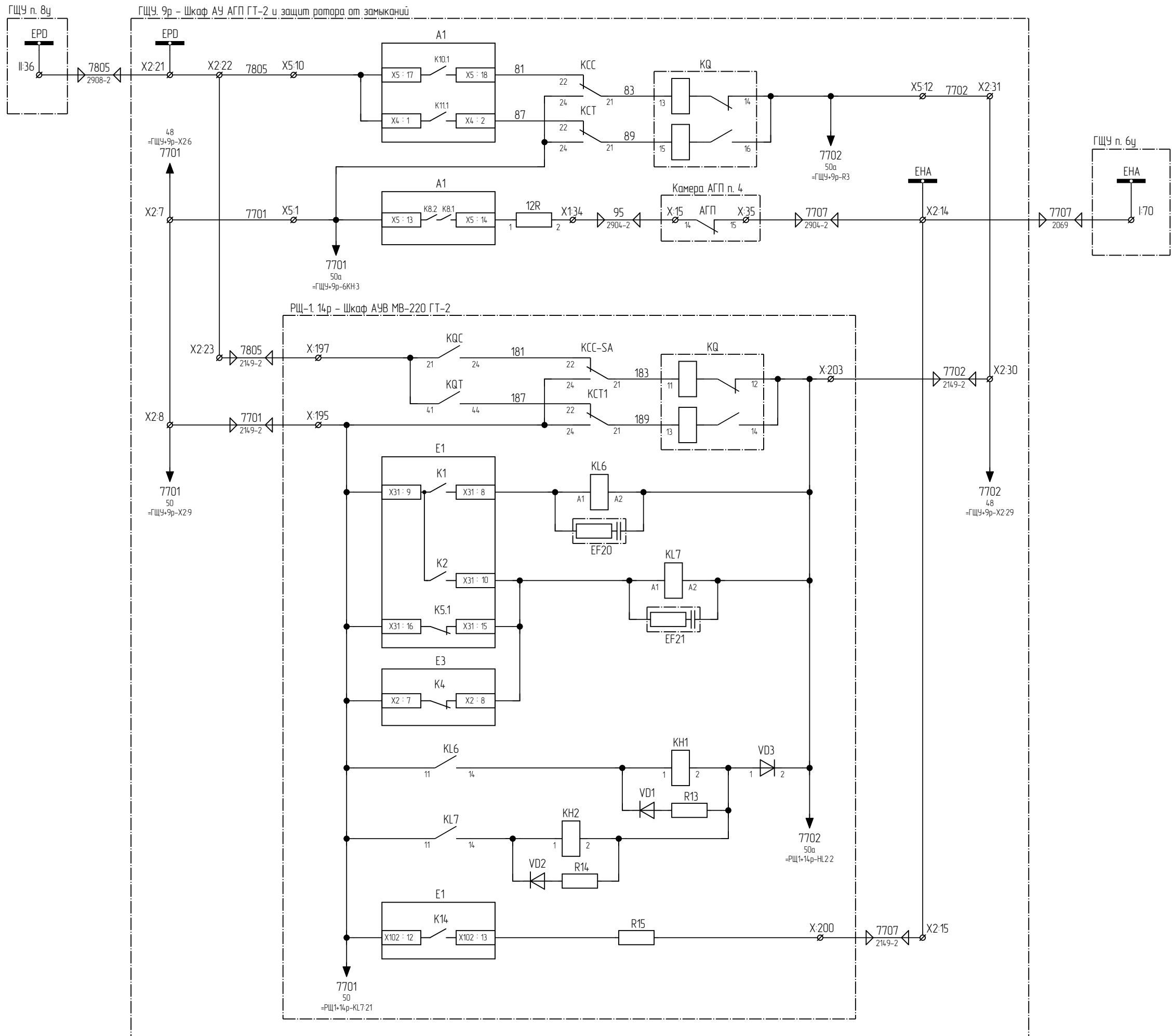
Неисправность
цепей напряжения
блока

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

| | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись |

002/085-Р3.1
Цепи сигнализации блока ГТ-2

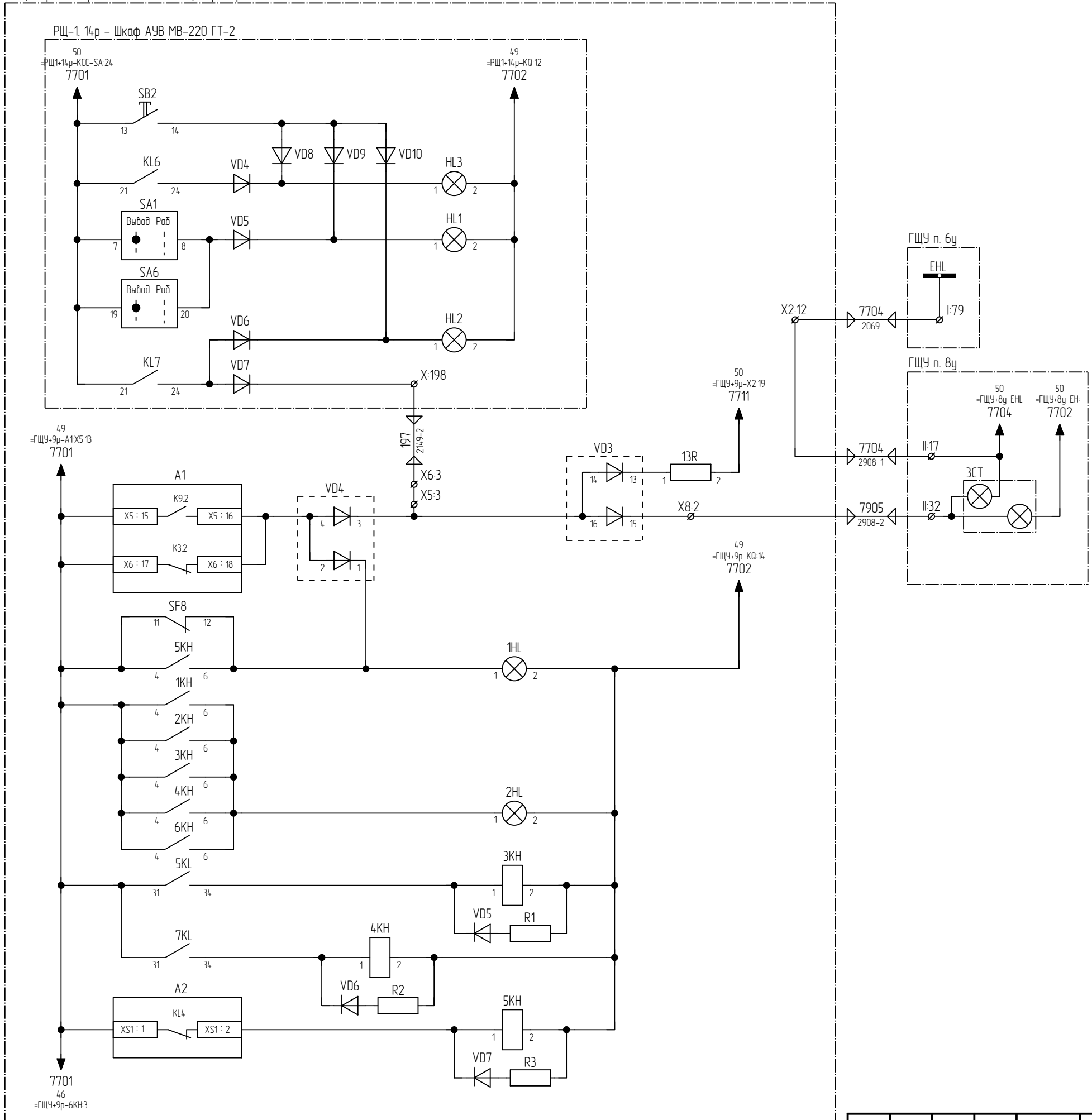
| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |



| |
|---|
| Фиксация отключенного положения АГП |
| Аварийное отключение АГП |
| Цепи фиксации командного импульса МВ 220 кВ ГТ-2 |
| Выходной контакт терминала и указательное реле «Срабатывание» |
| Выходной контакт терминала и указательное реле «Неисправность» |
| Выходной контакт «Неисправность терминала» |
| Указательное реле «Срабатывание» |
| Указательное реле «Неисправность» |
| Аварийное отключение выключателя |

| | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись |

002/085-РЗ.1
Цепи сигнализации блока ГТ-2



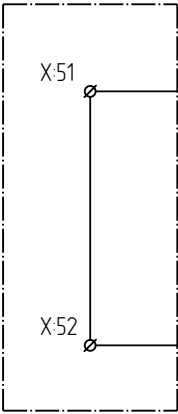
| |
|--|
| Контроль исправности ламп |
| Лампа «Срабатывание» |
| Лампа «Выход» |
| Лампа «Неисправность» |
| Неисправность цепей управления блока |
| Лампа «Неисправность АУ АГП или Защита Ротора» в шкафу 9р ГЩУ |
| Лампа "Срабатывание" в шкафу 9р ГЩУ |
| Срабатывание защиты ротора на отключение |
| Срабатывание защиты ротора на сигнал |
| Неисправность МК-РЗР |

| | |
|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Взам. инд. № |
| Подп. и дата | |

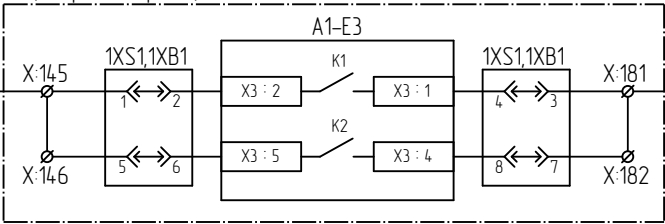
| | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|
| 1 | - | Наб. | - | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись |

| | |
|------------------------------|------|
| 002/085-РЗ.1 | Лист |
| Цепи сигнализации блока ГТ-2 | 50а |

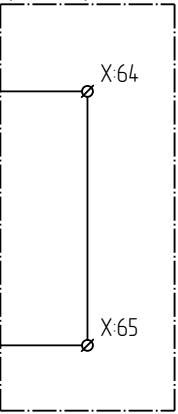
РЩ-1. 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2



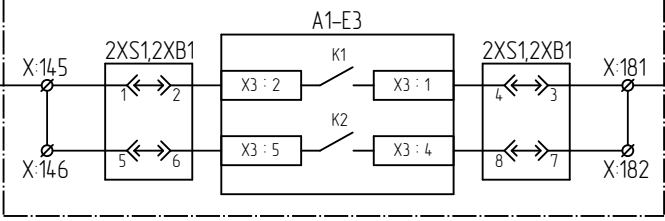
ГЩУ. 7р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



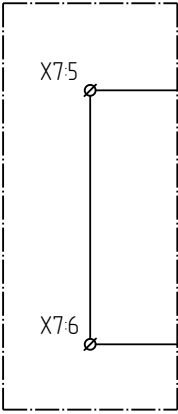
РЩ-1. 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2



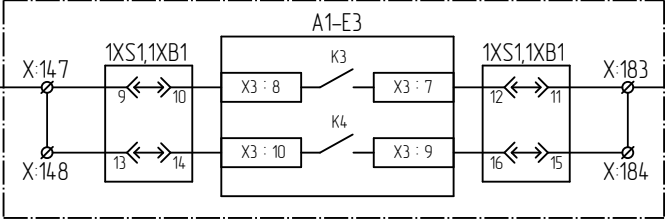
ГЩУ. 8р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



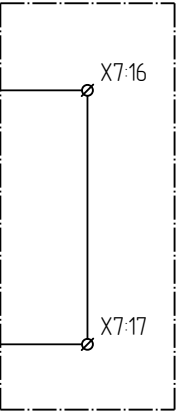
РЩ-1. 17р – Шкаф дополнительной аппаратуры ОВ-1



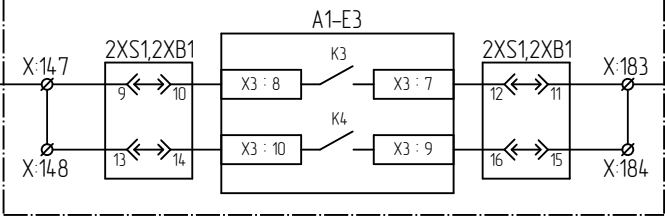
ГЩУ. 7р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



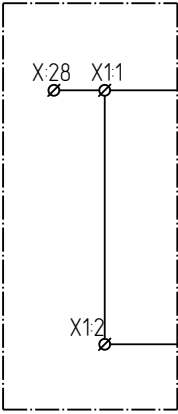
РЩ-1. 17р – Шкаф дополнительной аппаратуры ОВ-1



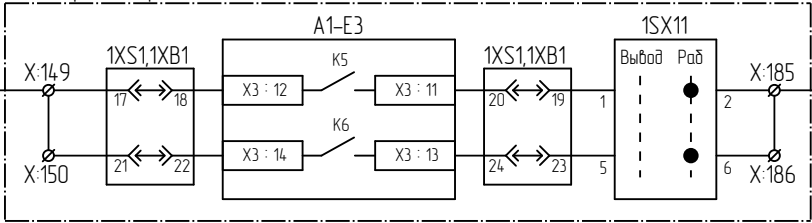
ГЩУ. 8р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



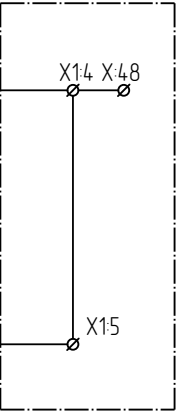
РЩ-1. п. 6 ШСВ-1 220 кВ



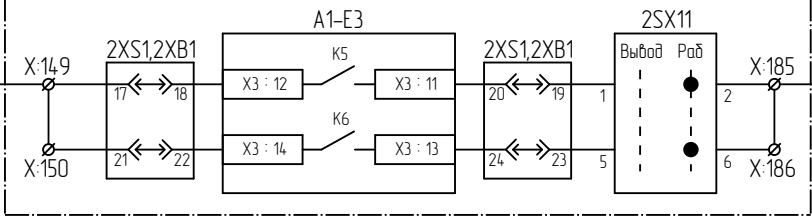
ГЩУ. 7р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



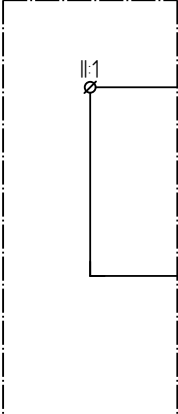
РЩ-1. п. 6 ШСВ-1 220 кВ



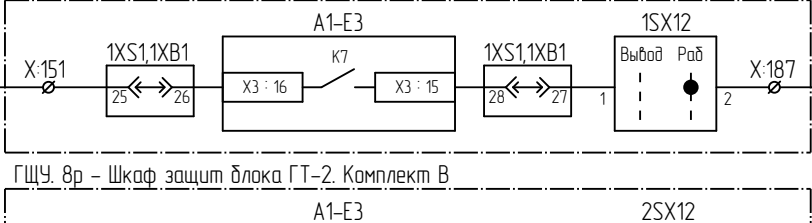
ГЩУ. 8р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



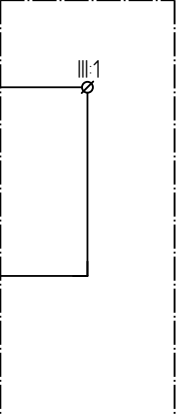
РЩ-2. п. 35 Автоматика СВ-II, IV 220 кВ



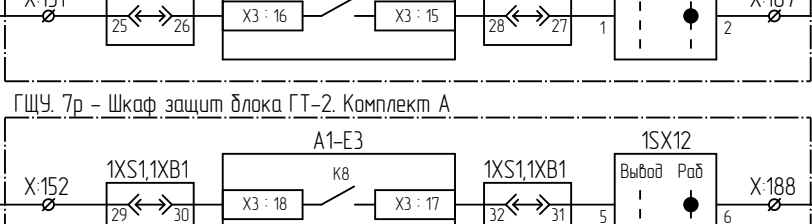
ГЩУ. 7р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



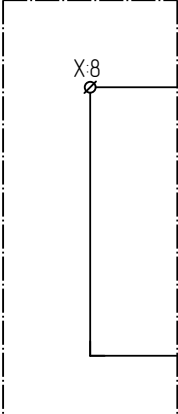
РЩ-2. п. 35 Автоматика СВ-II, IV 220 кВ



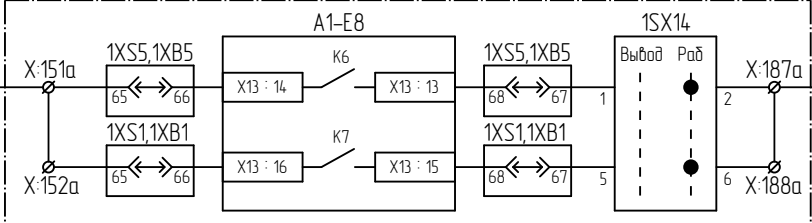
ГЩУ. 8р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



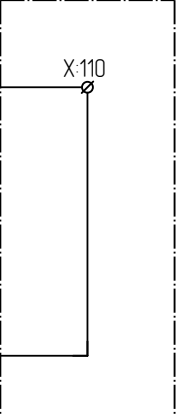
РЩ-2. п. 42 Автоматика СВ-I, III 220 кВ



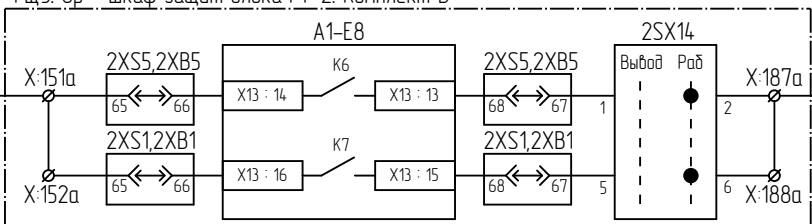
ГЩУ. 7р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



РЩ-2. п. 42 Автоматика СВ-I, III 220 кВ



ГЩУ. 8р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



Отключение
МВ 220 кВ ГТ-2

Отключение
ОВ-1 220 кВ

Отключение
ШСВ-1 220 кВ

Отключение
СВ-II, IV 220 кВ
через ЭМО-1

Отключение
СВ-II, IV 220 кВ
через ЭМО-2

Отключение
СВ-I, III 220 кВ

ГрЩУ-1 п. 38р
Технологические
защиты блока ГТ-2

ГЩУ. 7р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А

ГрЩУ-1 п. 38р
Технологические
защиты блока ГТ-2

ГЩУ. 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и
защит ротора от замыканий

ГЩУ. 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и
защит ротора от замыканий

Останов
турбины

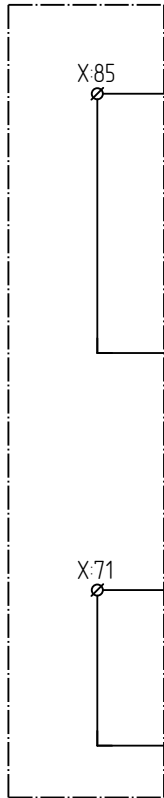
Отключение
АГП

Ограничение
форсировки

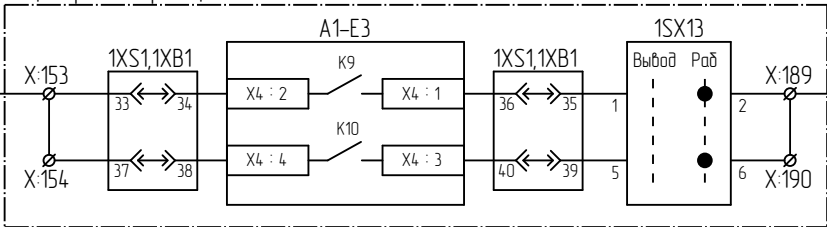
Отключение
1В ФСН-2

Отключение
4В ФСН-2

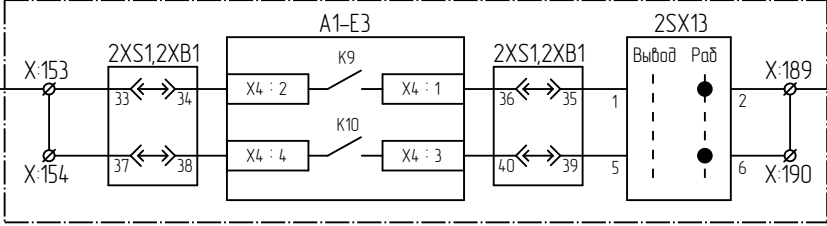
РЩ-1. п. 7 УРОВ-220 кВ I-II с.ш



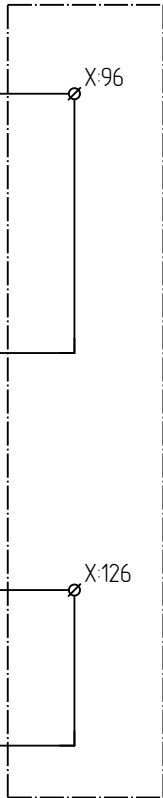
ГЩУ. 7р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



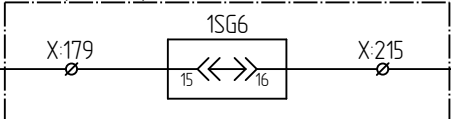
ГЩУ. 8р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



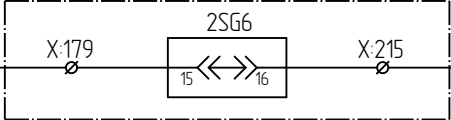
РЩ-1. п. 7 УРОВ-220 кВ I-II с.ш



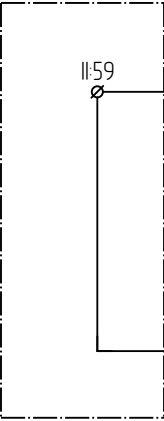
ГЩУ. 7р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



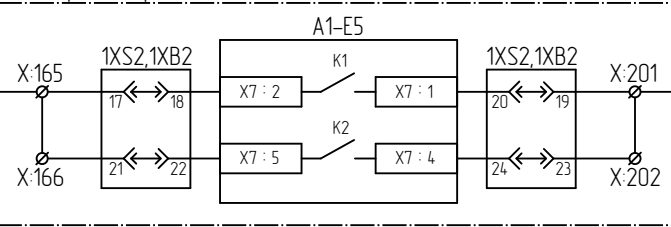
ГЩУ. 8р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



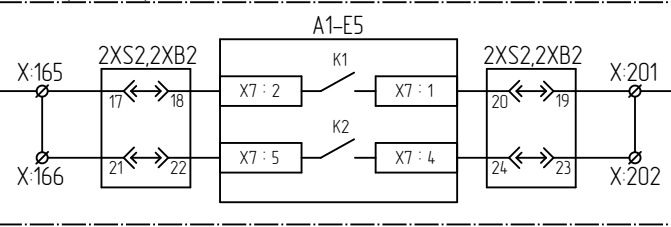
ГЩУ п.15у



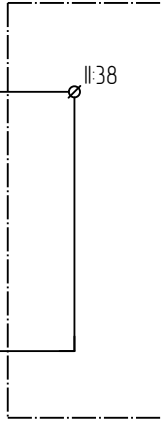
ГЩУ. 7р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



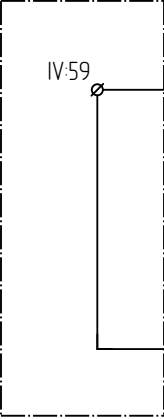
ГЩУ. 8р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



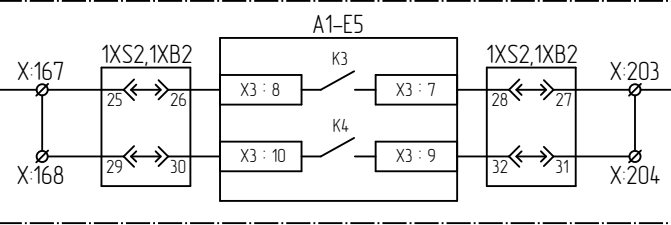
ГЩУ п.15у



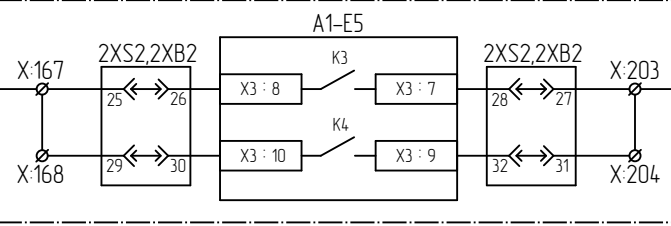
ГЩУ п.15у



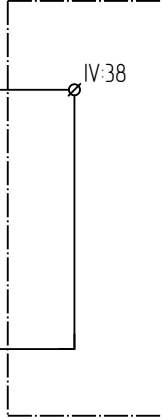
ГЩУ. 7р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



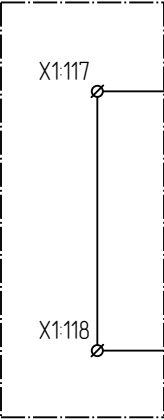
ГЩУ. 8р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



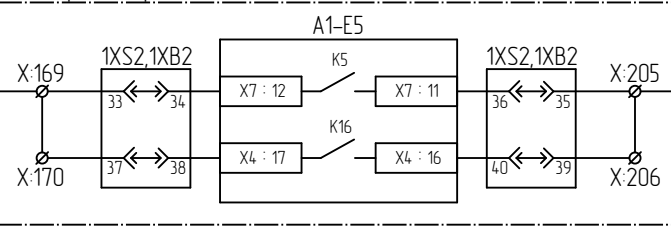
ГЩУ п.15у



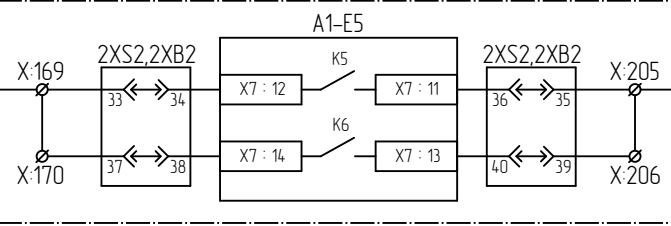
ГЩУ. 9р - Шкаф АУ АГП ГТ-2 и защит ротора от замыканий



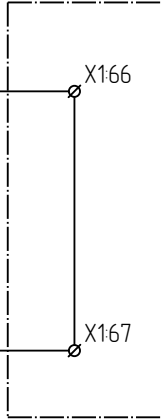
ГЩУ. 7р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



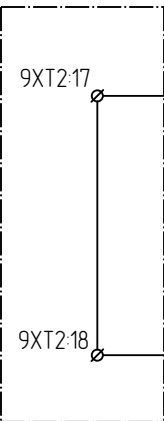
ГЩУ. 8р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



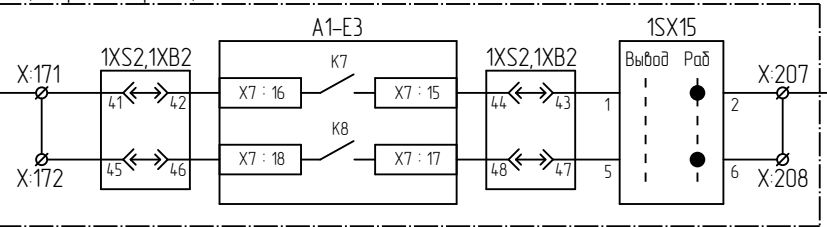
ГЩУ. 9р - Шкаф АУ АГП ГТ-2 и защит ротора от замыканий



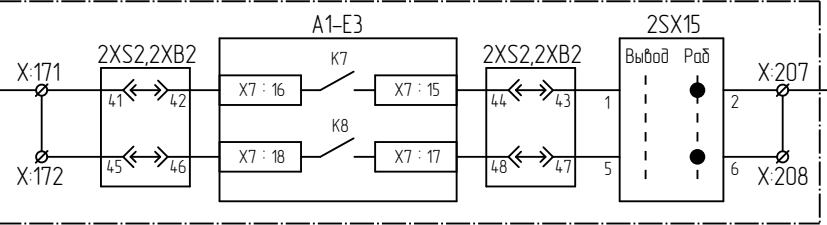
РЩ-1. Шкаф 29Р ДЗШТ-220 кВ I-II с.ш



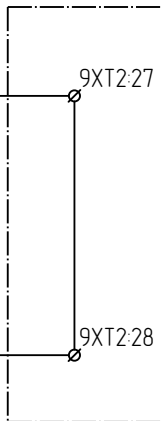
ГЩУ. 7р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



ГЩУ. 8р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



РЩ-1. Шкаф 29Р ДЗШТ-220 кВ I-II с.ш



Пуск
УРОВ 220 кВ

Замена 1В 220 кВ
на 0В-1 220 кВ

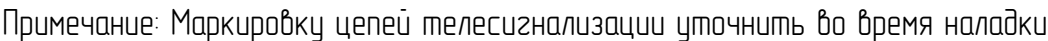
Отключение
2В ФСН-2

Отключение
3В ФСН-2

Гашение
поля
возбудителя

Пуск
УРОВ 220 кВ

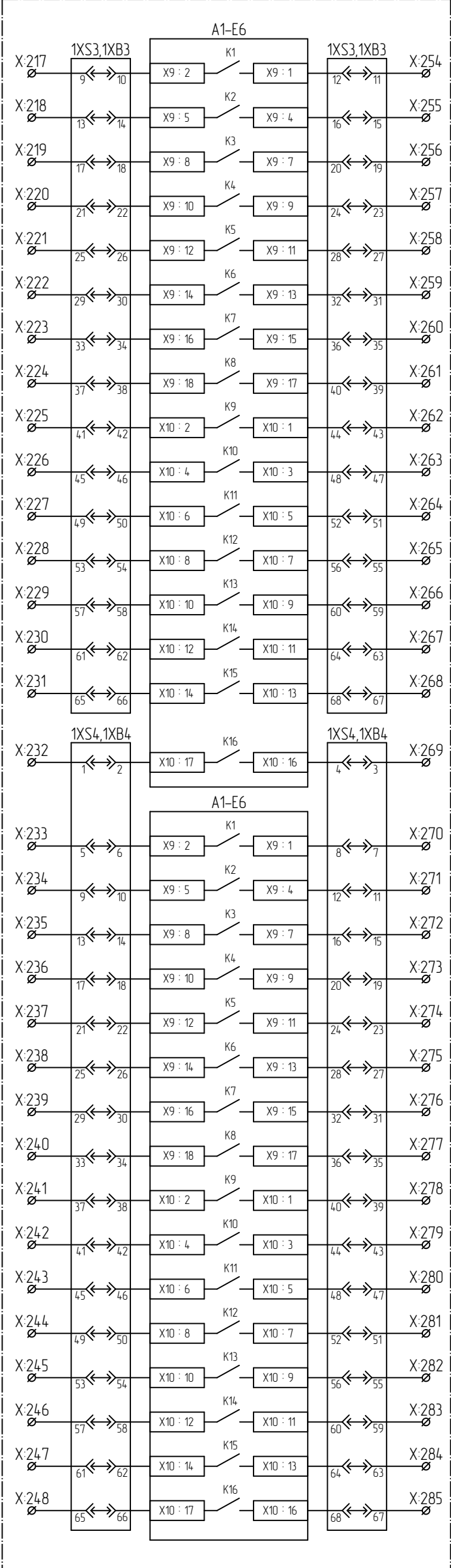
| | | | | | |
|--------------|----------|-------|--------|---------|------------------------------|
| 002/085-РЗ.1 | | | | | Листм |
| 1 | - | Зом. | - | 02.2020 | Выходные цены РЗА блока ГТ-2 |
| Мзм. | Кол. уч. | Листм | № док. | Подпись | |
| | | | | Дата | |
| | | | | | 54 |



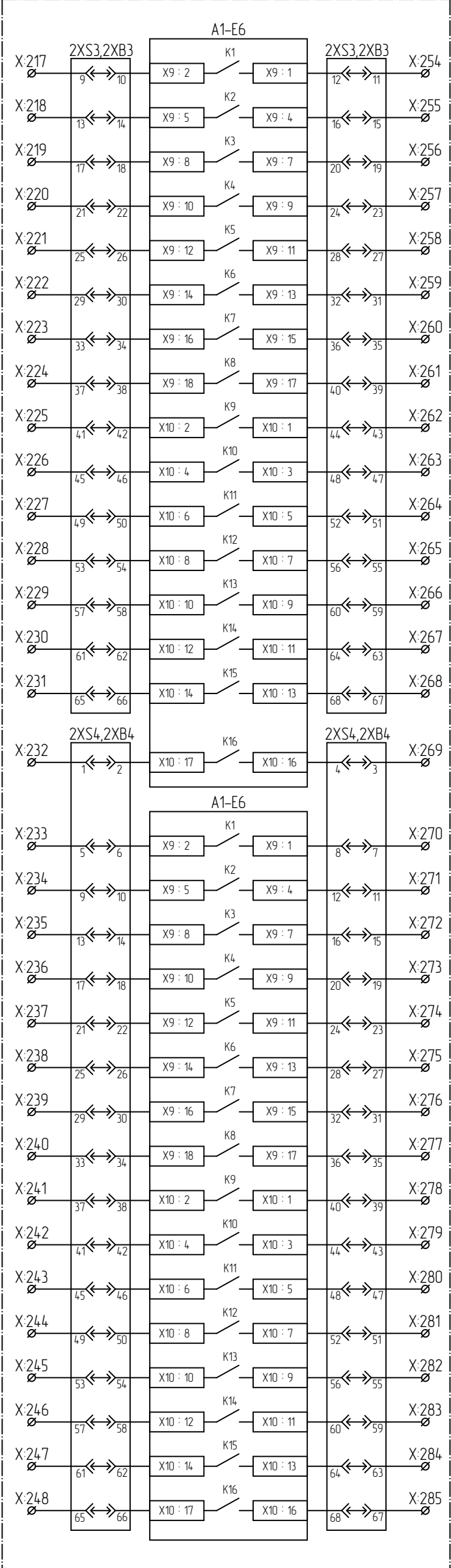
В схемі телемеханіки

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

ГЩУ. 7р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А



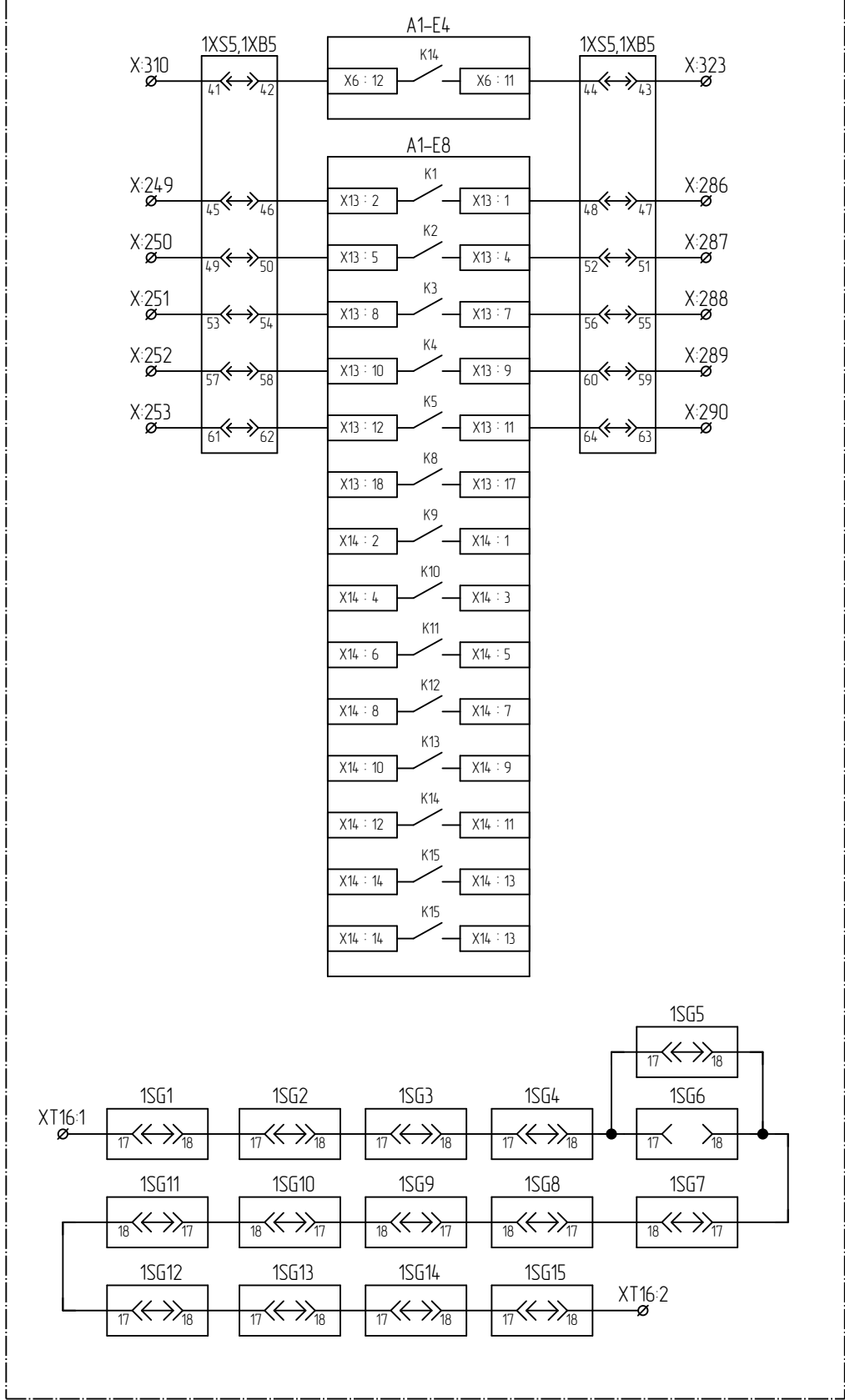
ГЩУ. 8р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



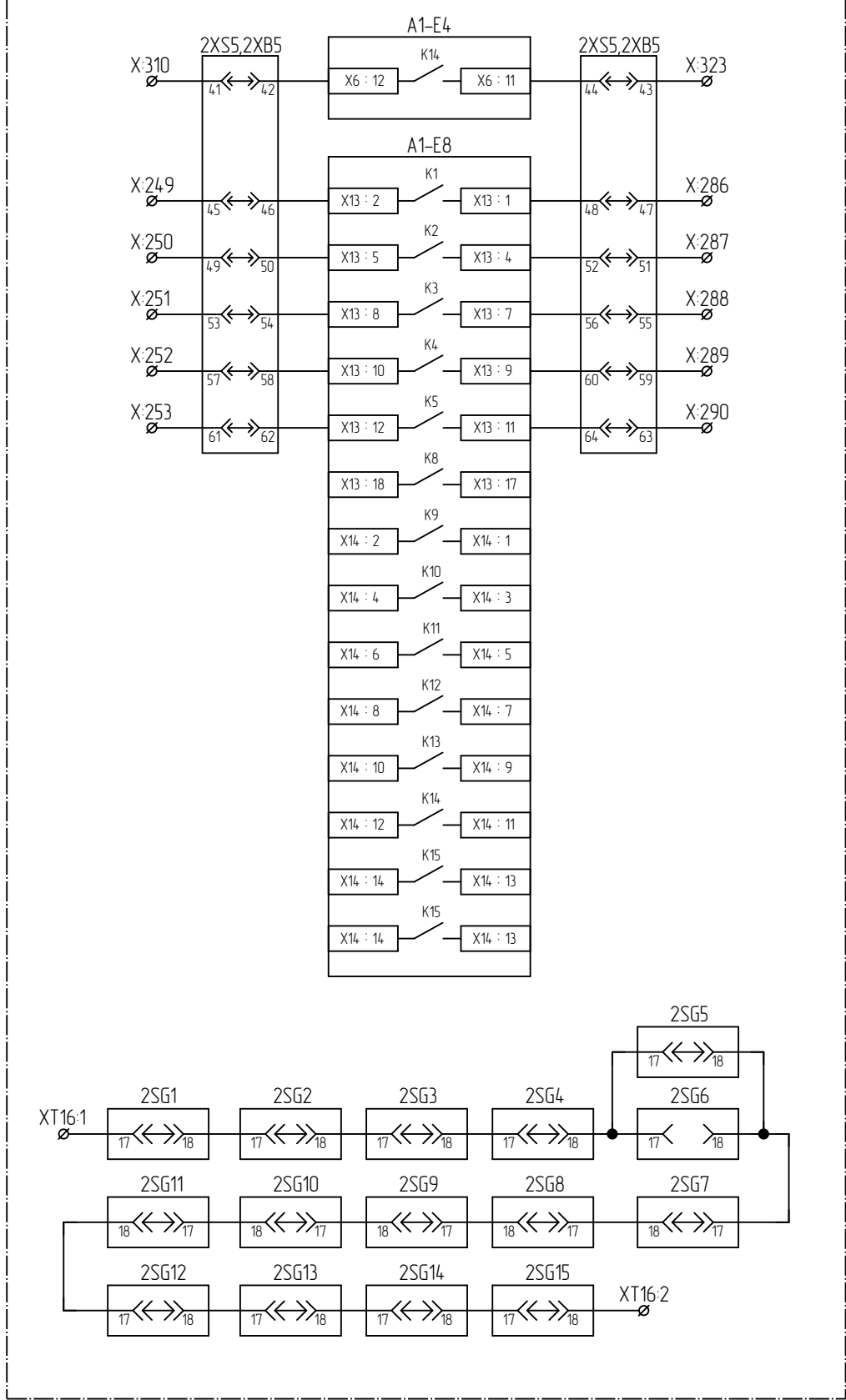
| |
|--|
| Прод. дифф. защ. генератора |
| Продольная дифф. защита тр-ра |
| Продольная дифф. защита реактора |
| Продольная дифф. защита блока |
| Поперечная дифф. защита генератора |
| ТЗОП сигнальный орган |
| ТЗПП сигнальный орган |
| Защита ротора от перегр. Сигнальный орган |
| Замыкание на землю в сети 6 кВ |
| Несимметрия в сети 6 кВ |
| Неисправность ИКТ 25 Гц |
| Очувствление 100% ЗЗ генератора |
| Снижение изоляции статора генератора |
| Отключение от 100% ЗЗ генератора |
| Защита от повышения напряжения |
| Защита от перевозбуждения Сигнальный орган |
| Дистанционная защита |
| ЗПВ на сигнал |
| Неисправность цепей переменного напряжения |
| Неисправность источника 17 Гц |
| Снижение изоляции ротора |
| Отскок щетки вала |
| Защита обратной мощности |
| ТЗНП чувствительный орган |
| ТЗНП грубый орган |
| Резерв |
| Токовая защита тр-ра от перегрузки |
| МТЗ ФСН t1 |
| ЗАР |
| МТЗ генератора с пуском по напряжению |
| Генераторный разъединитель разомкнут |
| Газовая защита |

| | | | | | | |
|--------------|----------|-------|--------|---------|------------------------------|-------|
| 002/085-РЗ.1 | | | | | Выходные цены РЗА блока ГТ-2 | Листм |
| | | | | | | 55 |
| Мзм. | Ком. уч. | Листм | № док. | Подпись | | Дата |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

ГЩУ. 7р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А

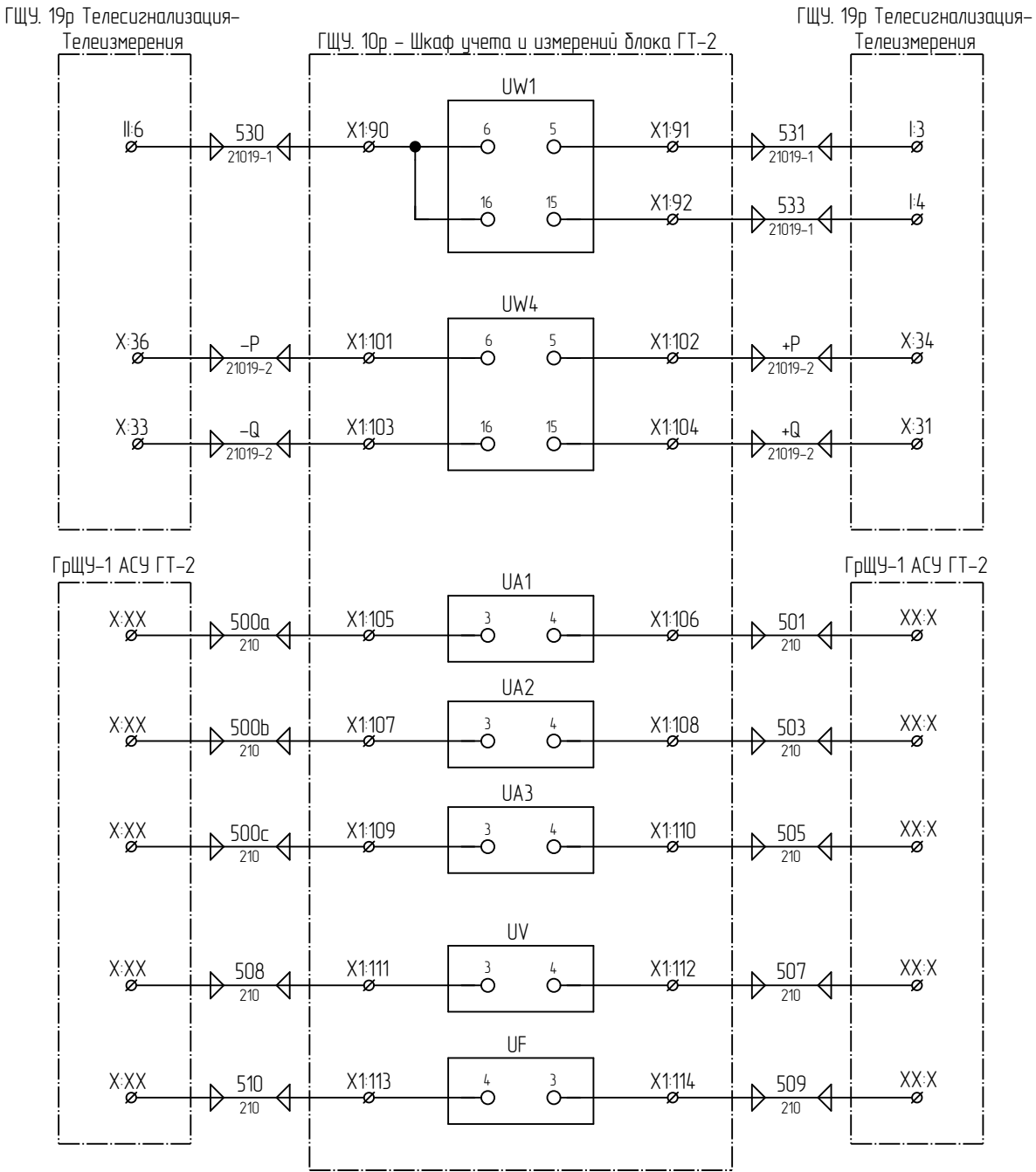


ГЩУ. 8р - Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В



| |
|--------------------------------|
| МТЗ 1В или 4В |
| Неисправность ЦН ГТ-2 |
| МТЗ ФСН t2 |
| Несимметрия 4ТН |
| Несимметрия 5ТН |
| Реле тока обдуды Т-2 |
| Резерв |
| Контроль состояния БИ (резерв) |

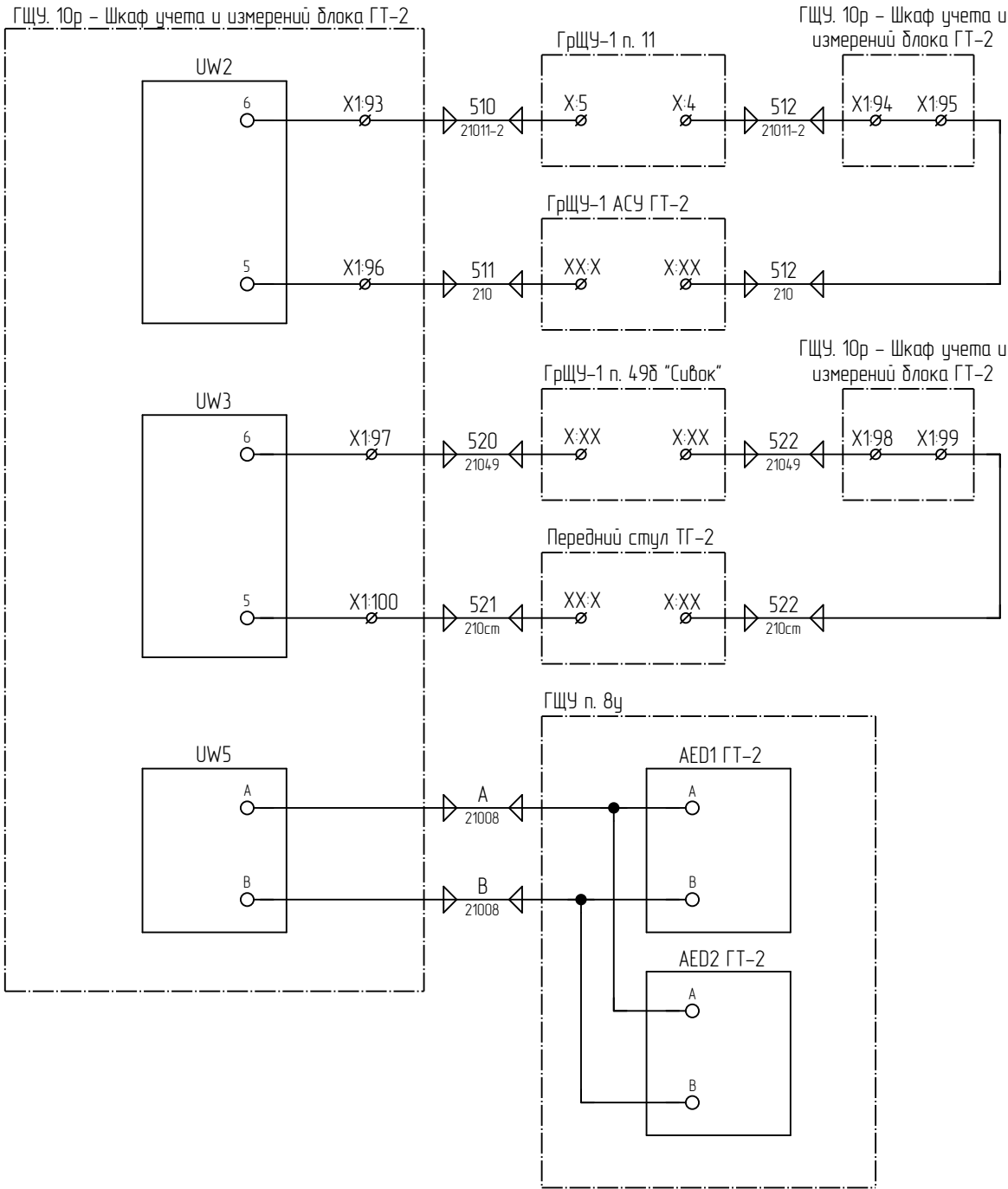
| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |



Примечание:

1. Номер панели и клеммы АСУ ГТ-2 ГрЩУ-1 уточнить во время наладки;
2. Кабель 21008 – существующий интерфейсный кабель.

Выходные цепи измерительных преобразователей ГТ-2

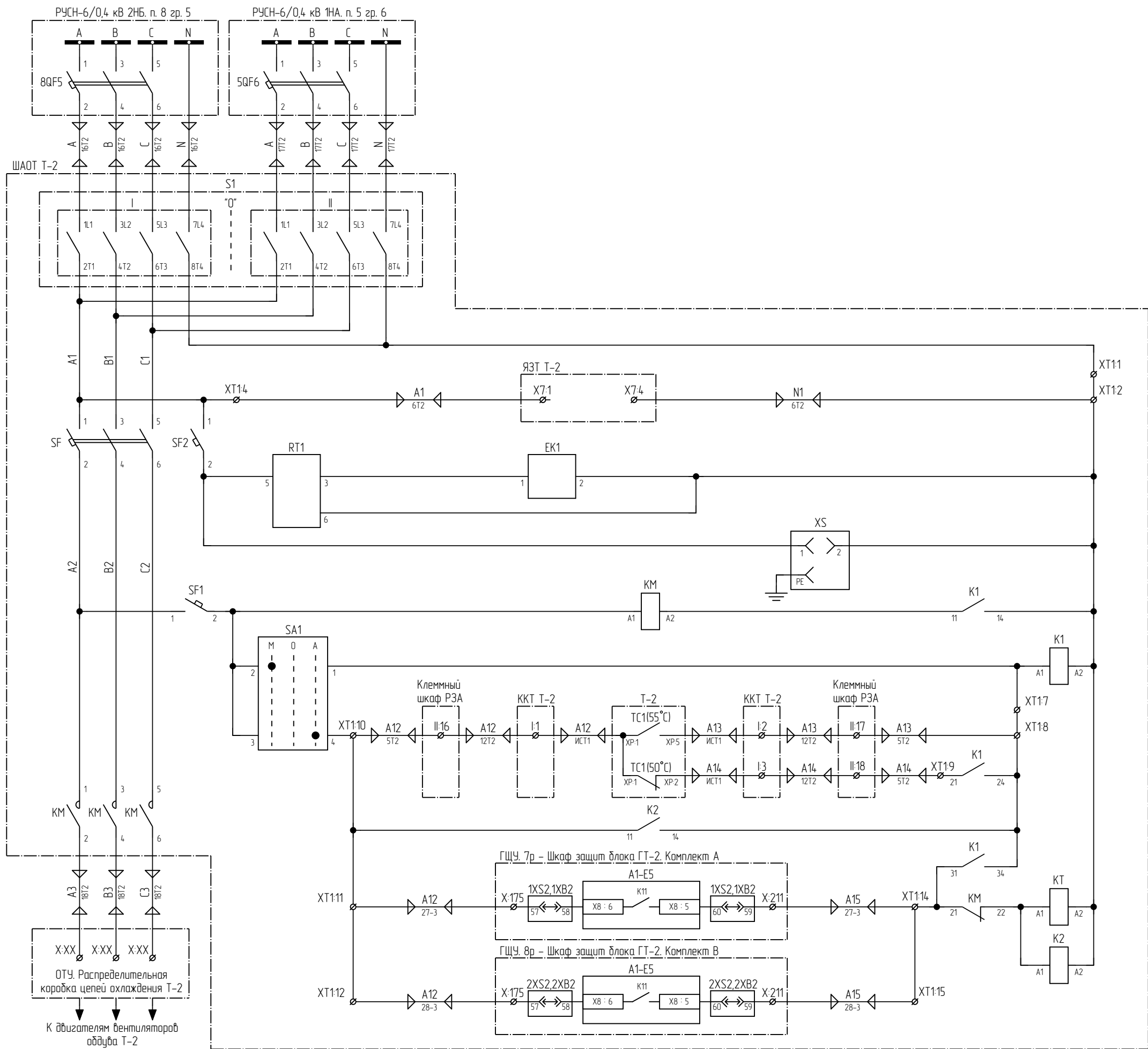


Выходные цепи измерительных преобразователей ГТ-2

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | <i>Андрей</i> | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

| | | |
|---|--|------|
| 002/085-Р3.1 | | Лист |
| Выходные цепи измерительных преобразователей ГТ-2 | | 57 |

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



Рабочее и резервное
питание схемы
охлаждения
трансформатора Т-2

Реверсивный
рудильник

Цепи обогрева и
розетки ЯЗТ Т-2

Розетка и цепи
обогрева шкафа
ШАОТ Т-2

Автомат цепей
управления и контактор

Местное
управление

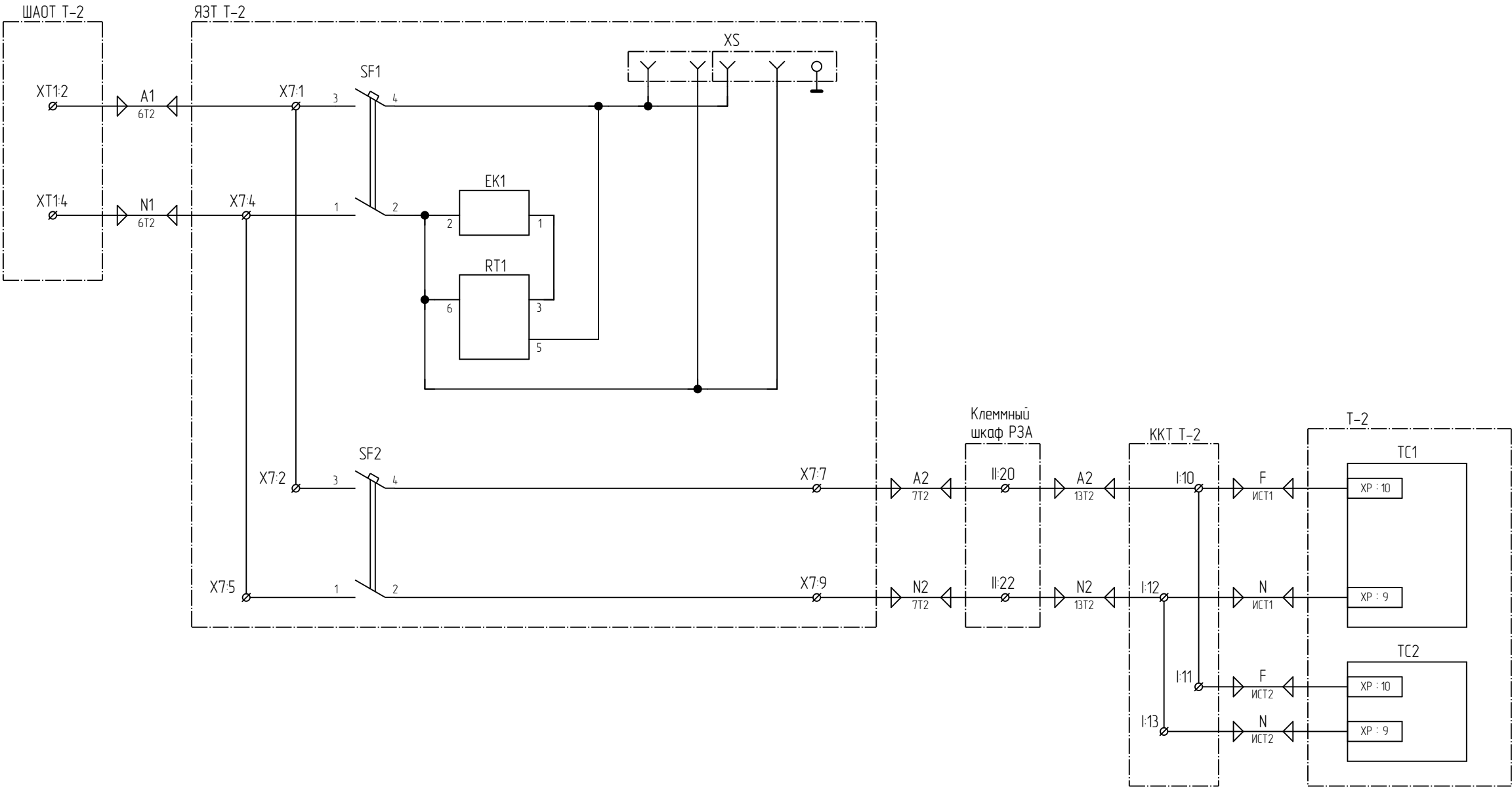
Автоматическое
управление. Цепи
пуска и останова
обдува по
температуре

Цепь пуска
обдува по току

| | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись |

002/085-РЗ.1
Автоматика охлаждения трансформатора блока

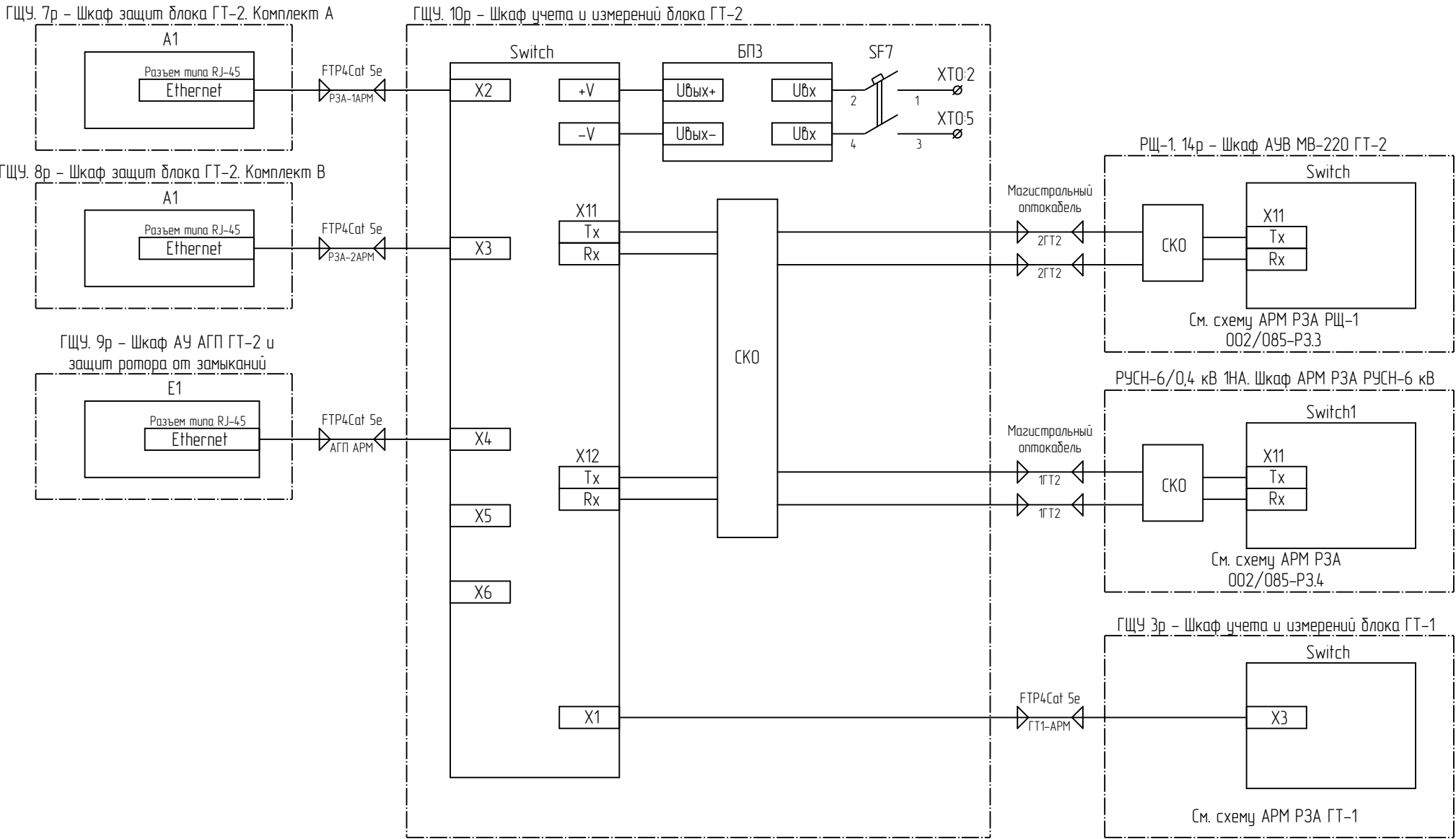
| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |



Цепи обогрева и розетки ЯЗТ T-2

Цепи питания измерителей-сигнализаторов температуры масла T-2

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



АРМ-релейщика ГТ-2, синхронизация точного времени






| | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------------|---------|
| 1 | - | Зам. | - | <i>А.С.С.</i> | 02.2020 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|------|
| 002/085-Р3.1 | | | | | Лист |
| АРМ-релейщика ГТ-2, синхронизация точного времени | | | | | 60 |

Таблица 1. Телеинформация, подлежащая передаче с Ново-Иркутской ТЭЦ в диспетчерские центры АО "СО ЕЭС" в части блока ГТ-2

| Параметр телеинформации | | Источник телеинформации | Система телемеханики | | Способ ввода в систему ТМ | Передача в Филиал АО "СО ЕЭС" Иркутское РДУ |
|--------------------------|-------------|---|----------------------|----------------|---------------------------|---|
| Наименование сигнала | Тип сигнала | | "Систем" | "Телеконтроль" | | |
| Телесигнализация | | | | | | |
| Срабатывание. Комплект А | АПТС | ГЩУ. 7р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А | + | + | Сухой контакт | + |
| Срабатывание. Комплект Б | АПТС | ГЩУ. 8р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект Б | + | + | | + |

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

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|--------|---|---------|---|--|------|--------|
| | | | | | | 002/085-Р3.1 | | | |
| | | | | | | ЭЛ.ОБОРУДОВАНИЕ Т.А.СТ 2. 1740100595. Модернизация цепей РЗиЗА блока ГТ-2 Ново-Иркутской ТЭЦ | | | |
| 1 | - | Нов. | - |  | 02.2020 | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |
| Разработал | | Куделько | |  | 02.2020 | Релейная защита и автоматика блока ГТ-2 | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Еремин | |  | 02.2020 | | Р | 60а | 68 |
| | | | | | | | | | |
| Н.контроль | | Еремин | |  | 02.2020 | Перечень сигналов для передачи в АО "СО ЕЭС" |  ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго" | | |
| | | | | | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|------------|
| | <u>Зр – Шкаф учета и измерений блока ГТ-1</u> | | |
| Switch | Промышленный коммутатор Moxa EDS-305-M-ST | 1 | |
| | <u>ГЩУ. 7р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект А</u> | | |
| A1 | Терминал защит ЭКРА 213 0048-61E2 УХЛ3.1 | 1 | |
| E1 | Блок фильтра П11712 УХЛ4 ЭКРА.656111.045-02 | 1 | |
| E2 | Блок БЭ1105 ТУ 16-88 ИГФР.656131.041 ТУ | 1 | |
| E3 | Блок вспомогательный Э2430А ЭКРА.656116.525 | 1 | |
| E4 | Блок частоты Г1171А ЭКРА.656116.522/1 | 1 | |
| E5,E6 | Блок контроля изоляции газовой защиты Д3101А | 2 | |
| 1E10,1E11 | Блок питания светодиодного светильника типа П1881 УХЛ3.1 ЭКРА.656111.133-03 | 2 | |
| 1EL1,1EL2 | Светильник линейный LED-5W-24VDC УХЛ3.1 ЭКРА.676255.002 | 2 | |
| 1HL1 | Лампа сигнальная – желтая ABB CL2-520 Y | 1 | |
| 1HL2 | Лампа сигнальная – красная ABB CL2-520 R | 1 | |
| K1,K2 | Реле Schrack PT570220-PT900009 | 2 | |
| K1,K2 | Колодка Schrack PT7874P | 2 | |
| K1,K2 | Клунса Schrack PT28800 | 2 | |
| K1,K2 | Модуль Schrack RC PTMU0730 | 2 | |
| R1..R6 | Резистор С5-35В-25-15 кОм, 10%, ОЖО.467.551ТУ | 6 | |
| R7 | Резистор С5-35В-16, 15 кОм ± 10%, ОЖО.467.551ТУ | 1 | |
| 1SA1,1SX2 | Переключатель Elkey CS 10-02.003FP9.08 | 2 | |
| 1SA2 | Переключатель DECA A204S-2E20 blank (=220 В) | 1 | |
| 1SB1 | Выключатель DECA A204В-М1Е10R | 1 | |
| 1SB2 | Выключатель DECA A204В-М1Е10В | 1 | |
| 1SF1 | Автоматический выключатель ETIMAT P10 2р С 16 А | 1 | |
| 1SG1..1SG15 | Блок испытательный Phoenix Contact FAME 6/8*1 | 15 | |

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|------|------------|
| 1SX1, 1SX3..1SX16 | Переключатель Elkey CS 10-02.002FP9.08 | 15 | |
| X,XT2,XT11,XT12,XT16 | Клемма с ножевым размыкателем Phoenix Contact PTU 4-MT-P | 230 | |
| X,XT10 | Измерительная клемма с ползуноквым размыкателем Phoenix Contact PTU 6-T-P | 107 | |
| 1XBU | Вилка 24DD Harting | 1 | |
| 1XS2,1XB2,1XS3,1XB3,1XS4,1XB4,1XS5,1XB5 | Вилка 72DD Harting | 4 | |
| 1XS12..1XS14 | Розетка | 3 | |
| | <u>ГЩУ. 8р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В</u> | | |
| A1 | Терминал защит ЭКРА 213 0048-61E2 УХЛ3.1 | 1 | |
| E1 | Блок фильтра П11712 УХЛ4 ЭКРА.656111.045-02 | 1 | |
| E2 | Блок БЭ1105 ТУ 16-88 ИГФР.656131.041 ТУ | 1 | |
| E3 | Блок вспомогательный Э2430А ЭКРА.656116.525 | 1 | |
| E4 | Блок частоты Г1171А ЭКРА.656116.522/1 | 1 | |
| E5,E6 | Блок контроля изоляции газовой защиты Д3101А | 2 | |
| 2E10,2E11 | Блок питания светодиодного светильника типа П1881 УХЛ3.1 ЭКРА.656111.133-03 | 2 | |
| 2EL1 | Светильник линейный LED-5W-24VDC УХЛ3.1 ЭКРА.676255.002 | 2 | |
| 2HL1 | Лампа сигнальная – желтая ABB CL2-520 Y | 1 | |
| 2HL2 | Лампа сигнальная – красная ABB CL2-520 R | 1 | |
| K1,K2 | Реле Schrack PT570220-PT900009 | 2 | |
| K1,K2 | Колодка Schrack PT7874P | 2 | |
| K1,K2 | Клунса Schrack PT28800 | 2 | |
| K1,K2 | Модуль Schrack RC PTMU0730 | 2 | |
| R1..R6 | Резистор С5-35В-25-15 кОм, 10%, ОЖО.467.551ТУ | 6 | |
| R7 | Резистор С5-35В-16, 15 кОм ± 10%, ОЖО.467.551ТУ | 1 | |
| 2SA1,2SX2 | Переключатель Elkey CS 10-02.003FP9.08 | 2 | |
| 2SA2 | Переключатель DECA A204S-2E20 blank (=220 В) | 1 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|---------|---------|--|--------------------|--|--------------------|---|--|------|--------|
| | | | | | | 002/085-Р3.1 | | | | | | | |
| 1 | - | Зам. | - | | 02.2020 | ЭЛ.ОБОРУДОВАНИЕ Т.А.СТ 2. 174.0100595. Модернизация цепей РЗиЗА блока ГТ-2 Ново-Иркутской ТЭЦ | | | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Разработал Проберил | Куделько Еремин | | 12.2019 12.2019 | Релейная защита и автоматика блока ГТ-2 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | | | | | Р | 61 | 68 |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Н.контроль | Еремин | | 12.2019 | Перечень элементов схемы РЗА ГТ-2 | ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго" | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

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

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|------|------------|
| | ГЩУ. 8р – Шкаф защит блока ГТ-2. Комплект В | | |
| 2SB1 | Выключатель DECA A204B-M1E10R | 1 | |
| 2SB2 | Выключатель DECA A204B-M1E10B | 1 | |
| 2SF1 | Автоматический выключатель ETIMAT P10 2p C 16 A | 1 | |
| 2SG1..2SG15 | Блок испытательный Phoenix Contact FAME 6/8+1 | 15 | |
| 2SX1, 2SX3..2SX16 | Переключатель Elkey CS 10-02.002FP9.08 | 15 | |
| X,XT2,XT11,XT12,XT16 | Клемма с ножевым размыкателем Phoenix Contact PTU 4-MT-P | 230 | |
| X,XT10 | Измерительная клемма с ползунковым размыкателем Phoenix Contact PTU 6-T-P | 107 | |
| 2XB0,2XBU | Вилка 24DD Harting | 2 | |
| 2XS2,2XB2,2XS3,2XB3,2XS4,2XB4,2XS5,2XB5 | Вилка 72DD Harting | 4 | |
| 2XS12..2XS14 | Розетка | 3 | |
| | ГЩУ. 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и защит ротора от замыканий | | |
| A1 | Терминал АУ АГП ЭКРА Б32502А 0101 | 1 | |
| A2 | Микроконтроллерная защита ротора генератора МК-РЗР | 1 | |
| EL | Светильник | 1 | |
| 1HL | Лампа сигнальная – красная ABB CL2-520 R | 1 | |
| 2HL | Лампа сигнальная – желтая ABB CL2-520 Y | 1 | |
| 1KL1,2KL1,3KL,5KL,6KL,7KL,КСС,КСТ | Одиночное реле Phoenix Contact REL-IR4/LDP-220DC/4X21 2903682 | 8 | |
| 1KL1,2KL1,3KL,5KL,6KL,7KL,КСС,КСТ | Базовый модуль Phoenix Contact RIF-2-BPT/4X21 2900934 | 8 | |
| 1KL1,2KL1,3KL,5KL,6KL,7KL,КСС,КСТ | Рукоятка Phoenix Contact RIF-RH-2 2900954 | 8 | |
| 1KH,2KH,3KH,4KH,5KH,6KH | Реле указательное РУ-21/220 УХ/14, арт. 280210244 | 6 | |
| 4KL,KQ | Реле промежуточное двухпозиционное ЧЗАЗ РП-11М 220 В (DC) | 2 | |
| R1..R3 | Резистор С2-33Н-0,5 – 1 кОм ± 5 %-А | 3 | |
| 8R,9R | Резистор ПЗ-25, 4500 Ом | 2 | |
| 12R,13R,15R,16R,18R,19R,20R,21R,22R,46R,47R,48R,49R,50R,53R,56R,58R | Резистор С5-35В-50, 3,9 кОм ±10%, 0X0467551TУ | 17 | |

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|--|------|------------|
| SB1 | Концевой выключатель двери шкафа Rittal | 1 | |
| SF1..SF5,SF7 | Автоматический выключатель ABB S202M-C2UC | 6 | |
| SF6 | Автоматический выключатель ABB S204M-B10UC | 1 | |
| SF8 | Автоматический выключатель ABB S202M-C4UC | 1 | |
| SF8..SF10 | Контакт вспомогательный ABB S2C-H02L | 3 | |
| SF9 | Автоматический выключатель ABB S202M-C10UC | 1 | |
| SF10 | Автоматический выключатель ABB S202M-C1UC | 1 | |
| SF11 | Автоматический выключатель ABB S202 C16 | 1 | |
| 1SX,2SX,3SX | Кулачковый переключатель Aprotar 4G10-91-U-R014 | 3 | |
| VD1 | Диодный модуль Phoenix Contact EMG 90-DIO 17E арт. 2954895 | 1 | |
| VD2,VD3 | Диодный модуль Phoenix Contact EMG 45-DIO 8E арт. 2950103 | 2 | |
| VD4 | Диодный модуль Phoenix Contact EMG 22-DIO 4E арт. 2950048 | 1 | |
| VD5..VD7 | Диод 1N4007 | 3 | |
| X1..X8 | Клемма с ножевым размыкателем Phoenix Contact PTU 4-MT-P | 218 | |
| X1 | Проходная клемма Phoenix Contact UK 35-IB | 5 | |
| XS1,XS2 | Розетка | 2 | |
| XT0 | Проходная клемма Phoenix Contact UT 4 | 6 | |
| | ГЩУ. 10р – Шкаф учета и измерений блока ГТ-2 | | |
| EL | Светильник | 1 | |
| SB | Концевой выключатель двери шкафа Rittal | 1 | |
| SF1 | Автоматический выключатель ABB S202M-B16 | 1 | |
| SF2 | Автоматический выключатель ABB S202M-B3 | 1 | |
| SF3,SF5,SF7 | Автоматический выключатель ABB S202M-B1 | 3 | |
| SF4 | Автоматический выключатель ABB S202M C4 | 1 | |
| SF6 | Автоматический выключатель ABB S202 C16 | 1 | |

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Подп. и дата

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|---------------------------|
| | <u>ГЩУ. 10р – Шкаф учета и измерений блока ГТ-2</u> | | |
| Switch | Промышленный коммутатор Phoenix Contact FL SWITCH SFN 6TX/2FX arm. 2891314 | 1 | |
| UA1-UA4 | Преобразователь тока E842A, 0-5 А/0-5 мА НПО "Алектра" | 4 | |
| UF | Измерительный преобразователь частоты переменного тока E858A1 НПО "Алектра" | 1 | |
| UV | Измерительный преобразователь напряжения переменного тока E855A НПО "Алектра" | 1 | |
| UW1-UW4 | Преобразователь активной и реактивной мощности E849EP1, Iном = 5 А НПО "Алектра" | 4 | |
| UW5 | Цифровой многофункциональный измерительный преобразователь АЕТ411-11 НПО "Алектра" | 1 | |
| 1Wh,2Wh | Счетчик электрической энергии Альфа А1802RL-P4G-DW-4 | 2 | Существующее оборудование |
| X1,X2 | Измерительная клемма с ползунковым размыкателем Phoenix Contact URTK 6 | 143 | |
| X3,X4 | Клемма с ножевым размыкателем Phoenix Contact PTU 4-MT-P | 75 | |
| XS,XS1,XS6 | Розетка | 7 | |
| XT0 | Проходная клемма Phoenix Contact UT 4 | 6 | |
| БП1,БП2 | Источники питания Phoenix Contact UNO-PS/1AC/24DC/ 60W | 2 | |
| БП3 | Источники питания Phoenix Contact UNO-PS/1AC/24DC/ 30W | 1 | |
| 1КИ,2КИ | Коробка испытательная переходная Т86.672.112 | 2 | |
| CK0 | Кросс оптический на 4 порта (микро) преасобранный KHz TE/КОМ KHz-4-SC/PC-OM3-50/125 (микро) | 1 | |
| 1ТИ,2ТИ | Счетчик электрической энергии Фотон Ф-57-5-02-23-12 | 2 | |
| | <u>ГЩУ. 11р – Шкаф с ИКТ типа ШНЭ 1150</u> | | |
| A1 | Блок источника контрольного тока Г1180 ЭКРА.656121070 | 1 | |
| A2 | Источники питания Phoenix Contact QUINT-PS-100-240AC/24DC/10 | 1 | |
| C1 | Конденсатор Элюид К78-296-630_/450 ~ В-100 мкФ, 5% РАЯЦ673635.003 ТУ | 1 | |
| C2 | Конденсатор Элюид К78-296-630_/450 ~ В-60 мкФ, 5% РАЯЦ673635.003 ТУ | 1 | |
| E1 | Блок фильтра П1712 УХЛ4 ЭКРА.656111045-02 | 1 | |
| F1 | Устройство защиты от перенапряжений, тип 3 PLT-SEC-T3-24-FM | 1 | |
| HL1 | Лампа сигнальная – зеленая ABB CL2-520 G | 1 | |

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|--|------|------------|
| HL2 | Лампа сигнальная – красная ABB CL2-520 R | 1 | |
| HL3 | Светильник | 1 | |
| KL1 | Контактор Shneider Electric LC1-DT32MD, 4P, 32A, ~220 В, 4НО | 1 | |
| KL2,KL5 | Одиночное реле Finder 56.34.9.220.0000 | 4 | |
| KL2,KL5 | Разетка с винтовым зажимом для монтажа и металлическим фиксатором Finder 96.74.SMA | 4 | |
| KL2,KL5 | Модуль подавления ЭМИ Finder 99.010.230.98 | 4 | |
| L1 | Дроссель ИКТ ЭКРА.687455.001 000 "Аскальд" | 1 | |
| R1 | Резистор C5-35B-10-16 кОм, 5%, ОЖ0.467551ТУ | 1 | |
| SB1 | Концевой выключатель двери шкафа. Rittal | 1 | |
| SF1 | Автоматический выключатель ETIMAT P10 2p C 16 A | 1 | |
| SF2 | Автоматический выключатель ETIMAT P10-DC 2p C 10 A | 1 | |
| SF2,SF3 | Контакт вспомогательный ETIMAT PS/SS P10 | 2 | |
| SF3 | Автоматический выключатель ETIMAT P10 2p C 10 A | 1 | |
| SF4 | Автоматический выключатель ABB S202M-C10UC | 1 | |
| SF4 | Контакт вспомогательный ABB S2C-H11L (1НО+1НЗ) | 1 | |
| SF4 | Дистанционный расцепитель ABB S2-A2, 220 В (DC) | 1 | |
| SG1 | Блок испытательный POC0N8 (на Din-рейку) | 1 | |
| SG2,SG3 | Блок испытательный POC0N4 (на Din-рейку) | 2 | |
| X | Клемма с ножевым размыкателем Phoenix Contact PTU 4-MT-P | 43 | |
| X,XT1,XT3 | Измерительная клемма с ползунковым размыкателем Phoenix Contact PTU 6-T-P | 20 | |
| X | Клемма защитного провода Phoenix Contact UT 6-PE | 2 | |
| XS12,XS13 | Розетка | 2 | |
| | <u>ГЩУ. 19р Телесигнализация–Телеизмерения</u> | | |
| X1 | Проходная клемма Phoenix Contact UT 4 | 8 | |
| | | | |

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------|--|------|------------|
| | ШТТН ГТ-2 | | |
| EL | Светильник | 1 | |
| HLR | Лампа сигнальная – красная ABB CL2-520 R | 1 | |
| KT | Реле времени Phoenix Contact ETD-SL-1T-DTF 2866161 | 1 | |
| KV | Реле напряжения ЧЭАЗ РН 53/60Д | 1 | |
| R1,R4 | Резистор ПЭВ-100, 100 Ом | 4 | |
| RR | Реостат сопротивления ползунковый РСР-1-6 (125 Ом) | 1 | |
| S1,S2,S6,S9,S11,S12 | Выключатель-разъединитель врубной ВРА1-1-11600 (четырёхполюсный набор) | 24 | |
| S5 | Выключатель-разъединитель врубной ВРА1-1-11600 (двухполюсный набор) | 2 | |
| S8,S10 | Выключатель-разъединитель врубной ВРА1-1-11600 (однаполюсный набор) | 2 | |
| SB1 | Концевой выключатель двери шкафа Rittal | 1 | |
| SF1 | Автоматический выключатель ABB S203M-Z6 | 1 | |
| SF1,SF12 | Контакт вспомогательный ABB S2C-H11L (1НО+1НЗ) | 12 | |
| SF2 | Автоматический выключатель ABB S203M-B3 | 1 | |
| SF3,SF4,SF6,SF7 | Автоматический выключатель ABB S203M-Z2 | 4 | |
| SF5 | Автоматический выключатель ABB S202M-Z2 | 1 | |
| SF8 | Автоматический выключатель ABB S201M-B2 | 1 | |
| SF9 | Автоматический выключатель ABB S203M-C16 | 1 | |
| SF10 | Автоматический выключатель ABB S201M-B10 | 1 | |
| SF11,SF12 | Автоматический выключатель ABB S203M-B1 | 2 | |
| SF13 | Автоматический выключатель ABB S202 C16 | 1 | |
| X1,X2 | Измерительная клемма с ползунковым размыкателем Phoenix Contact URTK 6 | 280 | |
| X3 | Клемма с ножевым размыкателем Phoenix Contact PTU 4-MT-P | 30 | |
| XS12 | Розетка | 1 | |
| X10 | Проходная клемма Phoenix Contact UT 4 | 6 | |

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|------|------------|
| | ЯЗТ Т-2 | | |
| EK1 | SK обогреватель Rittal 3105.370 | 1 | |
| RT1 | SK Регулятор температуры Rittal 3110.000 | 1 | |
| SF1 | Автоматический выключатель ABB S202 C16 | 1 | |
| SF1 | Контакт вспомогательный ABB S2C-H11L (1НО+1НЗ) | 1 | |
| SF2 | Автоматический выключатель ABB S202M-C2 | 1 | |
| X1..X4 | Измерительная клемма с ползунковым размыкателем Phoenix Contact URTK 6 | 20 | |
| X5..X7 | Клемма с ножевым размыкателем Phoenix Contact UT 4-MT-P/P | 30 | |
| XS | Розетка | 1 | |
| | РЩ-1. п. 7 УРОВ-220 кВ I-II с.ш | | |
| EF2 | Вставной модуль с RC-эвеном Phoenix Contact RIF-RC-120-230 UC | 1 | |
| 5H,8H | Накладка контактная НКР-3 | 2 | |
| 2KL1 | Одиночное реле Phoenix Contact REL-IR4/LDP-220DC/4X21 2903682 | 1 | |
| 2KL1 | Базовый модуль Phoenix Contact RIF-2-BPT/4X21 2900934 | 1 | |
| 2KL1 | Рукоятка Phoenix Contact RIF-RH-2 2900954 | 1 | |
| | РЩ-1. 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2 | | |
| E1 | Терминал ЭКРА БЗ2704 204 | 1 | |
| E2 | Блок фильтра П1712 УХЛ4 ЭКРА.656111045-02 | 1 | |
| E3 | Блок вспомогательный З2801 УХЛ4 ЭКРА.656111047-02 с креплением на DIN рейку | 1 | |
| EF1,EF3..EF21 | Вставной модуль с RC-эвеном Phoenix Contact RIF-RC-120-230 UC | 20 | |
| EL | Светильник | 1 | |
| HL1,HL3 | Лампа сигнальная – желтая ABB CL2-520 Y | 2 | |
| HL2 | Лампа сигнальная – красная ABB CL2-520 R | 1 | |
| KCC,KCC-SA,KCT1,KL1,KL6,KL7,KLS1,KLS3,KQ1,KQC,KQC1,KQC-QB,KQS1,KQS2,KQS11,KQS22,KQT,KQT-QB KS | Одиночное реле Phoenix Contact REL-IR4/LDP-220DC/4X21 2903682 | 20 | |
| KCC,KCC-SA,KCT1,KL1,KL6,KL7,KLS1,KLS3,KQ1,KQC,KQC1,KQC-QB,KQS1,KQS2,KQS11,KQS22,KQT,KQT-QB KS | Базовый модуль Phoenix Contact RIF-2-BPT/4X21 2900934 | 20 | |

1

Изм.

-

Кол. уч.

Зам.

Лист

-

№ док.

Подпись

02.2020

Дата

002/085-РЗ.1

Перечень элементов схемы РЗА ГТ-2

Лист

64

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|------|------------|
| | РЩ-1. 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2 | | |
| KCC,KCC-SA,KCT1,KL1,KL6,KL7,KLS1,KLS3,KQ1,KQC,KQC1,KQC-QB,KQS1,KQS2,KQS11,KQS22,KQT,KQT-QB,KS | Рукоятка Phoenix Contact RIF-RH-2 2900954 | 20 | |
| KCT2,KCT3,KL2,KL5 | Промежуточное реле Releco C5-M100/DC220 B | 6 | |
| KCT2,KCT3,KL2,KL5 | Разетка для реле S5-S | 6 | |
| KN1,KN2 | Реле указательное РУ-21/220 УХ/Л4, арт. 280210244 | 2 | |
| KQ | Реле промежуточное двухпозиционное Ч3А3 РП-8 220 В (DC) | 2 | |
| KQS100,KQS200 | Реле промежуточное двухпозиционное Ч3А3 РП-11М 220 В (DC) | 2 | |
| R1 | Резистор C5-35B-16, 68 Ом, ±10%, ОЖО.467.551ТУ | 1 | |
| R5..R7 | Резистор C5-35B-16, 15 кОм ± 10%, ОЖО.467.551ТУ | 3 | |
| R10 | Резистор C5-35B-50, 510 Ом ±10%, ОЖО.467.551ТУ | 1 | |
| R13,R14 | Резистор C2-33H-0,5 – 1 кОм ± 5 %-А | 2 | |
| R18 | Резистор C5-35B-50, 4,5 кОм ±10%, ОЖО.467.551ТУ | 1 | |
| R19,R20 | Резистор C5-35B-25, 4,5 кОм ±10%, ОЖО.467.551ТУ | 2 | |
| SA1 | Переключатель Aprotor 4G10-56-U-R014 | 1 | |
| SA6 | Переключатель Aprotor 4G10-70-U-R014 | 1 | |
| SA13 | Переключатель Aprotor 4G20-69-U-R014 | 1 | |
| SB | Концевой выключатель двери шкафа Rittal | 1 | |
| SB1 | Кнопка красная ABB CP1-30R-20 | 1 | |
| SB2 | Кнопка черная ABB CP1-30B-20 | 1 | |
| SF1 | Автоматический выключатель ABB S202M-C2UC | 1 | |
| SF2 | Автоматический выключатель ABB S204M-K10UC | 1 | |
| SF2 | Контакт вспомогательный ABB S2C-H11L (1НО+1НЗ) | 1 | |
| SF2 | Дистанционный расцепитель ABB S2-A2, 220 В (DC) | 1 | |
| SF3 | Автоматический выключатель ABB S202 C16 | 2 | |
| SF4 | Автоматический выключатель ABB S202M-B1 | 1 | |

| Поз. Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|---|------|---------------------------|
| SG1 | Блок испытательный Phoenix Contact FAME 6/6+1 | 1 | |
| SG2,SG3 | Блок испытательный Phoenix Contact FAME 6/4+1 | 2 | |
| Switch | Промышленный коммутатор Phoenix Contact FL SWITCH SFN 7TX/FX арт. 2891097 | 1 | |
| VD1,VD2 | Диод 1N4007 | 2 | |
| VD3..VD10 | Клемма с размыкателем Phoenix Contact PTU 4-TG-P | 8 | |
| VD3..VD10 | Штекер для установки электронных компонентов, с диодам 1N4007 Phoenix Contact P-CO 1N4007/R-L | 8 | |
| X | Измерительная клемма с ползунковым размыкателем Phoenix Contact URTK 6 | 20 | |
| X | Клемма с ножевым размыкателем Phoenix Contact PTU 4-MT-P | 185 | |
| XS1,XS2 | Разетка | 2 | |
| XT0 | Проходная клемма Phoenix Contact UT 4 | 6 | |
| БП | Источники питания Phoenix Contact UNO-PS/1AC/24DC/ 30W | 1 | |
| CK0 | Кросс оптический на 4 порта (микро) предсобранный KHp TE/КОМ KHp-4-SC/PC-OM3-50/125 (микро) | 1 | |
| | <u>Т-2</u> | | |
| KSG | Газовое реле Бухгольца BF-80/Q 10-28.41-0243 | 1 | |
| TC1,TC2 | Измеритель-сигнализатор температуры ИСТ-200-50М-20 | 2 | Существующее оборудование |
| | <u>ШАОТ Т-2</u> | | |
| EK1 | SK обогреватель Rittal 3105.370 | 1 | |
| K1,K2 | Одиночное реле Phoenix Contact REL-IR4/L-230AC/4X21 2903688 | 2 | |
| K1,K2 | Базовый модуль Phoenix Contact RIF-2-BPT/4X21 2900934 | 2 | |
| K1,K2 | Рукоятка Phoenix Contact RIF-RH-2 2900954 | 2 | |
| KM | Контактор ПМЛ-3160М-40А-220АС-УХ/Л4-А-КЭА3 | 1 | |
| KT | Реле времени Phoenix Contact ETD-SL-1T-DTF 2866161 | 1 | |
| RT1 | SK Регулятор температуры Rittal 3110.000 | 1 | |
| S1 | Рубильник реверсивный ABB OT63F4C | 1 | |
| SA1 | Переключатель Aprotor 4G10-52-U-S18-R014 | 1 | |

1

Изм.

-


Кол. уч.

Ноб.

Лист

-

№ док.



Подпись

02.2020

Дата

002/085-Р3.1

Перечень элементов схемы РЗА ГТ-2

Лист

65

Ш2(4,ЭКРА.656453.987/XXXX, XXXX ЭЗ)Ш2(3)

Ввод/вывод защит

| Инд. | Библ. назв. защиты | № п/п | Адрес |
|------------------------|--------------------|-------|---------------|
| От клавиатуры 1 Ввод 0 | | | |
| E | Id (5) | 1 | IdGT |
| | Id (5) | 2 | IdG |
| | I2 | 3 | I2 |
| | I1 | 4 | I1 |
| | Робр | 5 | Робр |
| | Z < G (dZ) | 6 | Z1< |
| | 3Z < G | 7 | Z2< |
| | 3I > G (ф) | 8 | I>(Z<) |
| | Uff G (MO) | 9 | Uff |
| | 3I > G (ф) | 10 | I>G |
| | 3U < G (n) | 11 | U<G |
| | Ф < (dZ) | 12 | Ф< |
| | 3I G (ф) | 13 | PT_G |
| | Id > | 14 | Id> |
| | U > G (n) | 15 | U> |
| | KINH | 16 | KINH |
| | Uo G | 17 | 3UoG |
| | U2 > G (ф) | 18 | U2 |
| | Uo G (F25) < | 19 | UoG(F25)<Форс |
| | Uo G (F25) < | 20 | UoG(F25)<1сТ |
| | Uo G (F25) < | 21 | UoG(F25)<2сТ |
| | Uo (F50) | 22 | UoG(F50) |
| | Uo (F25) > | 23 | Udp(F25)> |
| | In (F25) | 24 | In(F25) |
| | 3I > G (ф) | 25 | I> |
| | U2 > G (ф) | 26 | U2> |
| | Фz | 27 | Фz |
| | = Ip | 28 | =Ip |
| | Re < 17 | 29 | Re< |
| | Id (5) | 30 | IdT |
| | I1 > T | 31 | I1>T |
| | 3I T (ф) | 32 | POT_T |
| | Io >> T | 33 | Io(груб) |
| | Io > T | 34 | Io(чувств) |
| | 3I T (ф) | 35 | PT_BH |
| | Id (5) | 36 | IdLR |
| | 3I > TCH (ф) | 37 | Iфн> |
| | 3U < TCH (n) | 38 | U<1 |
| | U2 > TCH (ф) | 39 | U2>1 |
| | 3U < TCH (n) | 40 | U<2 |
| | U2 > TCH (ф) | 41 | U2>2 |
| | 3I > TCH (ф) | 42 | Inn1фн> |
| | 3I > TCH (ф) | 43 | Inn2фн> |

Таблица 1

| Обозначение | Тип шкафа | Комплект | Файл конфигурации | Защищаемый объект |
|----------------------------|---------------------------|----------|-------------------|-------------------|
| ЭКРА.656453.987/XXXX, XXXX | ШЭ11111-186GT02-61Е2 УХЛ4 | 01 | 118680201.czg | ГТ-2 |
| | | 02 | 118680202.czg | |

Ш1(2,ЭКРА.656453.987/XXXX, XXXX ЭЗ)

Аналоговые сигналы шкафа

| Адр. | Обозначение | | | Ном. знач. | Осц. | Индик. (Выз.) | АСУ | Ном. датчика |
|------|----------------------|-----------------------------|--|------------|------|---------------|-----|--------------|
| 1 | A | I _Г | | 4,511 | + | | | 5 A |
| 2 | B | | | | + | | | |
| 3 | C | | | | + | | | |
| 4 | A | I _{ГГ} | | 4,511 | + | | | 5 A |
| 5 | B | | | | + | | | |
| 6 | C | | | | + | | | |
| 7 | H-K | I _{N, Г} | | 24,056 | + | | | 5 A |
| 8 | A | U _{Г, Y} | | 60,622 | + | | | 100 B |
| 9 | B | | | | + | | | |
| 10 | C | | | | + | | | |
| 11 | H-И | U _{Г, Δ} | | | + | | | 100 B |
| 12 | H-K | U _{Г, Δ} | | | + | | | 100 B |
| 13 | I _N (F50) | I _{Г, N} | | | + | | | 2 mA |
| 14 | I _N (F25) | | | | + | | | |
| 15 | H-K (F25) | U _{Г, Δ} H-K (F25) | | | + | | | |
| 16 | H-K | U _{ДР} | | | + | | | 100 B |
| 17 | H-K | I _{N, ВН} | | | + | | | 5 A |
| 18 | A | I _{ВН ТБ} | | 1,050 | + | | | 1 A |
| 19 | B | | | | + | | | |
| 20 | C | | | | + | | | |
| 21 | A | I _Г (P) | | 4,511 | + | | | 5 A |
| 22 | B | | | | + | | | |
| 23 | C | | | | + | | | |
| 24 | A | U _{НН1 фCH, Y} | | 60,622 | + | | | 100 B |
| 25 | B | | | | + | | | |
| 26 | C | | | | + | | | |
| 27 | U _{ИСТ} | Вх. защ. Re < | | | + | | | 100 B |
| 28 | U _{ВЫХ} | | | | + | | | 100 B |
| 29 | A | I _{фCH} | | 3,375 | + | | | 5 A |
| 30 | B | | | | + | | | |
| 31 | C | | | | + | | | |
| 32 | A | I _{НН1 фCH} | | 2,250 | + | | | 5 A |
| 33 | B | | | | + | | | |
| 34 | C | | | | + | | | |
| 35 | A | I _{НН2 фCH} | | 2,250 | + | | | 5 A |
| 36 | B | | | | + | | | |
| 37 | C | | | | + | | | |
| 38 | A | U _{НН2 фCH, Y} | | 60,622 | + | | | 100 B |
| 39 | B | | | | + | | | |
| 40 | C | | | | + | | | |

Программно-вычисляемые цепи шкафа

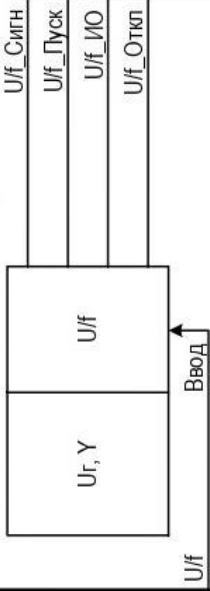
| Обозначение | Ном. знач. | Осц. | Индик. (Выз.) | АСУ |
|-------------|------------|------|---------------|-----|
| A | 4,582 | + | | |
| B | | + | | |
| C | | + | | |
| A | 4,582 | + | | |
| B | | + | | |
| C | | + | | |
| AB | 1,818 | + | | |
| BC | | + | | |
| CA | | + | | |
| A | 9,164 | + | | |
| B | | + | | |
| C | | + | | |
| A | 12,219 | + | | |
| B | | + | | |
| C | | + | | |
| A | 12,219 | + | | |
| B | | + | | |
| C | | + | | |
| A | 12,219* | + | | |
| B | | + | | |
| C | | + | | |

* I_{НН фCH_сумм} = I_{НН1 фCH_дТ} + I_{НН2 фCH_дТ}

Ш2(3)

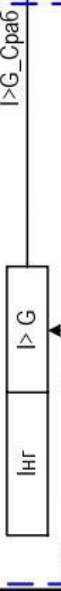
Ш2(5)

Защита генератора
от перевозбуждения магнитным потоком
(с временной характеристикой)

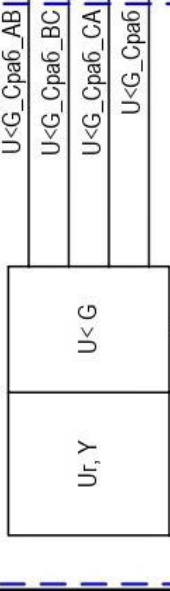


MT3 с пуском по минимальному напряжению, $I > (U <)$

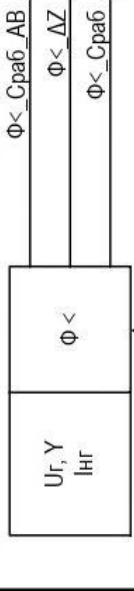
Трёхфазный измерительный орган
максимального тока



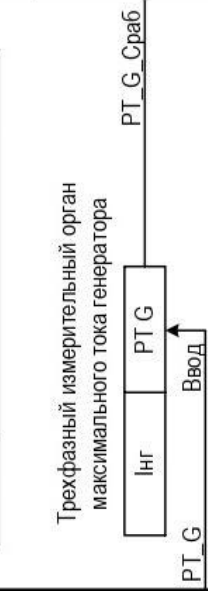
Трёхфазный измерительный орган
минимального напряжения



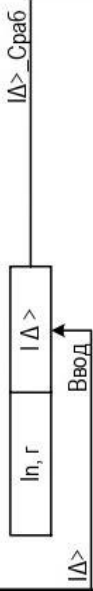
Защита от потери возбуждения
(с возможностью блокировки от качаний)



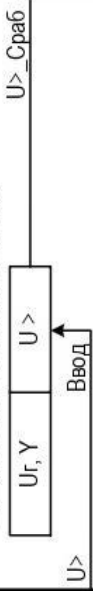
Функциональная накладка
Блокировка от качаний выведена



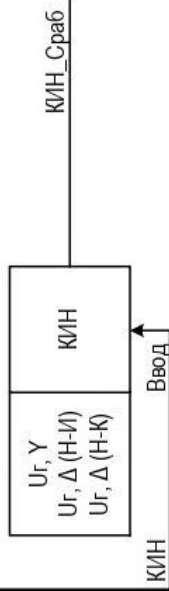
Поперечная дифференциальная защита
генератора



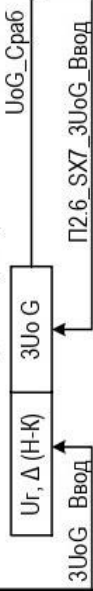
Защита от повышения напряжения



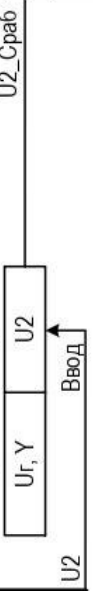
Контроль исправности цепей напряжения
переменного тока генератора



Защита от однофазных замыканий на землю
обмотки статора генератора



Орган напряжения
обратной последовательности



U/f

Ввод

U/f

Ввод

Ввод

Ввод

Ввод

Ввод

Ввод

Ввод

Ввод

Ввод

Ввод

U/f_Сигн
U/f_Пуск
U/f_ИО
U/f_Откл

I > G_Сраб

I > G_Сраб

U < G_Сраб_AB
U < G_Сраб_BC
U < G_Сраб_CA
U < G_Сраб

Ф <_Сраб_AB
Ф <_ΔZ
Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

I Δ >_Сраб

U >_Сраб

КИИ_Сраб

3UoG_Сраб

U2_Сраб

U/f_Сигн

U/f_Откл

I > G_Сраб

U < G_Сраб

ЛЗ_Нспр_У_ген

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

U/f

I > G (U < G)

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

U/f_Сигн

U/f_Откл

I > G (U < G)

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

U/f_Сигн

U/f_Откл

I > G (U < G)

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

U/f_Сигн

U/f_Откл

I > G (U < G)

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

U/f_Сигн

U/f_Откл

I > G (U < G)

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

U/f_Сигн

U/f_Откл

I > G (U < G)

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

U/f_Сигн

U/f_Откл

I > G (U < G)

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

U/f_Сигн

U/f_Откл

I > G (U < G)

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

PT_G_Сраб

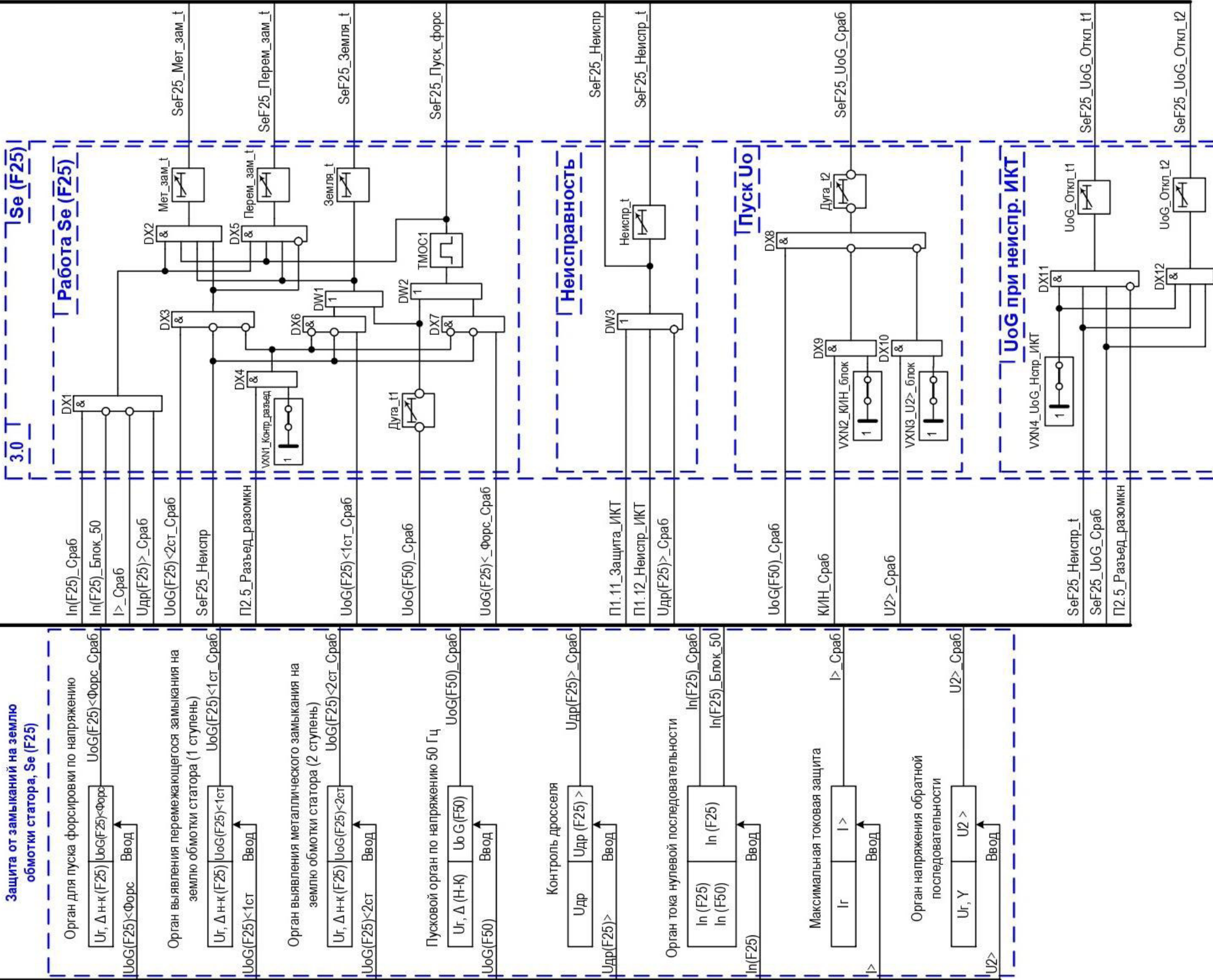
КИИ_Сраб

I2_Пуск

Ф <_Сраб

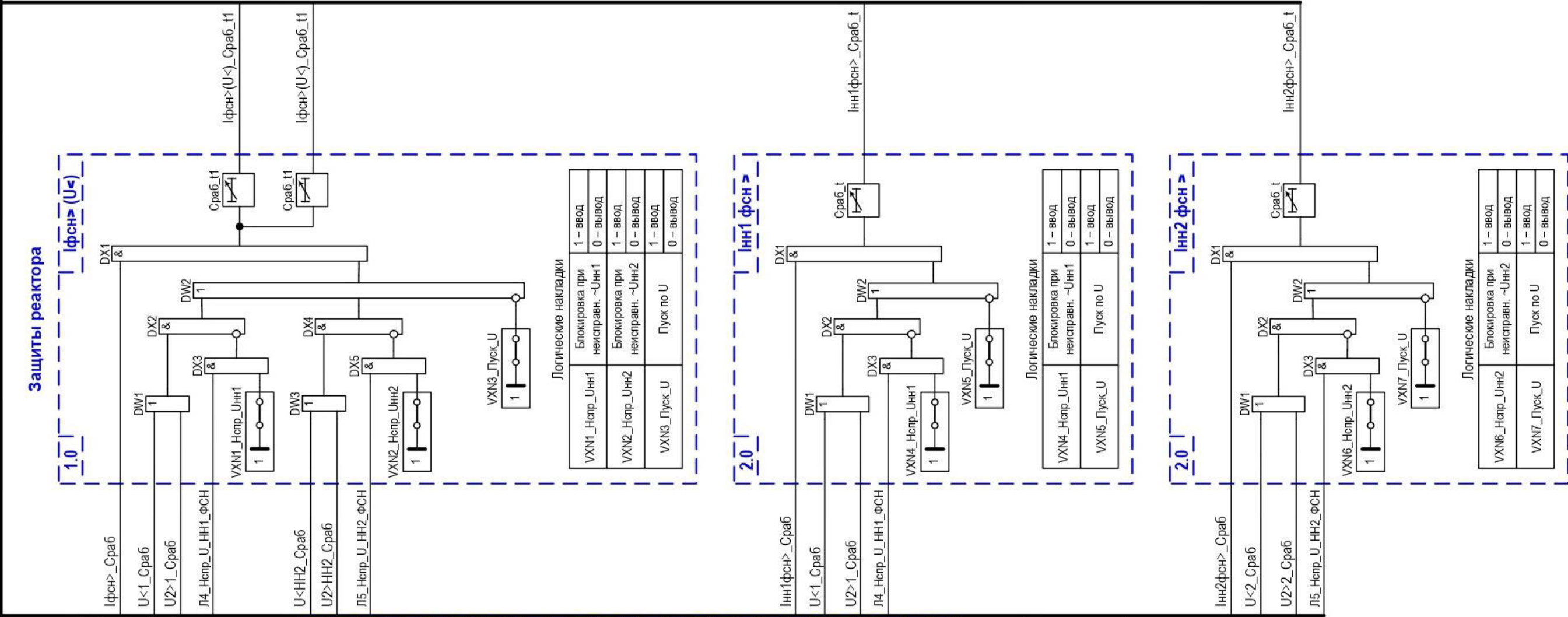
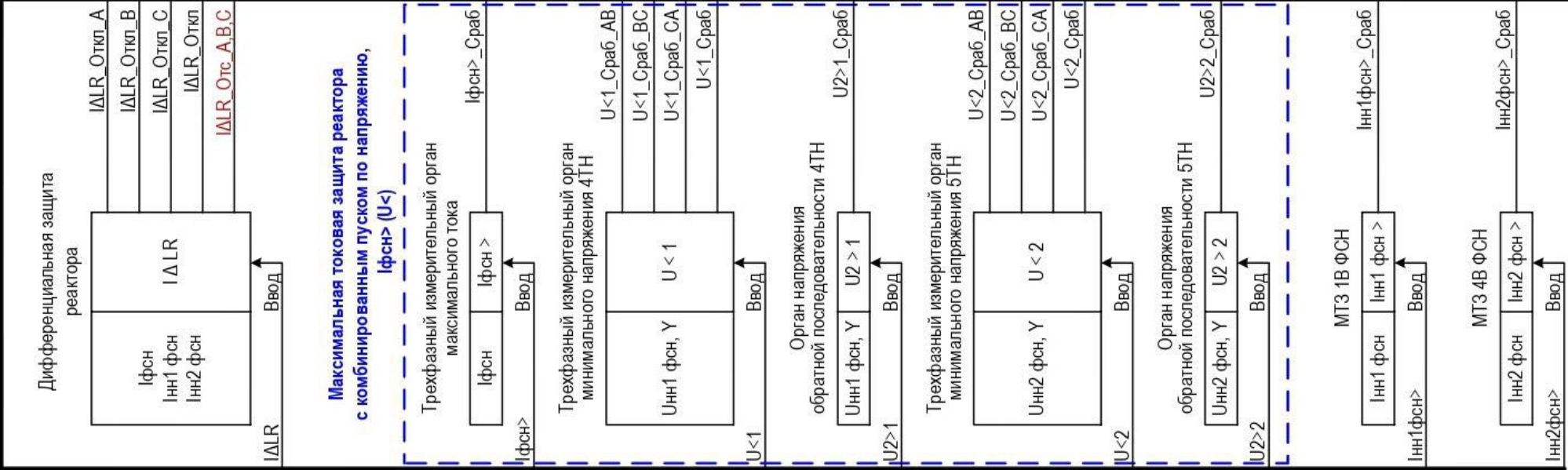
Ш2(4)

Ш2(6)



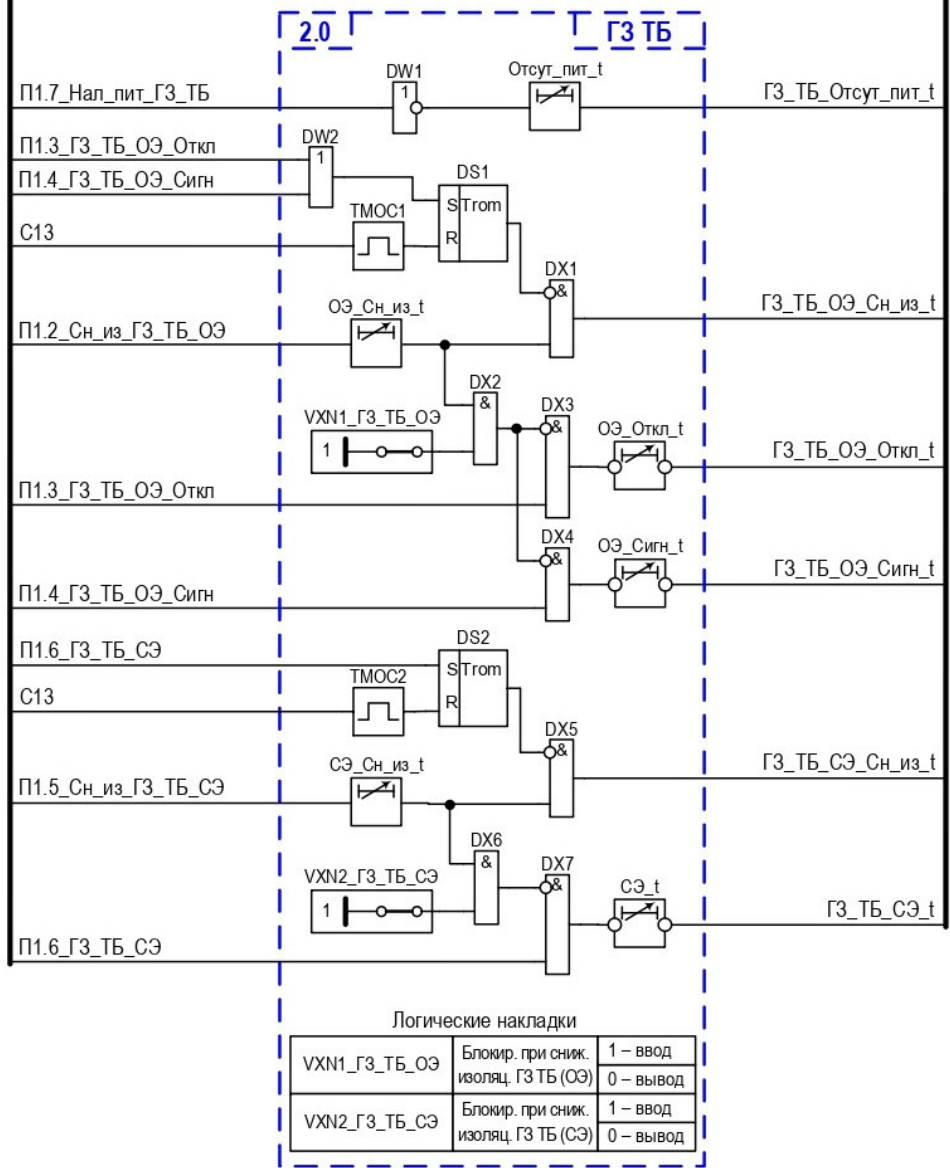
Ш2(6)

Ш2(8)



Ш2(7)

Ш2(9)



Взам. Инф. №

Подп. и дата

Инф. № подл.

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

002/085-Р3.1.ФС

Лист

8

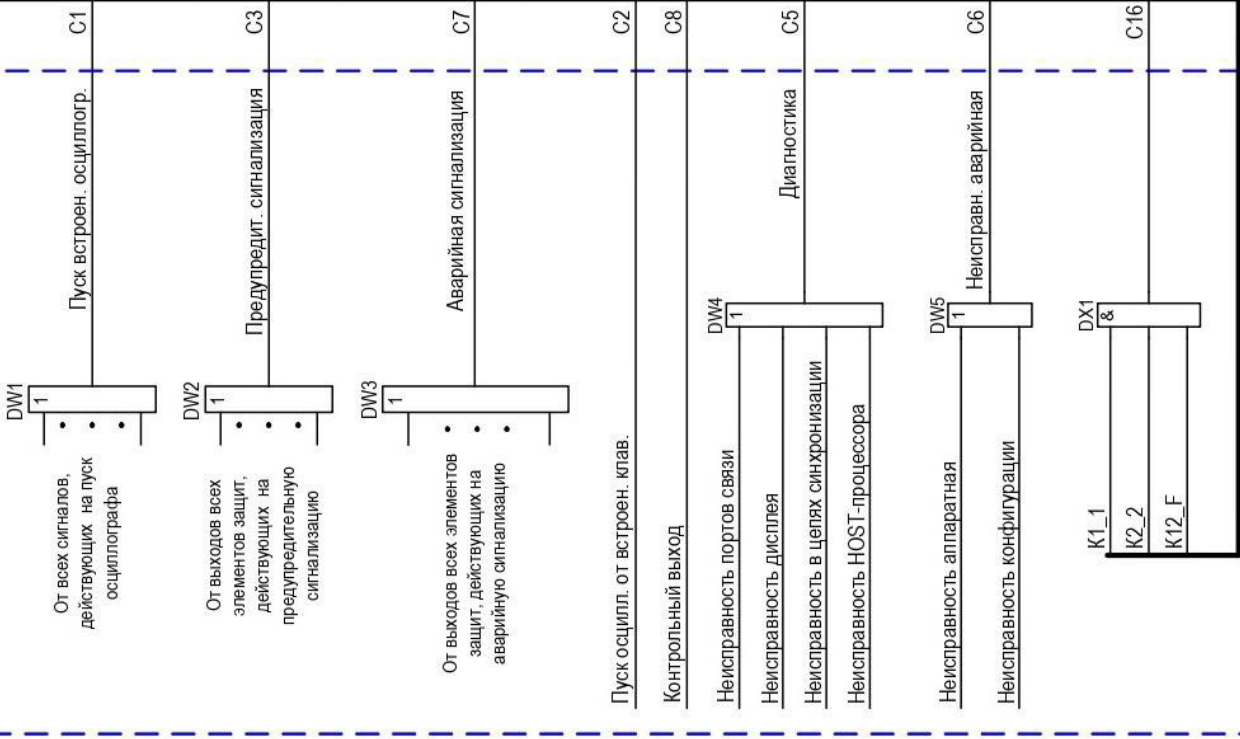
Ш2(8)

Ш2(10)

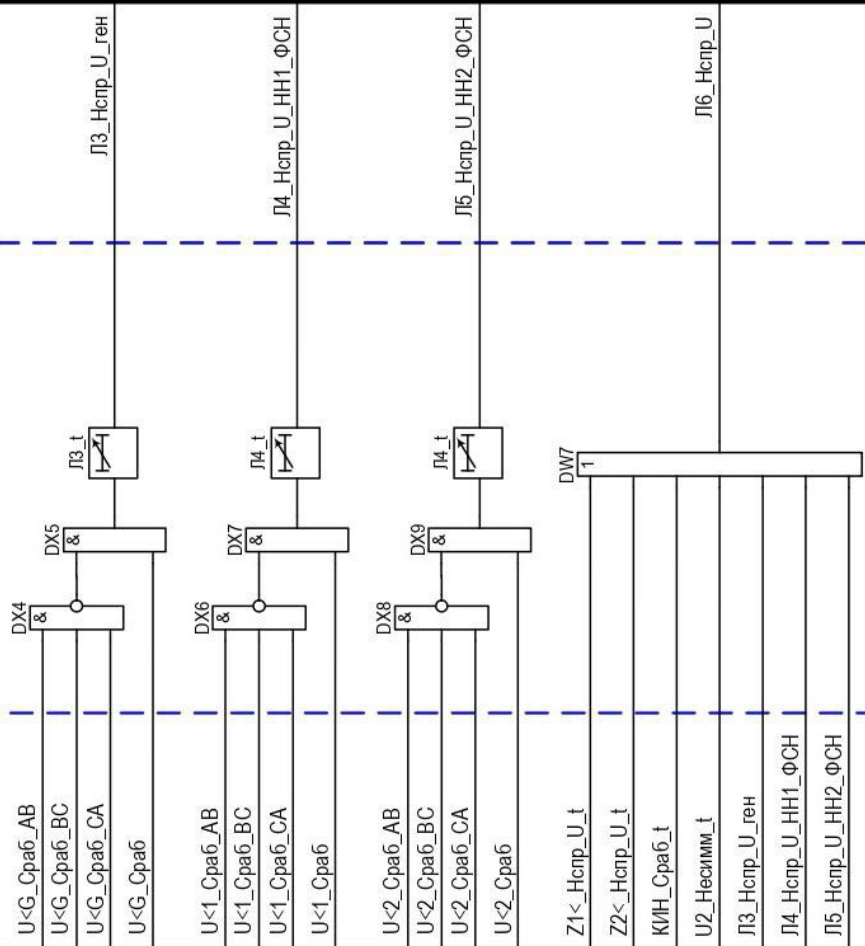
| | |
|---|----|
| 1 | Б1 |
| 2 | Б2 |
| 3 | Б3 |
| 4 | Б4 |
| 5 | Б5 |
| 6 | Б6 |
| 7 | Б7 |
| 8 | Б8 |

Буфер выходов
измерит. органов

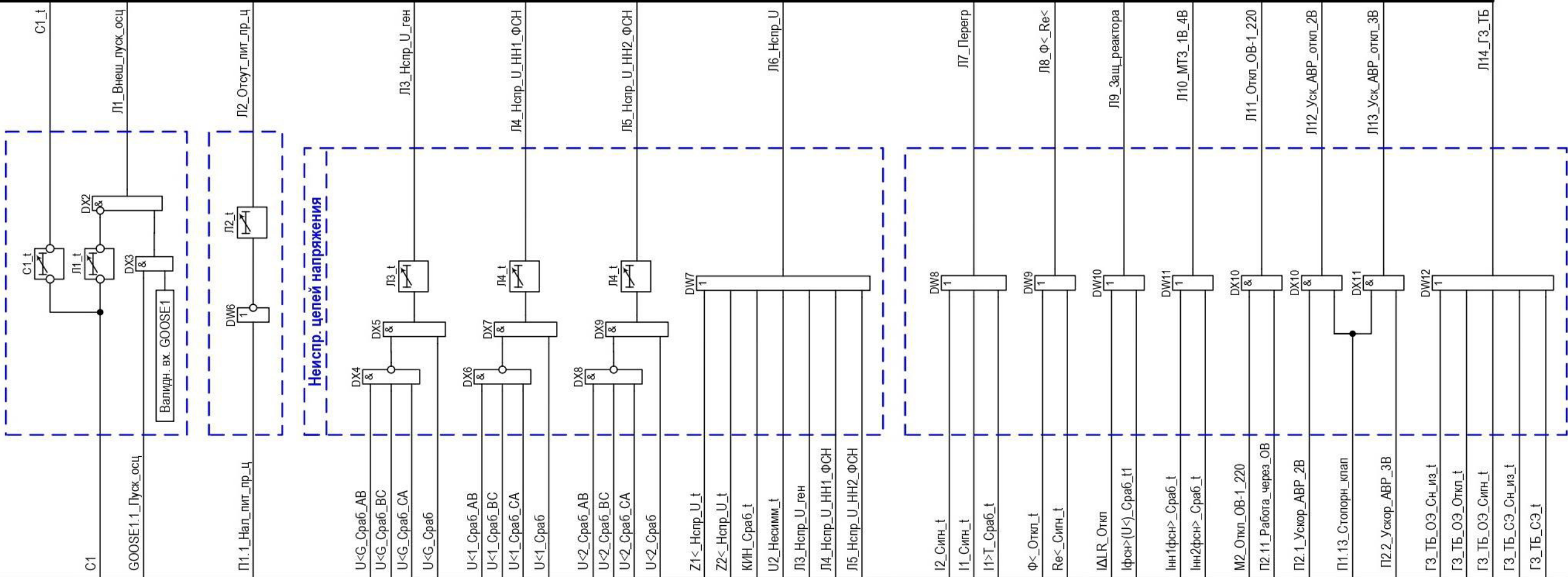
Служебные сигналы



Неиспр. цепей напряжения



Логические сигналы



Ш2(10)

Ш2(12)

Дискретные сигналы шкафа

| Адрес | Вход | Наименование | Рег. | Осц | Пуск осц | Фикс. в АСУ | Пред. ситн. | Авар. ситн. |
|--|------|-------------------------------|------|-----|----------|-------------|-------------|-------------|
| Служебные сигналы | | | | | | | | |
| C1 | 1 | Пуск встроен. осциллографа | + | + | - | | | - |
| C2 | 2 | Пуск осцил. от встроен. клав. | + | + | + | | | |
| C3 | 3 | Предупредит. сигнализация | | | | | | |
| C4 | 4 | Пуск устройства | | | | | | |
| C5 | 5 | Диагностика | + | | | | | |
| C6 | 6 | Неисправн. аварийная | + | | | | | |
| C7 | 7 | Аварийная сигнализация | + | | | | | - |
| C8 | 8 | Контрольный выход | | | | | | |
| C9 | 9 | Готовность | | | | | | |
| C10 | 10 | Работа | | | | | | |
| C11 | 11 | Вывод | | | | | | |
| C12 | 12 | Вызов | | | | | | |
| C13 | 13 | Сброс | | | | | | |
| C14 | 14 | Наличие питания | | | | | | |
| C15 | 15 | Синхронизация | | | | | | |
| C16 | 16 | Диагностика светодиодов | + | | | | | |
| Буфер выходов измерительных органов | | | | | | | | |
| B1 | 17 | 1 | | | | | | |
| B2 | 18 | 2 | | | | | | |
| B3 | 19 | 3 | | | | | | |
| B4 | 20 | 4 | | | | | | |
| B5 | 21 | 5 | | | | | | |
| B6 | 22 | 6 | | | | | | |
| B7 | 23 | 7 | | | | | | |
| B8 | 24 | 8 | | | | | | |
| Продольная дифференциальная защита блока генератор – трансформатор, I Δ GT | | | | | | | | |
| IΔGT | 25 | Ввод | | | | | | |
| IΔGT_Откл_A | 26 | Откл. А | + | + | | | | + |
| IΔGT_Откл_B | 27 | Откл. В | + | + | | | | + |
| IΔGT_Откл_C | 28 | Откл. С | + | + | | | | + |
| IΔGT_Откл | 29 | Откл. | + | + | | | | + |
| IΔGT_Отс_А,В,С | 30 | Отс. А,В,С | | + | | | | |
| IΔGT_Откл_t | 31 | Откл. (t) | + | + | + | | | + |
| Продольная дифференциальная защита генератора, I Δ G | | | | | | | | |
| IΔG | 32 | Ввод | | | | | | |
| IΔG_Откл_A | 33 | Откл. А | + | + | | | | + |
| IΔG_Откл_B | 34 | Откл. В | + | + | | | | + |
| IΔG_Откл_C | 35 | Откл. С | + | + | | | | + |
| IΔG_Откл | 36 | Откл. | + | + | + | | | + |
| IΔG_Отс_А,В,С | 37 | Отс. А,В,С | | + | | | | |
| Защита от несимметричных КЗ и перегрузок, I2 | | | | | | | | |
| I2 | 38 | Ввод | | | | | | |
| I2_Сигн | 39 | Сигн. | | | | | | |
| I2_Пуск | 40 | Пуск. | | | | | | |
| I2_Отс | 41 | Отс. | | | | | | |
| I2_ИО | 42 | ИО | | | | | | |
| I2_Откл | 43 | Откл. | + | + | + | | | + |
| I2_Сигн_t | 44 | Сигн. (t) | + | | | | | + |
| I2_Отс_t1 | 45 | Отс. (t1) | + | + | + | | | + |
| I2_Отс_t2 | 46 | Отс. (t2) | + | + | + | | | + |
| I2_Отс_t3 | 47 | Отс. (t3) | + | + | + | | | + |
| I2_Откл_t1 | 48 | Откл. (t1) | + | + | + | | | + |
| I2_Откл_t2 | 49 | Откл. (t2) | + | + | + | | | + |
| Защита от симметричных перегрузок обмотки статора, I1 | | | | | | | | |
| I1 | 50 | Ввод | | | | | | |
| I1_Сигн | 51 | Сигн. | | | | | | |
| I1_Пуск | 52 | Пуск. | | | | | | |
| I1_Отс | 53 | Отс. | | | | | | |
| I1_ИО | 54 | ИО | | | | | | |
| I1_Откл | 55 | Откл. | + | + | + | | | + |
| I1_Сигн_t | 56 | Сигн. (t) | + | | | | | + |
| I1_Откл_t1 | 57 | Откл. (t1) | + | + | + | | | + |
| I1_Откл_t2 | 58 | Откл. (t2) | + | + | + | | | + |
| Защита обратной мощности, Robr | | | | | | | | |
| Robr | 59 | Ввод | | | | | | |
| Robr_Сраб | 60 | Сраб. | | | | | | |
| Robr_Сраб_t | 61 | Сраб. (t) | + | + | + | | | + |
| Дистанционная защита от симметричных замыканий (ближнее резервирование) (с возможностью блокировки от качаний), Z1 < | | | | | | | | |
| Z1< | 62 | Ввод | | | | | | |
| Z1<_Сраб_AB | 63 | Сраб. АВ | | | | | | |
| Z1<_ΔZ | 64 | ΔZ | | | | | | |
| Z1<_Сраб | 65 | Сраб. | | | | | | |
| Z1<_Откл_t1 | 66 | Откл. (t1) | + | + | + | | | + |
| Z1<_Откл_t2 | 67 | Откл. (t2) | + | + | + | | | + |
| Z1<_Нспр_U_t | 68 | Неиспр. цепей U (t) | + | | | | | + |

Дискретные сигналы шкафа

| Адрес | Вход | Наименование | Рег. | Осц. | Пуск осц. | Фикс. в АСУ | Пред. сигн. | Авар. сигн. |
|--|------|---------------------|------|------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Дистанционная защита от внешних междофазных замыканий (далее резервирование), Z2 < | | | | | | | | |
| Z2< | 69 | Ввод | | | | | | |
| Z2<_Сраб | 70 | Сраб. | | | | | | |
| Z2<_Откл_t1 | 71 | Откл. (t1) | + | + | + | + | | + |
| Z2<_Откл_t2 | 72 | Откл. (t2) | + | + | | + | | + |
| Z2<_Откл_t3 | 73 | Откл. (t3) | + | + | | + | | + |
| Z2<_Откл_Уск_t | 74 | Откл. Уск. (t) | + | + | + | + | | + |
| Z2<_Нспр_U_t | 75 | Неиспр. цепей U (t) | + | | | | | + |
| Орган тока для пуска дистанционных защит, I> (Z<) | | | | | | | | |
| I>(Z<) | 76 | Ввод | | | | | | |
| I>(Z<)_Сраб | 77 | Сраб. | + | | | | | |
| Защита генератора от перевозбуждения магнитным потоком (с временной характеристикой), Uf | | | | | | | | |
| U/f | 78 | Ввод | | | | | | |
| U/f_Сигн | 79 | Сигн. | | | | | | |
| U/f_Пуск | 80 | Пуск. | | | | | | |
| U/f_ИО | 81 | ИО | + | + | | | | |
| U/f_Откл | 82 | Откл. | | | | | | |
| U/f_Сигн_t | 83 | Сигн. (t) | + | | | | | + |
| U/f_Откл_t | 84 | Откл. (t) | + | + | + | + | | + |
| МТЗ с пуском по минимальному напряжению, I> G (U< G) | | | | | | | | |
| Трехфазный измерительный орган максимального тока, I> G | | | | | | | | |
| I>G | 85 | Ввод | | | | | | |
| I>G_Сраб | 86 | Сраб. | + | | | | | |
| Трехфазный измерительный орган минимального напряжения, U< G | | | | | | | | |
| U<G | 87 | Ввод | | | | | | |
| U<G_Сраб_AB | 88 | Сраб. AB | + | | | | | |
| U<G_Сраб_BC | 89 | Сраб. BC | + | | | | | |
| U<G_Сраб_CA | 90 | Сраб. CA | + | | | | | |
| U<G_Сраб | 91 | Сраб. | | | | | | |
| I>G(U<G)_Откл_t1 | 92 | Откл. (t1) | + | + | + | + | | + |
| I>G(U<G)_Откл_t2 | 93 | Откл. (t2) | + | + | | + | | + |
| I>G(U<G)_Откл_t3 | 94 | Откл. (t3) | + | + | | + | | + |
| Защита от потери возбуждения (с возможностью блокировки от качаний), Φ < | | | | | | | | |
| Φ< | 95 | Ввод | | | | | | |
| Φ<_Сраб_AB | 96 | Сраб. AB | | | | | | |
| Φ<_ΔZ | 97 | ΔZ | | | | | | |
| Φ<_Сраб | 98 | Сраб. | | | | | | |
| Φ<_Сигн_t | 99 | Сигн. (t) | + | | | | | + |
| Φ<_Откл_t | 100 | Откл. (t) | + | + | + | + | | + |
| Трехфазный измерительный орган максимального тока генератора, PT G | | | | | | | | |
| PT_G | 101 | Ввод | | | | | | |
| PT_G_Сраб | 102 | Сраб. | + | | | | | |
| Поперечная дифференциальная защита генератора, IΔ > | | | | | | | | |
| IΔ> | 103 | Ввод | | | | | | |
| IΔ>_Сраб | 104 | Сраб. | + | + | + | + | | + |
| Защита от повышения напряжения, U > | | | | | | | | |
| U> | 105 | Ввод | | | | | | |
| U>_Сраб | 106 | Сраб. | | | | | | |
| U>_Сраб_t | 107 | Сраб. (t) | + | + | + | + | | + |
| Контроль исправности цепей напряжения переменного тока генератора, КИН | | | | | | | | |
| КИН | 108 | Ввод | | | | | | |
| КИН_Сраб | 109 | Сраб. | | | | | | |
| КИН_Сраб_t | 110 | Сраб. (t) | + | | | | | + |
| Защита от однофазных замыканий на землю обмотки статора генератора, 3Uo G | | | | | | | | |
| 3UoG | 111 | Ввод | | | | | | |
| 3UoG_Сраб | 112 | Сраб. | | | | | | |
| 3UoG_Откл_4B_t | 113 | Откл. 4B (t) | + | + | + | + | | + |
| 3UoG_Откл_1B_t | 114 | Откл. 1B (t) | + | + | + | + | | + |
| 3UoG_Откл | 115 | Откл. | + | | | | | |
| 3UoG_Откл_t | 116 | Откл. (t) | + | | | | | + |
| Орган напряжения обратной последовательности, U2 | | | | | | | | |
| U2 | 117 | Ввод | | | | | | |
| U2_Сраб | 118 | Сраб. | + | | | | | |
| U2_Несимм_t | 119 | Несим. (t) | + | | | | | + |

Дискретные сигналы шкафа

| Адрес | Вход | Наименование | Рег. | Осц. | Пуск осц. в АСУ | Фикс. в АСУ | Пред. ситн. | Авар. ситн. |
|---|------|-----------------|---------------------|------|-----------------|-------------|-------------|-------------|
| Защита от замыканий на землю обмотки статора генератора, имеющего гальваническую связь с системой собственных нужд (с наложение 25 Гц); Se (F25) | | | | | | | | |
| Орган для пуска форсировки по напряжению, UoG(F25)<Форс | | | | | | | | |
| UoG(F25)<Форс | 120 | Ввод | | | | | | |
| UoG(F25)<Форс_Сраб | 121 | Сраб. | | + | | | | |
| Орган выявления перемежающегося замыкания на землю обмотки статора (1 ступень), UoG(F25)<1ст | | | | | | | | |
| UoG(F25)<1ст | 122 | Ввод | | | | | | |
| UoG(F25)<1ст_Сраб | 123 | Сраб. | | + | | | | |
| Орган выявления металлического замыкания на землю обмотки статора (2 ступень), UoG(F25)<2ст | | | | | | | | |
| UoG(F25)<2ст | 124 | Ввод | | | | | | |
| UoG(F25)<2ст_Сраб | 125 | Сраб. | | + | | | | |
| Пусковой орган по напряжению 50 Гц, Uo G (F50) | | | | | | | | |
| UoG(F50) | 126 | Ввод | | | | | | |
| UoG(F50)_Сраб | 127 | Сраб. | | + | | | | |
| Контроль дросселя, Удр (F25) > | | | | | | | | |
| Удр(F25)> | 128 | Ввод | | | | | | |
| Удр(F25)>_Сраб | 129 | Сраб. | | + | | | | |
| Орган тока нулевой последовательности, In (F25) | | | | | | | | |
| In(F25) | 130 | Ввод | | | | | | |
| In(F25)_Сраб | 131 | Сраб. | | + | | | | |
| In(F25)_Блок_50 | 132 | Блокир. | | + | | | | |
| Максимальная токовая защита, I > | | | | | | | | |
| I> | 133 | Ввод | | | | | | |
| I>_Сраб | 134 | Сраб. | | + | | | | |
| Орган напряжения обратной последовательности, U2 > | | | | | | | | |
| U2> | 135 | Ввод | | | | | | |
| U2>_Сраб | 136 | Сраб. | | + | | | | |
| SeF25_Мет_зам_t | 137 | Se (F25) | Металл. замык. (t) | + | + | + | | + |
| SeF25_Перем_зам_t | 138 | | Перемеж. замык. (t) | + | + | + | | + |
| SeF25_Земля_t | 139 | | Земля (t) | + | | | | + |
| SeF25_Пуск_форс | 140 | | Пуск форсировки | + | | | | + |
| SeF25_Неиспр | 141 | | Неиспр. | + | | | | + |
| SeF25_Неиспр_t | 142 | | Неиспр. (t) | + | | | | + |
| SeF25_UoG_Сраб | 143 | | UoG Сраб. | + | | | | |
| SeF25_UoG_Откл_t1 | 144 | | UoG Откл. (t1) | + | + | + | | + |
| SeF25_UoG_Откл_t2 | 145 | | UoG Откл. (t2) | + | + | + | | + |
| Защита от асинхронного режима без потери возбуждения, Фz | | | | | | | | |
| Фz | 146 | Ввод | | | | | | |
| Фz_W | 147 | Сраб. W | | | | | | |
| Фz_Z1 | 148 | Сраб. Z1 | | | | | | |
| Фz_Z2 | 149 | Сраб. Z2 | | | | | | |
| Фz_1ст | 150 | 1 ст. | | | | | | |
| Фz_2ст | 151 | 2 ст. | | | | | | |
| Фz_Недовозб | 152 | Недовозб. | | | | | | |
| Фz_1ст_t | 153 | 1 ст. (t) | | + | + | + | | + |
| Фz_2ст_t | 154 | 2 ст. (t) | | + | + | + | | + |
| Фz_Недовозб_t | 155 | Недовозб. (t) | | + | | | | + |
| Защита ротора от перегрузок с преобразователем тока ротора, ≡ Ip | | | | | | | | |
| ≡Ip | 156 | Ввод | | | | | | |
| ≡Ip_Сигн | 157 | Сигн. | | | | | | |
| ≡Ip_Пуск | 158 | Пуск. | | | | | | |
| ≡Ip_Отс | 159 | Отс. | | | | | | |
| ≡Ip_ИО | 160 | ИО | | | | | | |
| ≡Ip_Откл | 161 | Откл. | | + | + | + | | + |
| ≡Ip_Сигн_t | 162 | Сигн. (t) | | + | | | | + |
| ≡Ip_Откл_t1 | 163 | Откл. (t1) | | + | + | + | | + |
| ≡Ip_Откл_t2 | 164 | Откл. (t2) | | + | + | + | | + |
| Защита от замыкания на землю обмотки ротора генератора, Re < | | | | | | | | |
| Re< | 165 | Ввод | | | | | | |
| Re< Ug< | 166 | Ug < | | | | | | |
| Re< Сигн | 167 | Сигн. | | | | | | |
| Re< Откл | 168 | Откл. | | | | | | |
| Re< Отск_щетки | 169 | Отск. щетки | | | | | | |
| Re< f17Гц | 170 | f17Гц | | | | | | |
| Re< Неиспр_17Гц | 171 | Неиспр. 17 Гц | | + | | | | + |
| Re< Отск_щетки_t | 172 | Отск. щетки (t) | | + | | | | + |
| Re< Сигн_t | 173 | Сигн. (t) | | + | + | | | + |
| Re< Откл_t | 174 | Откл. (t) | | + | + | + | | + |

Дискретные сигналы шкафа

| Адрес | Вход | Наименование | Рег. | Осц. | Пуск осц. | Фикс. в АСУ | Пред. сигн. | Авар. сигн. |
|--|------|----------------|------|------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Дифференциальная защита трансформатора блока, I Δ Т | | | | | | | | |
| IΔТ | 175 | Ввод | | | | | | |
| IΔТ_Откл_А | 176 | Откл. А | + | + | | + | | |
| IΔТ_Откл_В | 177 | Откл. В | + | + | | + | | |
| IΔТ_Откл_С | 178 | Откл. С | + | + | | + | | |
| IΔТ_Откл | 179 | Откл. | + | + | + | + | | + |
| IΔТ_Отс_АВ,С | 180 | Отс. АВ,С | | + | | | | |
| Защита от симметричных перегрузок трансформатора блока, I1 > Т | | | | | | | | |
| I1>Т | 181 | Ввод | | | | | | |
| I1>Т_Сраб | 182 | Сраб. | | | | | | |
| I1>Т_Сраб_t | 183 | Сраб. (t) | + | | | | | + |
| Реле тока пуска обдува, РОТ Т | | | | | | | | |
| РОТ_Т | 184 | Ввод | | | | | | |
| РОТ_Т_Сраб | 185 | Сраб. | | | | | | |
| РОТ_Т_Сраб_t | 186 | Сраб. (t) | + | | | | | |
| Токовая защита нулевой последовательности от КЗ на землю в сети 220 кВ (грубая ступень), Io (груб) | | | | | | | | |
| Io(груб) | 187 | Ввод | | | | | | |
| Io(груб)_Сраб | 188 | Сраб. | | | | | | |
| Io(груб)_Сраб_t1 | 189 | Сраб. (t1) | + | + | + | + | | + |
| Io(груб)_Сраб_t2 | 190 | Сраб. (t2) | + | + | + | + | | + |
| Io(груб)_Сраб_Уск_t | 191 | Сраб. Уск. (t) | + | + | + | + | | + |
| Токовая защита нулевой последовательности от КЗ на землю в сети 220 кВ (чувствительная ступень), Io (чувств) | | | | | | | | |
| Io(чувств) | 192 | Ввод | | | | | | |
| Io(чувств)_Сраб | 193 | Сраб. | | | | | | |
| Io(чувств)_Сраб_t1 | 194 | Сраб. (t1) | + | + | + | + | | + |
| Io(чувств)_Сраб_t2 | 195 | Сраб. (t2) | + | + | + | + | | + |
| Io(чувств)_Сраб_t3 | 196 | Сраб. (t3) | + | + | + | + | | + |
| Трехфазный измерительный орган максимального тока трансформатора блока, РТ ВН | | | | | | | | |
| РТ_ВН | 197 | Ввод | | | | | | |
| РТ_ВН_Сраб | 198 | Сраб. | + | | | | | |
| Дифференциальная защита реактора, I Δ LR | | | | | | | | |
| IΔLR | 199 | Ввод | | | | | | |
| IΔLR_Откл_А | 200 | Откл. А | + | + | | + | | |
| IΔLR_Откл_В | 201 | Откл. В | + | + | | + | | |
| IΔLR_Откл_С | 202 | Откл. С | + | + | | + | | |
| IΔLR_Откл | 203 | Откл. | + | + | + | + | | + |
| IΔLR_Отс_АВ,С | 204 | Отс. АВ,С | | + | | | | |
| Максимальная токовая защита реактора с комбинированным пуском по напряжению, Iфсн> (U<) | | | | | | | | |
| Трехфазный измерительный орган максимального тока, Iфсн > | | | | | | | | |
| Iфсн> | 205 | Ввод | | | | | | |
| Iфсн>_Сраб | 206 | Сраб. | + | | | | | |
| Трехфазный измерительный орган минимального напряжения 4ТН, U < 1 | | | | | | | | |
| U<1 | 207 | Ввод | | | | | | |
| U<1_Сраб_АВ | 208 | Сраб. АВ | + | | | | | |
| U<1_Сраб_BC | 209 | Сраб. BC | + | | | | | |
| U<1_Сраб_СА | 210 | Сраб. СА | + | | | | | |
| U<1_Сраб | 211 | Сраб. | | | | | | |
| Орган напряжения обратной последовательности 4ТН, U2 > 1 | | | | | | | | |
| U2>1 | 212 | Ввод | | | | | | |
| U2>1_Сраб | 213 | Сраб. | + | | | | | |
| Трехфазный измерительный орган минимального напряжения 5ТН, U < 2 | | | | | | | | |
| U<2 | 214 | Ввод | | | | | | |
| U<2_Сраб_АВ | 215 | Сраб. АВ | + | | | | | |
| U<2_Сраб_BC | 216 | Сраб. BC | + | | | | | |
| U<2_Сраб_СА | 217 | Сраб. СА | + | | | | | |
| U<2_Сраб | 218 | Сраб. | | | | | | |
| Орган напряжения обратной последовательности 5ТН, U2 > 2 | | | | | | | | |
| U2>2 | 219 | Ввод | | | | | | |
| U2>2_Сраб | 220 | Сраб. | + | | | | | |
| Iфсн>(U<)_Сраб_t1 | 221 | Сраб. (t1) | + | + | + | + | | + |
| Iфсн>(U<)_Сраб_t2 | 222 | Сраб. (t2) | + | + | + | + | | + |
| МТЗ 1В ФСН, Inn1 фсн > | | | | | | | | |
| Inn1фсн> | 223 | Ввод | | | | | | |
| Inn1фсн>_Сраб | 224 | Сраб. | | | | | | |
| Inn1фсн>_Сраб_t | 225 | Сраб. (t) | + | + | + | + | | + |
| МТЗ 4В ФСН, Inn2 фсн > | | | | | | | | |
| Inn2фсн> | 226 | Ввод | | | | | | |
| Inn2фсн>_Сраб | 227 | Сраб. | | | | | | |
| Inn2фсн>_Сраб_t | 228 | Сраб. (t) | + | + | + | + | | + |

Дискретные сигналы шкафа

| Адрес | Вход | Наименование | Рег. | Осц | Пуск осц | Фикс. в АСУ | Пред. ситг. | Авар. ситг. |
|-------------------------|------|--|------|-----|----------|-------------|-------------|-------------|
| Приемные цепи | | | | | | | | |
| П11.1_Нап_пит_пр_ц | 229 | Нап. питания пр. цепей | + | | | | | |
| П11.2_Сн_из_ГЗ_ТБ_ОЭ | 230 | Сниж. изоляции ГЗ ТБ (ОЭ) | + | | | | | |
| П11.3_ГЗ_ТБ_ОЭ_Откл | 231 | ГЗ ТБ (ОЭ) (откл) | + | | | + | | |
| П11.4_ГЗ_ТБ_ОЭ_Сигн | 232 | ГЗ ТБ (ОЭ) (сигн) | + | | | | | |
| П11.5_Сн_из_ГЗ_ТБ_СЭ | 233 | Сниж. изоляции ГЗ ТБ (СЭ) | + | | | | | |
| П11.6_ГЗ_ТБ_СЭ | 234 | ГЗ ТБ (СЭ) | + | | | | | |
| П11.7_Нап_пит_ГЗ_ТБ | 235 | Нап. питания цепей ГЗ ТБ | + | | | | | |
| П11.8_УРОВ-220 | 236 | Откл. от УРОВ-220 кВ | + | + | | + | | + |
| П11.9_Защиты_ОВ-1 | 237 | Откл. от защит ОВ-1 | + | + | | + | | + |
| П11.10_Резерв | 238 | Резерв (П1.10) | | | | | | |
| П11.11_Защита_ИКТ | 239 | Токовая защита ИКТ | + | | | | | |
| П11.12_Неиспр_ИКТ | 240 | Контроль исправности ИКТ | + | | | | | |
| П11.13_Стопорн_клап | 241 | Стопорный клапан закрыт | + | | | | + | |
| П11.14_Перегр_ротора | 242 | Перегрузка ротора | + | + | | + | | + |
| П11.15_Замык_ротора | 243 | Замыкание ротора | + | + | | + | | + |
| П11.16_ЗНФР_1В_220 | 244 | ЗНФР выключателя 1В-220 кВ | + | + | | + | | + |
| П12.1_Ускор_АВР_2В | 245 | Действие ускор. АВР на откл. 2В | + | | | + | | |
| П12.2_Ускор_АВР_3В | 246 | Действие ускор. АВР на откл. 3В | + | | | + | | |
| П12.3_Резерв | 247 | Резерв (П2.3) | | | | | | |
| П12.4_Резерв | 248 | Резерв (П2.4) | | | | | | |
| П12.5_Разъед_разомкн | 249 | Разъединитель разомкнут | + | | | | | |
| П12.6_SX7_3UoG_Ввод | 250 | 1SX7 (2SX7*) "ЗАЩИТА 3UoG" ВВОД | + | | | | | |
| П12.7_SX8_3UoG_откл_4В | 251 | 1SX8 (2SX8*) "ДЕЙСТВИЕ 3UoG" 4В 6кВ | + | | | | | |
| П12.8_SX9_ІΔТ_ІΔGT_Ввод | 252 | 1SX9 (2SX9*) "ЗАЩИТЫ ІΔТ, ІΔGT" ВВОД | + | | | | | |
| П12.9_SX10_Робр_Ввод | 253 | 1SX10 (2SX10*) "ЗАЩИТА Робр" ВВОД | + | | | | | |
| П12.10_SX3_Ввод | 254 | 1SX3 (2SX3*) "РЕЗЕРВ" ВВОД | + | | | | | |
| П12.11_Работа_через_ОВ | 255 | Работа через ОВ | + | | | | | |
| П12.12_Re<_Введ | 256 | Защита Re< введена | + | | | | | |
| П12.13_Опер_Ускор | 257 | 1SX16(2SX16*) "ОПЕР. УСК. ДЗ, ТЗНП" ВВОД | + | | | | | |

Входящее GOOSE сообщение

| | | | | | | | | |
|-------------------|-----|----------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| GOOSE1.1_Пуск_осц | 258 | Пуск осцилл. от смежн. комплекта | + | | | | | |
|-------------------|-----|----------------------------------|---|--|--|--|--|--|

Логические сигналы

| | | | | | | | | |
|---------------------|-----|---------------------------------|---|---|--|---|--|---|
| ГЗ_ТБ_Отсут_пит_t | 259 | Отсут. питания цепей ГЗ ТБ | + | | | | | + |
| ГЗ_ТБ_ОЭ_Сн_из_t | 260 | Сниж. изол. ГЗ ТБ (ОЭ) (t) | + | | | | | + |
| ГЗ_ТБ_ОЭ_Откл_t | 261 | ГЗ ТБ (ОЭ) (откл.) (t) | + | + | | + | | + |
| ГЗ_ТБ_ОЭ_Сигн_t | 262 | ГЗ ТБ (ОЭ) (сигн.) (t) | + | | | | | + |
| ГЗ_ТБ_СЭ_Сн_из_t | 263 | Сниж. изол. ГЗ ТБ (СЭ) (t) | + | | | | | + |
| ГЗ_ТБ_СЭ_t | 264 | ГЗ ТБ (СЭ) (t) | + | | | | | + |
| С1_t | 265 | Пуск осцилл. смежн. комплекта | + | | | | | |
| Л1_Внеш_пуск_осц | 266 | Внешний пуск осциллографа | + | + | | + | | |
| Л2_Отсут_пит_пр_ц | 267 | Отсут. питания пр. цепей | + | | | | | + |
| Л3_Нспр_U_ген | 268 | Неиспр. цепей напряж. Г | + | | | | | + |
| Л4_Нспр_U_НН1_ФСН | 269 | Неиспр. цепей напряж. НН1 ФСН | + | | | | | + |
| Л5_Нспр_U_НН2_ФСН | 270 | Неиспр. цепей напряж. НН2 ФСН | + | | | | | + |
| Л6_Нспр_U | 271 | Неиспр. цепей напряж. ТГ-2 | + | | | | | + |
| Л7_Перегр | 272 | Симметр./несимметр. перегрузка | + | | | | | |
| Л8_Ф<_Re< | 273 | Потеря возб./земля в цепи возб. | + | | | | | |
| Л9_Защ_реактора | 274 | Защиты реактора | + | | | | | |
| Л10_МТЗ_1В_4В | 275 | МТЗ 1В или 4В | + | | | | | |
| Л11_Откл_ОВ-1_220 | 276 | Отключение ОВ-1 220 кВ | + | + | | + | | |
| Л12_Уск_АВР_откл_2В | 277 | Уск. АВР с действ. на 2В | + | + | | + | | + |
| Л13_Уск_АВР_откл_3В | 278 | Уск. АВР с действ. на 3В | + | + | | + | | + |
| Л14_ГЗ_ТБ | 279 | Газовая защита ТБ | + | | | | | |
| Л15_Дистанц_защ | 280 | Дистанционная защита | + | | | | | |
| Л16_Іо(груб) | 281 | ТЗНП грубый орган | + | | | | | |
| Л17_Іо(чувств) | 282 | ТЗНП чувствительный орган | + | | | | | |
| Л18_Фz | 283 | Защита Фz | + | | | | | |
| Л19_МТЗ_Г | 284 | МТЗ генератора | + | | | | | |

Ш2(15)

Ш2(17)

Дискретные сигналы шкафа

| Адрес | Вход | Наименование | Рег. | Осц. | Пуск осц. | Фикс. в АСУ | Пред. сигн. | Авар. сигн. |
|---------------|------|--------------|------|------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Гибкая логика | | | | | | | | |
| M_Flex_1 | 285 | | | | | | | |
| M_Flex_2 | 286 | | | | | | | |
| M_Flex_3 | 287 | | | | | | | |
| M_Flex_4 | 288 | | | | | | | |
| M_Flex_5 | 289 | | | | | | | |
| M_Flex_6 | 290 | | | | | | | |
| M_Flex_7 | 291 | | | | | | | |
| M_Flex_8 | 292 | | | | | | | |
| M_Flex_9 | 293 | | | | | | | |
| M_Flex_10 | 294 | | | | | | | |
| M_Flex_11 | 295 | | | | | | | |
| M_Flex_12 | 296 | | | | | | | |
| M_Flex_13 | 297 | | | | | | | |
| M_Flex_14 | 298 | | | | | | | |
| M_Flex_15 | 299 | | | | | | | |
| M_Flex_16 | 300 | | | | | | | |
| Flex_17 | 301 | | | | | | | |
| Flex_18 | 302 | | | | | | | |
| Flex_19 | 303 | | | | | | | |
| Flex_20 | 304 | | | | | | | |
| Flex_21 | 305 | | | | | | | |
| Flex_22 | 306 | | | | | | | |
| Flex_23 | 307 | | | | | | | |
| Flex_24 | 308 | | | | | | | |
| Flex_25 | 309 | | | | | | | |
| Flex_26 | 310 | | | | | | | |
| Flex_27 | 311 | | | | | | | |
| Flex_28 | 312 | | | | | | | |
| Flex_29 | 313 | | | | | | | |
| Flex_30 | 314 | | | | | | | |
| Flex_31 | 315 | | | | | | | |
| Flex_32 | 316 | | | | | | | |
| Flex_33 | 317 | | | | | | | |
| Flex_34 | 318 | | | | | | | |
| Flex_35 | 319 | | | | | | | |
| Flex_36 | 320 | | | | | | | |
| Flex_37 | 321 | | | | | | | |
| Flex_38 | 322 | | | | | | | |
| Flex_39 | 323 | | | | | | | |
| Flex_40 | 324 | | | | | | | |
| Flex_41 | 325 | | | | | | | |
| Flex_42 | 326 | | | | | | | |
| Flex_43 | 327 | | | | | | | |
| Flex_44 | 328 | | | | | | | |
| Flex_45 | 329 | | | | | | | |
| Flex_46 | 330 | | | | | | | |
| Flex_47 | 331 | | | | | | | |
| Flex_48 | 332 | | | | | | | |
| Flex_49 | 333 | | | | | | | |
| Flex_50 | 334 | | | | | | | |
| Flex_51 | 335 | | | | | | | |
| Flex_52 | 336 | | | | | | | |
| Flex_53 | 337 | | | | | | | |
| Flex_54 | 338 | | | | | | | |
| Flex_55 | 339 | | | | | | | |
| Flex_56 | 340 | | | | | | | |
| Flex_57 | 341 | | | | | | | |
| Flex_58 | 342 | | | | | | | |
| Flex_59 | 343 | | | | | | | |

Дискретные сигналы шкафа

| Адрес | Вход | Наименование | Рег. | Осц | Пуск осц. | Фикс. в АСУ | Пред. сигн. | Авар. сигн. |
|----------|------|--------------|------|-----|--------------|----------------|----------------|----------------|
| Flex_60 | 344 | | | | | | | |
| Flex_61 | 345 | | | | | | | |
| Flex_62 | 346 | | | | | | | |
| Flex_63 | 347 | | | | | | | |
| Flex_64 | 348 | | | | | | | |
| Flex_65 | 349 | | | | | | | |
| Flex_66 | 350 | | | | | | | |
| Flex_67 | 351 | | | | | | | |
| Flex_68 | 352 | | | | | | | |
| Flex_69 | 353 | | | | | | | |
| Flex_70 | 354 | | | | | | | |
| Flex_71 | 355 | | | | | | | |
| Flex_72 | 356 | | | | | | | |
| Flex_73 | 357 | | | | | | | |
| Flex_74 | 358 | | | | | | | |
| Flex_75 | 359 | | | | | | | |
| Flex_76 | 360 | | | | | | | |
| Flex_77 | 361 | | | | | | | |
| Flex_78 | 362 | | | | | | | |
| Flex_79 | 363 | | | | | | | |
| Flex_80 | 364 | | | | | | | |
| Flex_81 | 365 | | | | | | | |
| Flex_82 | 366 | | | | | | | |
| Flex_83 | 367 | | | | | | | |
| Flex_84 | 368 | | | | | | | |
| Flex_85 | 369 | | | | | | | |
| Flex_86 | 370 | | | | | | | |
| Flex_87 | 371 | | | | | | | |
| Flex_88 | 372 | | | | | | | |
| Flex_89 | 373 | | | | | | | |
| Flex_90 | 374 | | | | | | | |
| Flex_91 | 375 | | | | | | | |
| Flex_92 | 376 | | | | | | | |
| Flex_93 | 377 | | | | | | | |
| Flex_94 | 378 | | | | | | | |
| Flex_95 | 379 | | | | | | | |
| Flex_96 | 380 | | | | | | | |
| Flex_97 | 381 | | | | | | | |
| Flex_98 | 382 | | | | | | | |
| Flex_99 | 383 | | | | | | | |
| Flex_100 | 384 | | | | | | | |
| Flex_101 | 385 | | | | | | | |
| Flex_102 | 386 | | | | | | | |
| Flex_103 | 387 | | | | | | | |
| Flex_104 | 388 | | | | | | | |
| Flex_105 | 389 | | | | | | | |
| Flex_106 | 390 | | | | | | | |
| Flex_107 | 391 | | | | | | | |
| Flex_108 | 392 | | | | | | | |
| Flex_109 | 393 | | | | | | | |
| Flex_110 | 394 | | | | | | | |
| Flex_111 | 395 | | | | | | | |
| Flex_112 | 396 | | | | | | | |
| Flex_113 | 397 | | | | | | | |
| Flex_114 | 398 | | | | | | | |
| Flex_115 | 399 | | | | | | | |
| Flex_116 | 400 | | | | | | | |
| Flex_117 | 401 | | | | | | | |
| Flex_118 | 402 | | | | | | | |
| Flex_119 | 403 | | | | | | | |
| Flex_120 | 404 | | | | | | | |
| Flex_121 | 405 | | | | | | | |
| Flex_122 | 406 | | | | | | | |
| Flex_123 | 407 | | | | | | | |
| Flex_124 | 408 | | | | | | | |
| Flex_125 | 409 | | | | | | | |
| Flex_126 | 410 | | | | | | | |
| Flex_127 | 411 | | | | | | | |
| Flex_128 | 412 | | | | | | | |

Ш2(17)

Ш2(19)

| Матрица отключения | | | Входы матрицы | | Выходы матрицы | |
|--------------------|---------|--------------|---------------------|--|---------------------|--|
| Адрес | № входа | Наименование | | | | |
| IA GT Откл t | 31 | IA GT | Откл. (t) | | Откл. (t) | |
| IA G Откл | 36 | IA G | Откл. | | Откл. | |
| I2 Откл | 43 | | Откл. | | Откл. | |
| I2 Отс t1 | 45 | | Отс. (t1) | | Отс. (t1) | |
| I2 Отс t2 | 46 | I2 | Отс. (t2) | | Отс. (t2) | |
| I2 Отс t3 | 47 | | Отс. (t3) | | Отс. (t3) | |
| I2 Откл t1 | 48 | | Откл. (t1) | | Откл. (t1) | |
| I2 Откл t2 | 49 | | Откл. (t2) | | Откл. (t2) | |
| I1 Откл | 55 | | Откл. | | Откл. | |
| I1 Откл t1 | 57 | I1 | Откл. (t1) | | Откл. (t1) | |
| I1 Откл t2 | 58 | | Откл. (t2) | | Откл. (t2) | |
| Робр Сраб t | 61 | Робр | Сраб. (t) | | Сраб. (t) | |
| Z1< Откл t1 | 66 | | Откл. (t1) | | Откл. (t1) | |
| Z1< Откл t2 | 67 | Z1 < | Откл. (t2) | | Откл. (t2) | |
| Z2< Откл t1 | 71 | | Откл. (t1) | | Откл. (t1) | |
| Z2< Откл t2 | 72 | | Откл. (t2) | | Откл. (t2) | |
| Z2< Откл t3 | 73 | Z2 < | Откл. (t3) | | Откл. (t3) | |
| Z2< Откл Уск t | 74 | | Откл. Уск. (t) | | Откл. Уск. (t) | |
| Uf Откл t | 84 | Uf | Откл. (t) | | Откл. (t) | |
| ΔG(U<G) Откл t1 | 92 | | Откл. (t1) | | Откл. (t1) | |
| ΔG(U<G) Откл t2 | 93 | Δ G (U< G) | Откл. (t2) | | Откл. (t2) | |
| ΔG(U<G) Откл t3 | 94 | | Откл. (t3) | | Откл. (t3) | |
| Φ< Откл t | 100 | Φ < | Откл. (t) | | Откл. (t) | |
| IA> Сраб | 104 | IA > | Сраб. | | Сраб. | |
| U> Сраб t | 107 | U > | Сраб. (t) | | Сраб. (t) | |
| 3UoG Откл 4B t | 113 | | Откл. 4B (t) | | Откл. 4B (t) | |
| 3UoG Откл 1B t | 114 | 3Uo G | Откл. 1B (t) | | Откл. 1B (t) | |
| SeF25 Met зам t | 137 | | Металл. замык. (t) | | Металл. замык. (t) | |
| SeF25 Перем зам t | 138 | | Перемер. замык. (t) | | Перемер. замык. (t) | |
| SeF25 Земля t | 139 | Se (F25) | Земля (t) | | Земля (t) | |
| SeF25 UoG Откл t1 | 144 | | UoG Откл. (t1) | | UoG Откл. (t1) | |
| SeF25 UoG Откл t2 | 145 | | UoG Откл. (t2) | | UoG Откл. (t2) | |
| Φz 1ст t | 153 | Φz | 1 ст. (t) | | 1 ст. (t) | |
| Φz 2ст t | 154 | | 2 ст. (t) | | 2 ст. (t) | |
| ≡Ip Откл | 161 | | Откл. | | Откл. | |
| ≡Ip Откл t1 | 163 | ≡ Ip | Откл. (t1) | | Откл. (t1) | |
| ≡Ip Откл t2 | 164 | | Откл. (t2) | | Откл. (t2) | |
| Re< Откл t | 174 | Re < | Откл. (t) | | Откл. (t) | |

| Матрица отключения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------|----------------------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|----------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Входы матрицы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Адрес | № входа | Наименование | | Выходы матрицы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | M1_Откл_1В_220 | M2_Откл_ОВ-1_220 | M3_Откл_ШСВ_220 | M4_Откл_СВ_220_II-IV | M5_Откл_СВ_220_I-III | M6_Пуск_УРОВ_220 | M7_Остан_турбины | M8_Откл_АГП | M9_Огр_форсир | M10_Откл_1В_6 | M11_Откл_4В_6 | M12_Откл_2В_6 | M13_Откл_3В_6 | M14_Гаш_пол_возб | M15_Тест_ИКТ | M_Flex_1 | M_Flex_2 | M_Flex_3 | M_Flex_4 | M_Flex_5 | M_Flex_6 | M_Flex_7 | M_Flex_8 | M_Flex_9 | M_Flex_10 | M_Flex_11 | M_Flex_12 | M_Flex_13 | M_Flex_14 | M_Flex_15 |
| ИΔТ_Откл | 179 | I Δ Т | Откл. | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ю(груб)_Сраб_t1 | 189 | Ю (груб) | Сраб. (t1) | | | + | + | | | | | | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ю(груб)_Сраб_t2 | 190 | | Сраб. (t2) | + | + | | | | | + | + | + | | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ю(груб)_Сраб_Уск_t | 191 | | Сраб. Уск. (t) | + | + | | | | | + | + | + | | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ю(чувств)_Сраб_t1 | 194 | Ю (чувств) | Сраб. (t1) | + | + | | | | | + | + | + | | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ю(чувств)_Сраб_t2 | 195 | | Сраб. (t2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ю(чувств)_Сраб_t3 | 196 | | Сраб. (t3) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ИΔLR_Откл | 203 | I Δ LR | Откл. | + | + | | | | | + | + | + | | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кфсн>(U<)_Сраб_t1 | 221 | Кфсн> (U<) | Сраб. (t1) | | | | | | | | | | | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кфсн>(U<)_Сраб_t2 | 222 | | Сраб. (t2) | + | + | | | | | | + | + | + | | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | |
| Инн1фсн>_Сраб_t | 225 | Инн1 фсн > | Сраб. (t) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Инн2фсн>_Сраб_t | 228 | Инн2 фсн > | Сраб. (t) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Приемные цепи | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| П1.8_УРОВ-220 | 236 | Откл. от УРОВ-220 кВ | | + | + | | | | | | + | + | | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| П1.9_Защиты_ОВ-1 | 237 | Откл. от защит ОВ-1 | | + | + | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| П1.14_Перегр_ротора | 242 | Перегрузка ротора | | + | + | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| П1.15_Замык_ротора | 243 | Замыкание ротора | | + | + | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| П1.16_ЗНФР_1В_220 | 244 | ЗНФР выключателя 1В-220 кВ | | + | + | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| ГЗ_ТБ_ОЭ_Откл_t | 261 | ГЗ ТБ (ОЭ) (откл.) (t) | | + | + | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | | | | |
| Л12_Уск_АВР_откл_2В | 277 | Уск. АВР с действ. на 2В | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Л13_Уск_АВР_откл_3В | 278 | Уск. АВР с действ. на 3В | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | |

| Адрес | E | | | | | Адрес | F | | | | |
|---------------------|----|---|----|-------------|-----------------|----------------------|----|---|----|---------------|-----------------------------|
| ≡Ip_Сигн_t | 1 | S | RL | ≡ Ip | Сигн. (t) | M1_Откл_1В_220 | 1 | S | RL | Выходные цепи | Отключение 1В 220 кВ |
| ≡Ip_Откл | 2 | S | RL | | Откл. | L11_Откл_ОВ-1_220 | 2 | S | RL | | Отключение ОВ-1 220 кВ |
| ≡Ip_Откл_t1 | 3 | S | RL | | Откл. (t1) | M3_Откл_ШСВ_220 | 3 | S | RL | | Отключение ШСВ-1 220 кВ |
| ≡Ip_Откл_t2 | 4 | S | RL | Re < | Откл. (t2) | M4_Откл_СВ_220_II-IV | 4 | S | RL | | Отключение СВ-II, IV 220 кВ |
| Re<_Неиспр_17Гц | 5 | S | RL | | Неиспр. 17 Гц | M5_Откл_СВ_220_I-III | 5 | S | RL | | Отключение СВ-I, III 220 кВ |
| Re<_Отск_щетки_t | 6 | S | RL | | Отск. щетки (t) | M6_Пуск_УРОВ_220 | 6 | S | RL | | Пуск УРОВ 220 кВ |
| Re<_Сигн_t | 7 | S | RL | | Сигн. (t) | M7_Остан_турбины | 7 | S | RL | | Останов турбины |
| Re<_Откл_t | 8 | S | RL | I Δ T | Откл. (t) | M8_Откл_АГП | 8 | S | RL | | Отключение АГП |
| IΔT_Откл_A | 9 | S | RL | | Откл. А | M9_Огр_форсир | 9 | S | RL | | Ограничение форсировки |
| IΔT_Откл_B | 10 | S | RL | | Откл. В | M10_Откл_1В_6 | 10 | S | RL | | Отключение 1В 6 кВ |
| IΔT_Откл_C | 11 | S | RL | I1 > T | Откл. С | M11_Откл_4В_6 | 11 | S | RL | | Отключение 4В 6 кВ |
| I1>T_Сраб_t | 12 | S | RL | | Сраб. (t) | M12_Откл_2В_6 | 12 | S | RL | | Отключение 2В 6 кВ |
| POT_T_Сраб_t | 13 | S | RL | POT T | Сраб. (t) | M13_Откл_3В_6 | 13 | S | RL | | Отключение 3В 6 кВ |
| Io(груб)_Сраб_t1 | 14 | S | RL | Io (груб) | Сраб. (t1) | M14_Гаш_пол_возб | 14 | S | RL | | Гашение поля возбудителя |
| Io(груб)_Сраб_t2 | 15 | S | RL | | Сраб. (t2) | M15_Тест_ИКТ | 15 | S | RL | | Тест ИКТ |
| Io(груб)_Сраб_Уск_t | 16 | S | RL | Io (чувств) | Сраб. Уск. (t) | IΔLR_Откл_A | 16 | S | RL | I Δ LR | Откл. А |
| Io(чувств)_Сраб_t1 | 17 | S | RL | | Сраб. (t1) | IΔLR_Откл_B | 17 | S | RL | | Откл. В |
| Io(чувств)_Сраб_t2 | 18 | S | RL | | Сраб. (t2) | IΔLR_Откл_C | 18 | S | RL | | Откл. С |
| Io(чувств)_Сраб_t3 | 19 | S | RL | | Сраб. (t3) | L6_Нспр_U | 19 | S | RL | Выходные цепи | Неиспр. цепей напряж. ТГ-2 |
| Iфсн>(U<)_Сраб_t1 | 20 | S | RL | Iфсн>(U<) | Сраб. (t1) | ГЗ_ТБ_ОЭ_Сн_из_t | 20 | S | RL | | Сниж. изол. ГЗ ТБ (ОЭ) (t) |
| Iфсн>(U<)_Сраб_t2 | 21 | S | RL | | Сраб. (t2) | ГЗ_ТБ_ОЭ_Откл_t | 21 | S | RL | | ГЗ ТБ (ОЭ) (откл.) (t) |
| Инн1фсн>_Сраб_t | 22 | S | RL | Инн1 фсн > | Сраб. (t) | ГЗ_ТБ_ОЭ_Сигн_t | 22 | S | RL | | ГЗ ТБ (ОЭ) (сигн.) (t) |
| Инн2фсн>_Сраб_t | 23 | S | RL | Инн2 фсн > | Сраб. (t) | ГЗ_ТБ_СЭ_Сн_из_t | 23 | S | RL | | Сниж. изол. ГЗ ТБ (СЭ) (t) |
| | 24 | S | RL | | | ГЗ_ТБ_СЭ_t | 24 | S | RL | | ГЗ ТБ (СЭ) (t) |

C13 Сброс

S - сигнализация с фиксацией
R - сигнализация без фиксации

GL - светодиод зеленого цвета
RL - светодиод красного цвета

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инф. № | |
| Подп. и дата | |
| Инф. № подл. | |

| | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|
| 1 | - | Зам. | - | 0220 |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. |

| | |
|-----------------|------|
| 002/085-РЗ.1.ФС | Лист |
| | 21 |

Ш2(22)

| A1-E6 | | | | |
|-------------------------|------------|-------------------------------|---------------------|------|
| Адрес | Фикс. реле | Выходные цепи | t _i , мс | Реле |
| IΔG_Откл | R | Прод. дифф. защ. генератора | 0,0 | K1 |
| IΔT_Откл | R | Прод. дифф. защ. тр-ра | 0,0 | K2 |
| IΔLR_Откл | R | Прод. дифф. защ. реактора | 0,0 | K3 |
| IΔGT_Откл_t | R | Прод. дифф. защ. блока | 0,0 | K4 |
| IΔ>_Сраб | R | Попер. дифф. защ. генератора | 0,0 | K5 |
| I2_Сигн_t | R | ТЗОП сигнал | 0,0 | K6 |
| I1_Сигн_t | R | ТЗПП сигнал | 0,0 | K7 |
| ≡I _p _Сигн_t | R | Защ. ротора от перегр. сигнал | 0,0 | K8 |
| SeF25_Met_зам_t | R | Металл. замыкание, Se(F25) | 0,0 | K9 |
| U2_Несимм_t | R | Несимметрия сети 6 кВ | 0,0 | K10 |
| SeF25_Неиспр_t | R | Неисправность ИКТ | 0,0 | K11 |
| SeF25_Перем_зам_t | R | Перем. замыкание, Se(F25) | 0,0 | K12 |
| | R | Резерв | 0,0 | K13 |
| SeF25_Земля_t | R | Земля в сети, Se(F25) | 0,0 | K14 |
| U>_Сраб_t | R | Защита от повыш. напряжения | 0,0 | K15 |
| U/f_Сигн_t | R | Защита от перевозб. сигнал | 0,0 | K16 |

| A1-E7 | | | | |
|---------------------|------------|----------------------------------|---------------------|------|
| Адрес | Фикс. реле | Выходные цепи | t _i , мс | Реле |
| Л15_Дистанц_защ | R | Дистанционная защита | 0,0 | K1 |
| Ф<_Сигн_t | R | Защита от потери возбуждения | 0,0 | K2 |
| КИН_Сраб_t | R | Неиспр. цепей напр. КИН | 0,0 | K3 |
| Re<_Неиспр_17Гц | R | Неиспр. источника 17Гц | 0,0 | K4 |
| Re<_Сигн_t | R | Снижение изоляции ротора | 0,0 | K5 |
| Re<_Отск_щетки_t | R | Отскок щетки вала | 0,0 | K6 |
| Робр_Сраб_t | R | Защита обратной мощности | 0,0 | K7 |
| Л17_л(чувств) | R | ТЗНП чувствительный орган | 0,0 | K8 |
| Л16_л(груб) | R | ТЗНП грубый орган | 0,0 | K9 |
| | R | Резерв | 0,0 | K10 |
| l1>T_Сраб_t | R | Защита от перегрузки тр-ра | 0,0 | K11 |
| lфрн>(U<)_Сраб_t1 | R | MT3 ФСН t1 | 0,0 | K12 |
| Л18_Фz | R | Защита от асинхронного режима | 0,0 | K13 |
| Л19_MТ3_Г | R | MT3 генератора с пуском по напр. | 0,0 | K14 |
| П2.5_Разъед_разомкн | R | Разъединитель разомкнут | 0,0 | K15 |
| Л14_Г'3_ПБ | R | Газовая защита | 0,0 | K16 |

| A1-E8 | | | | |
|----------------------|------------|-----------------------------|---------------------|------|
| Адрес | Фикс. реле | Выходные цепи | t _i , мс | Реле |
| Л6_Непр_U | R | Неисправность ЦН ТТ-2 | 0,0 | K1 |
| lфрн>(U<)_Сраб_t2 | R | MT3 ФСН t2 | 0,0 | K2 |
| Л4_Непр_U_НН1_ФСН | R | Несимметрия 4ТН | 0,0 | K3 |
| Л5_Непр_U_НН2_ФСН | R | Несимметрия 5ТН | 0,0 | K4 |
| РОТ_Т_Сраб_t | R | Реле тока обдува Т-2 | 0,0 | K5 |
| М5_Откл_СВ_220_I-III | R | Отключение СВ-I, III 220 кВ | 0,0 | K6 |
| М5_Откл_СВ_220_I-III | R | Отключение СВ-I, III 220 кВ | 0,0 | K7 |
| | R | | 0,0 | K8* |
| | R | | 0,0 | K9* |
| | R | | 0,0 | K10* |
| | R | | 0,0 | K11* |
| | R | | 0,0 | K12* |
| | R | | 0,0 | K13* |
| | R | | 0,0 | K14* |
| | R | | 0,0 | K15* |
| | R | | 0,0 | K16* |

* Контакты реле K8-K16 блока A1-E8 не используются.

Условные обозначения:

DW

1

- инвертор

DW

1

- элемент ИЛИ

DX

&

- элемент И

DS

S

T

R

- триггер

- регулируемый элемент задержки на срабатывание (Δt от 0 до 9999 с)

- регулируемый элемент задержки на возврат (Δt от 0 до 9999 с)

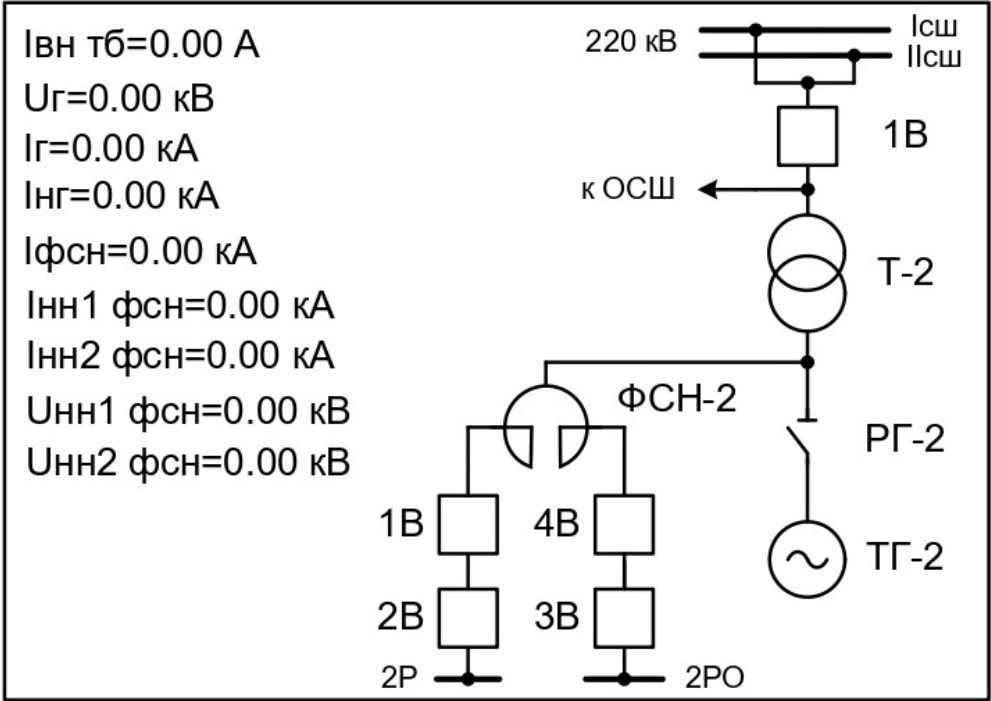
VXN

1

- программная накладка (состояние «0» или «1»)

- данная ячейка таблицы сигналов терминала редактированию не подлежит

Мнемосхема шкафа



Примечания

- 1 Мнемосхема выполнена в масштабе 1:1
2 - разомкнутое положение разъединителя (П2.5);
 - замкнутое положение разъединителя.

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

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| |
|-----------------|
| 002/085-Р3.1.ФС |
| |

| |
|------|
| Лист |
| 24 |

| Функция защиты | Структурная схема защиты | | | |
|---|---|---|-----------------------|---|
| $I \Delta GT$ ($I \Delta G, I \Delta T, I \Delta LR$) | | | | |
| $I2$ ($I1, \equiv I_p$)* | | | | |
| $Z1 <$ | <p>Функциональная накладка</p> <table><tr><td>FXN1</td><td>Блокировка от качаний</td><td>1 – предусмотрена 0 – не предусмотрена</td></tr></table> | FXN1 | Блокировка от качаний | 1 – предусмотрена 0 – не предусмотрена |
| FXN1 | Блокировка от качаний | 1 – предусмотрена 0 – не предусмотрена | | |
| $Z2 <$ ($U < G, U < 1, U < 2$)* | | | | |
| $I > (Z <)$ ($I > G, PT G, I >, ROT T, PT BH, I_{фсн} >, I_{нн1} фсн >, I_{нн2} фсн >$)* | | | | |

* Защиты, указанные в скобках, имеют аналогичную структурную схему.

Взам. Инф. №

Подп. и дата

Инф. № подл.

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| Функция защиты | Структурная схема защиты | | | | | | |
|----------------|--|----------------------|-----------------------|-------------------|--|--|----------------------|
| U/f | <div><div><div>U/f (ИО) G</div><div>Сигн.</div><div>Пуск</div><div>ИО</div></div><div><div>t_{макс}</div><div>t_{мин}</div><div>DX1 &</div><div>DW1 1</div><div>Откл.</div><div>U/f (ИО) G</div></div></div> | | | | | | |
| Φ < | <div><div><div>Φ < (dZ)</div><div>ΔZ</div><div>Сраб. АВ</div></div><div><div>DS1</div><div>S</div><div>Tr</div><div>R</div><div>DX1 &</div><div>FXN1</div><div>1</div><div>DX2 &</div><div>DW1 1</div><div>Сраб.</div><div>Φ < (dZ)</div></div></div> <div>Функциональная накладка</div> <table><tr><td>FXN1</td><td>Блокировка от качаний</td><td>1 – предусмотрена</td></tr><tr><td></td><td></td><td>0 – не предусмотрена</td></tr></table> | FXN1 | Блокировка от качаний | 1 – предусмотрена | | | 0 – не предусмотрена |
| FXN1 | Блокировка от качаний | 1 – предусмотрена | | | | | |
| | | 0 – не предусмотрена | | | | | |
| ΦZ | <div><div><div>ΦZ</div><div>W</div><div>Z1</div><div>Z2</div></div><div><div>Разр</div><div>Запр</div></div><div><div>DX3 &</div><div>DS1</div><div>S</div><div>T</div><div>R</div><div>DX4 &</div><div>DS2</div><div>S</div><div>T</div><div>R</div><div>DX5 &</div><div>t2</div><div>DC1</div><div>C</div><div>CT</div><div>2 ст.</div><div>DX6 &</div><div>t1</div><div>DC2</div><div>C</div><div>CT</div><div>1 ст.</div><div>Недовозб.</div><div>ΦZ</div></div></div> | | | | | | |
| Se (F25) | См. ЭКРА.656116.360-34.1 ТО | | | | | | |
| Re < | См. ЭКРА.656116.360-20 ТО | | | | | | |

* Защиты, указанные в скобках, имеют аналогичную структурную схему.

Взам. Инб. №

Подп. и дата

Инб. № подл.

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|---|------------------------|-----------------|--------|----|---|------------------|
| 2.8 | Коммутационные переключатели Phoenix Contact | SB 2-8-T | 3026366 | шт. | 1 | | |
| 2.9 | Маркировка для клеммных модулей Phoenix Contact | UC-TM 8 | 0818072 | листов | 1 | | в упаковке 10 шт |
| 2.10 | Клемма с ножевым размыкателем Phoenix Contact | UT 4-MT-P/P | 3046171 | шт. | 24 | | |
| 2.11 | Переключатель Phoenix Contact | FBS 2-6 | 3030336 | шт. | 4 | | |
| 2.12 | Маркировка для клеммных модулей Phoenix Contact | UC-TM 6 | 0818085 | листов | 1 | | в упаковке 10 шт |
| 2.13 | Концевая крышка Phoenix Contact | D-UT 2,5/10 | 3047028 | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | |
| 3 | Оборудование и изделия для установки на РЩ-1 в панель 7 | | | | | | |
| 3.1 | Одиночное реле Phoenix Contact | REL-IR4/LDP-220DC/4X21 | 2903682 | шт. | 1 | | |
| 3.2 | Базовый модуль Phoenix Contact | RIF-2-BPT/4x21 | 2900934 | шт. | 1 | | |
| 3.3 | Ручка Phoenix Contact | RIF-RH-2 | 2900954 | шт. | 1 | | |
| 3.4 | RC модуль Phoenix Contact | RIF-RC-120-230 UC | 2900951 | шт. | 1 | | |
| 3.5 | Накладка контактная | HKP-3 | | шт. | 2 | | |
| | | | | | | | |
| 4 | Оборудование и изделия для установки на ГЩУ в панель 19р | | | | | | |
| 4.1 | Концевой стопор Phoenix Contact | CLIPFIX 35 | 3022218 | шт. | 2 | | |
| 4.2 | Держатель маркировки клеммных коробок Phoenix Contact | KLM-A | 1004348 | шт. | 1 | | |
| 4.3 | Маркировка для клеммных модулей Phoenix Contact | UC-TM 6 | 0818085 | листов | 1 | | |
| 4.4 | Проходные клеммы Phoenix Contact | UT 4 | 3044102 | шт. | 8 | | |
| 4.5 | DIN-рейка, с перфорацией Phoenix Contact | Din-рейка 1 м | 0807012 | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | |
| 5 | Оборудование и изделия для установки в Сборке РТ30 пожаротушения №1 Ш-4 | | | | | | |
| 5.1 | Автоматический выключатель ABB | S202-C25 | 2CDS252001R0254 | шт. | 1 | | |
| 5.2 | Автоматический выключатель ABB | S202-C16 | 2CDS252001R0164 | шт. | 1 | | |
| 5.3 | DIN-рейка, с перфорацией Phoenix Contact | Din-рейка 1 м | 0807012 | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | |

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1

-

Зам.

-

02.2020

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подпись

Дата

002/085-П3.1.С

Лист

2

