

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
001	Общие данные	
002	Главные цепи	
003	Схема шинок	
004.01	Ячейка ввода. Схема электрическая принципиальная	ВБ_-10
004.02	Ячейка ввода. Схема электрическая принципиальная	ВВ/TEL-10
005.01	Ячейка секционного выключателя. Схема электрическая принципиальная	ВБ_-10
005.02	Ячейка секционного выключателя. Схема электрическая принципиальная	ВВ/TEL-10
006	Ячейка секционного разъединителя. Схема электрическая принципиальная	
007.01	Ячейка шинного ТН. Схема электрическая принципиальная	3хЗНОЛП-6(10)
007.02	Ячейка шинного ТН. Схема электрическая принципиальная	НАМИТ-6(10)
007.03	Ячейка шинного ТН. Схема электрическая принципиальная	НАМИ-6(10)
008	Ячейка ТСН. Схема электрическая принципиальная	
009.01	Ячейка отходящей линии. Схема электрическая принципиальная	ВБ_-10
009.02	Ячейка отходящей линии. Схема электрическая принципиальная	ВВ/TEL-10
009.03	Ячейка отходящей линии к двигателю. Схема электрическая принципиальная	ВБ_-10
009.04	Ячейка отходящей линии к двигателю. Схема электрическая принципиальная	ВВ/TEL-10
010	Дуговая защита. Схема электрическая функциональная.	
011	Электромагнитные блокировки. Схема электрическая функциональная.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

	Наименование	Примечание
Обозначение	Прилагаемые документы	
	Руководящая документация по блокам защит	

XXX.XXX.001-РЗА

Типовые решения для защит серии Орион-2-Х

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Релейная защита и автоматика Распределительное устройство 6(10) кВ	Стадия	Лист	Листов
Разработал									1
Проверил									
Н.контр.						Общие данные			
Утвердил									

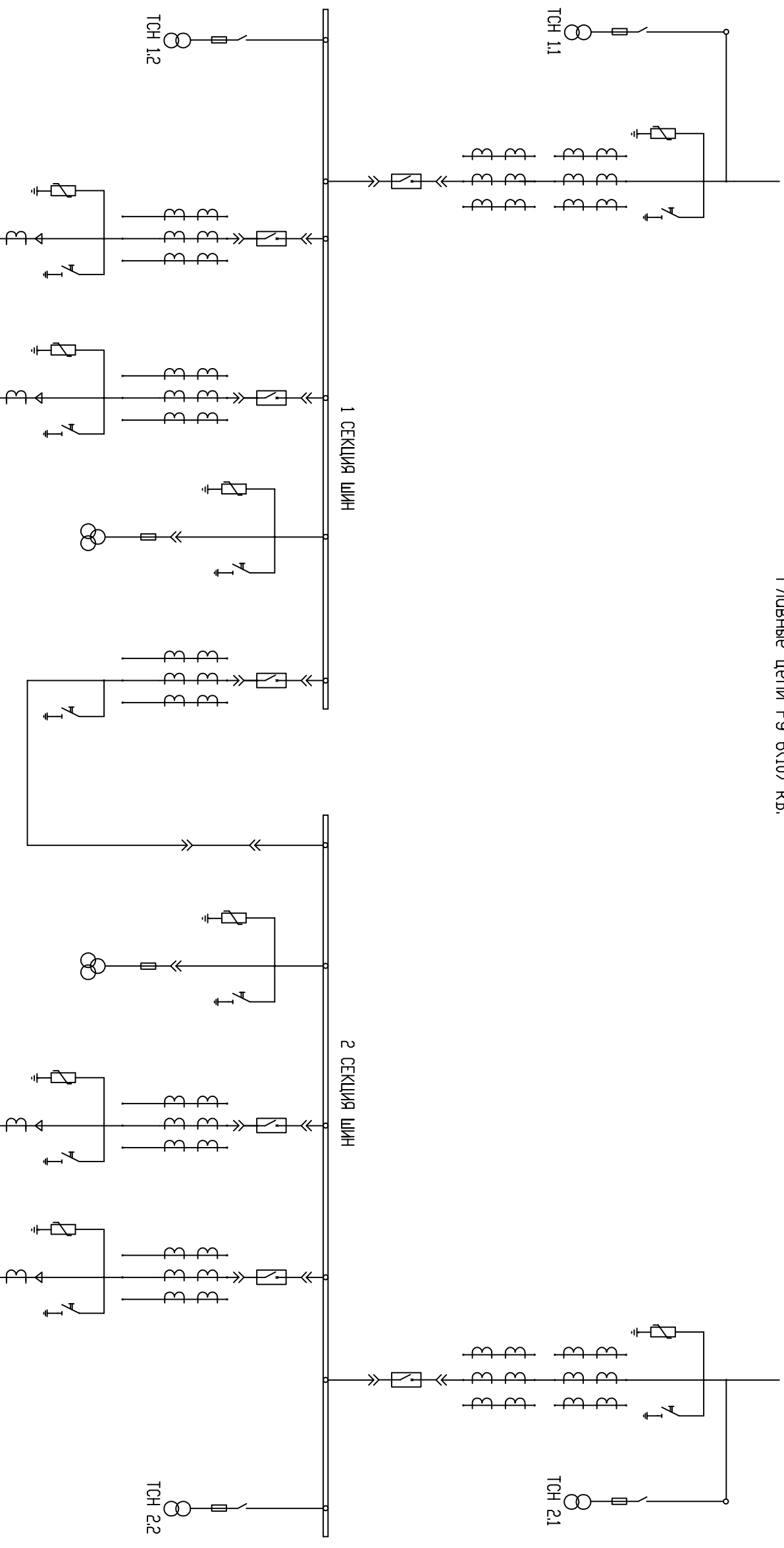
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N и подп.

Главные цепи РУ 6(10) кВ.

Ограничитель перенапряжения Заземлитель
Трансформатор тока
Выключатель вакуумный
Выключатель вакуумный
Трансформатор тока
Выключатель вакуумный
Трансформатор тока
Ограничитель перенапряжения Заземлитель
Трансформатор тока нулевой последовательности



№ ячеек	1	3	5	7	9	11	12	10	8	6	4	2
Наименование	Трансформатор собственных нужд 1 секции	Ввод 1	Отх. линия	Отх. линия	Трансформатор напряжения 1 секции	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	Трансформатор напряжения 2 секции	Отх. линия	Отх. линия	Ввод 2 собственных нужд 2 секции	

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Вариант подключения ТСН (до ввода либо шинный) и количество линейных ячеек выбирается Заказчиком  
2. Типы силового оборудования и необходимость установки выключателя при проектировании конкретного объекта.

XXX.XXX.002-РЗА

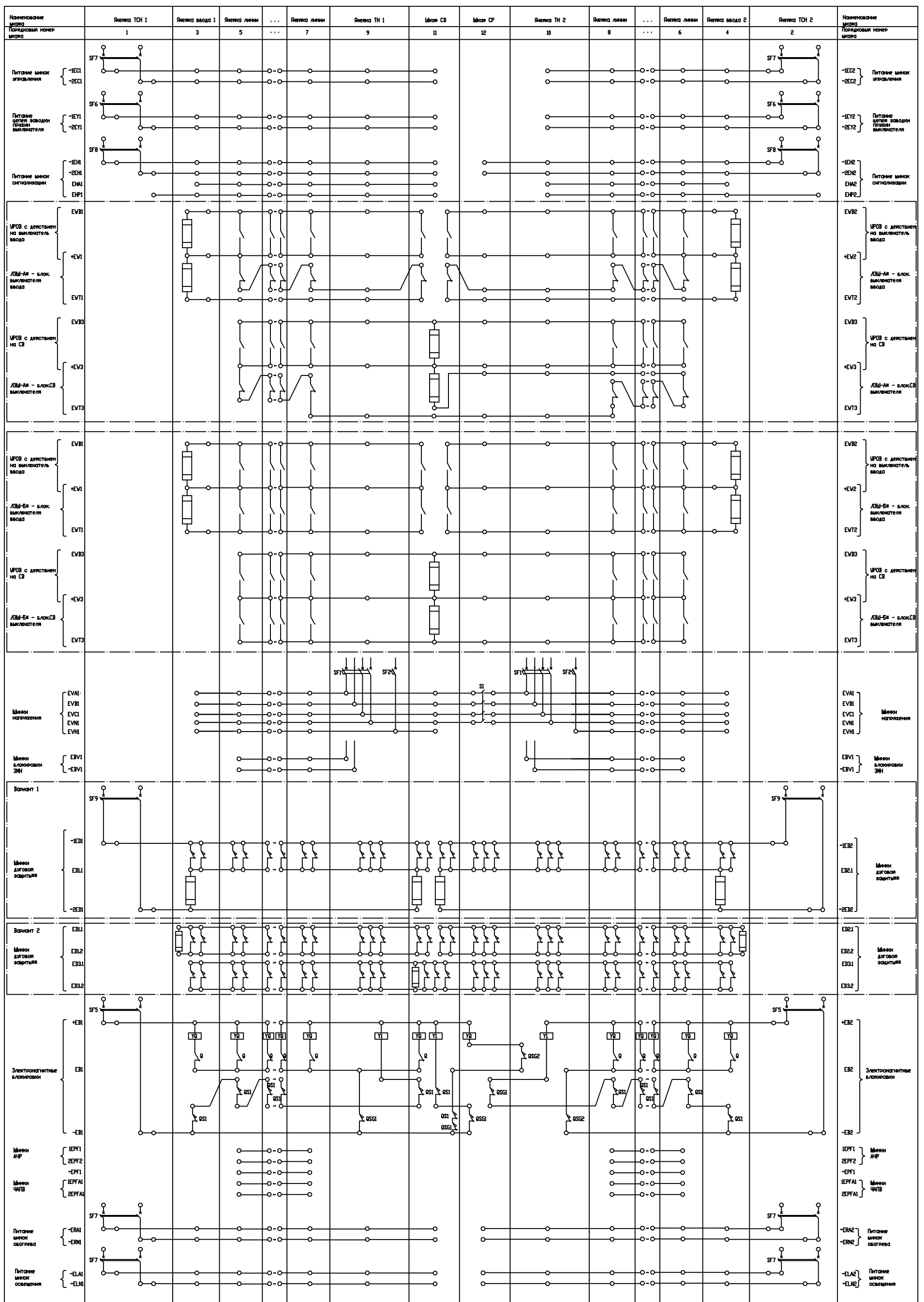
Типовые решения для защиты серии Орион-2-Х

Релейная защита и автоматика  
Распределительное устройство 6(10) кВ

Главные цепи  
Однолинейная схема.

Изм.	Кол-во	Лист	Мак	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Н.контр.					
Утвердил					
Страница					
Лист					
Листов					

Имя Фамилия	Инв. № и подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано

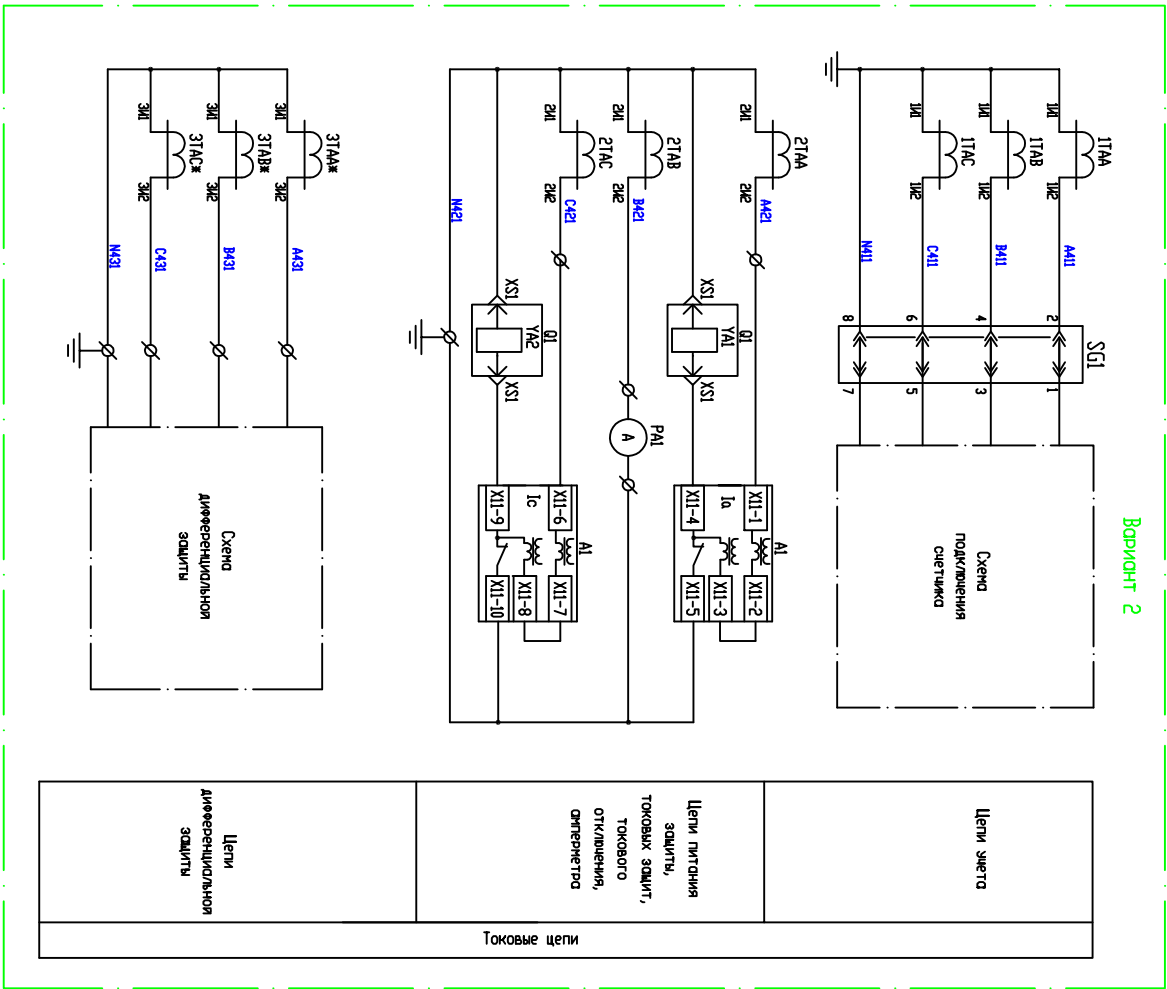
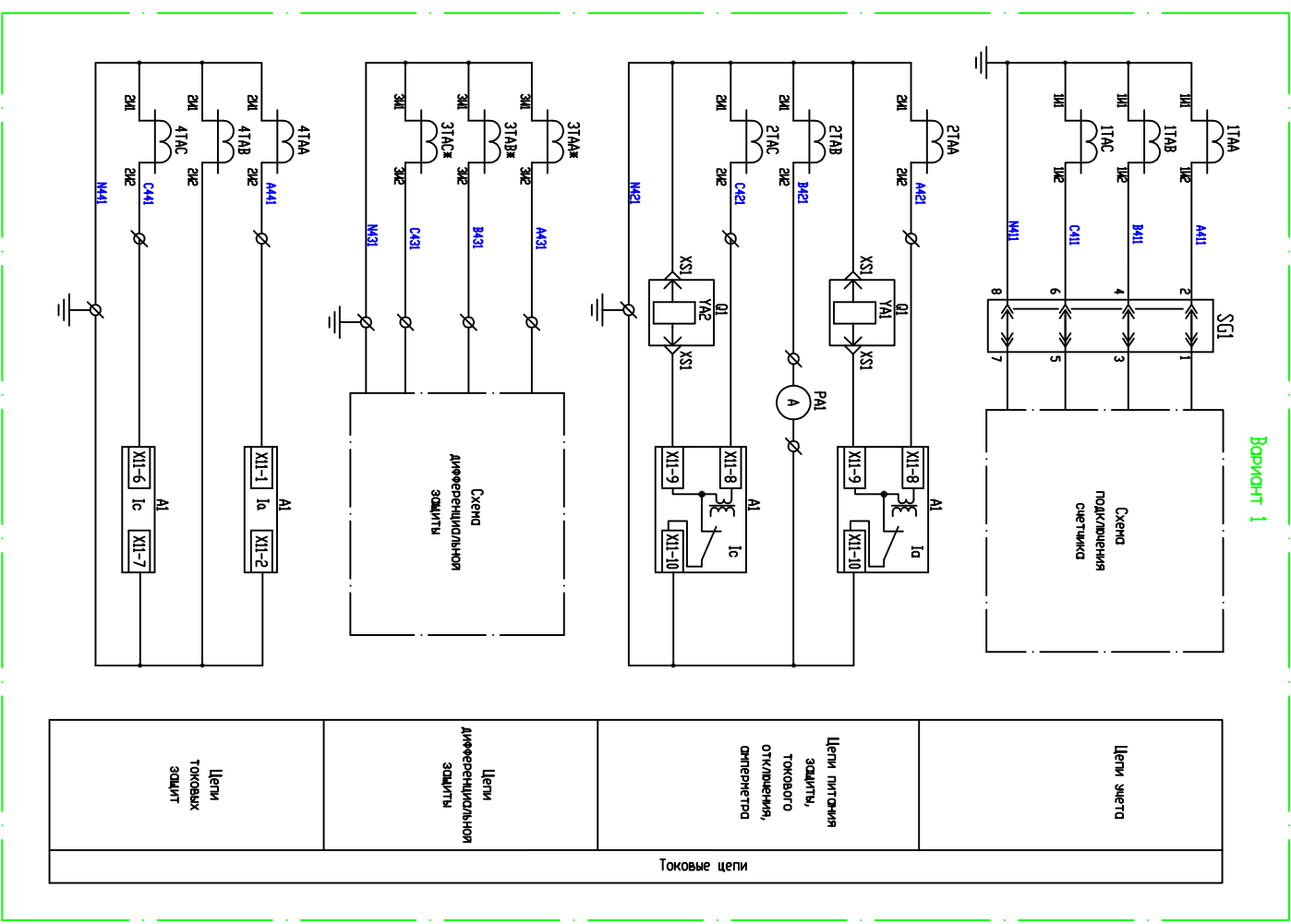


Согласовано  
Имя Фамила  
Взам. инв. N  
Подп. и дата  
Имя Фамила

Ж-ВЫБОР функциональной схемы ЛЗШ (алгоритм А или Б) производится при проектировании конкретного объекта.  
ЖЖ-ВЫБОР функциональной схемы дуговой защиты производится при проектировании конкретного объекта.

XXX.XXX.003-РЗА					
Типовые решения для защит серии Орион-2-Х					
Изм.	Кол-во	Лист	Издок	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Исконтр.					
Утвердил					
Релейная защита и автоматика Распределительное устройство 6(10) кВ			Стадия	Лист	Листов
Схема шинок.				1	4

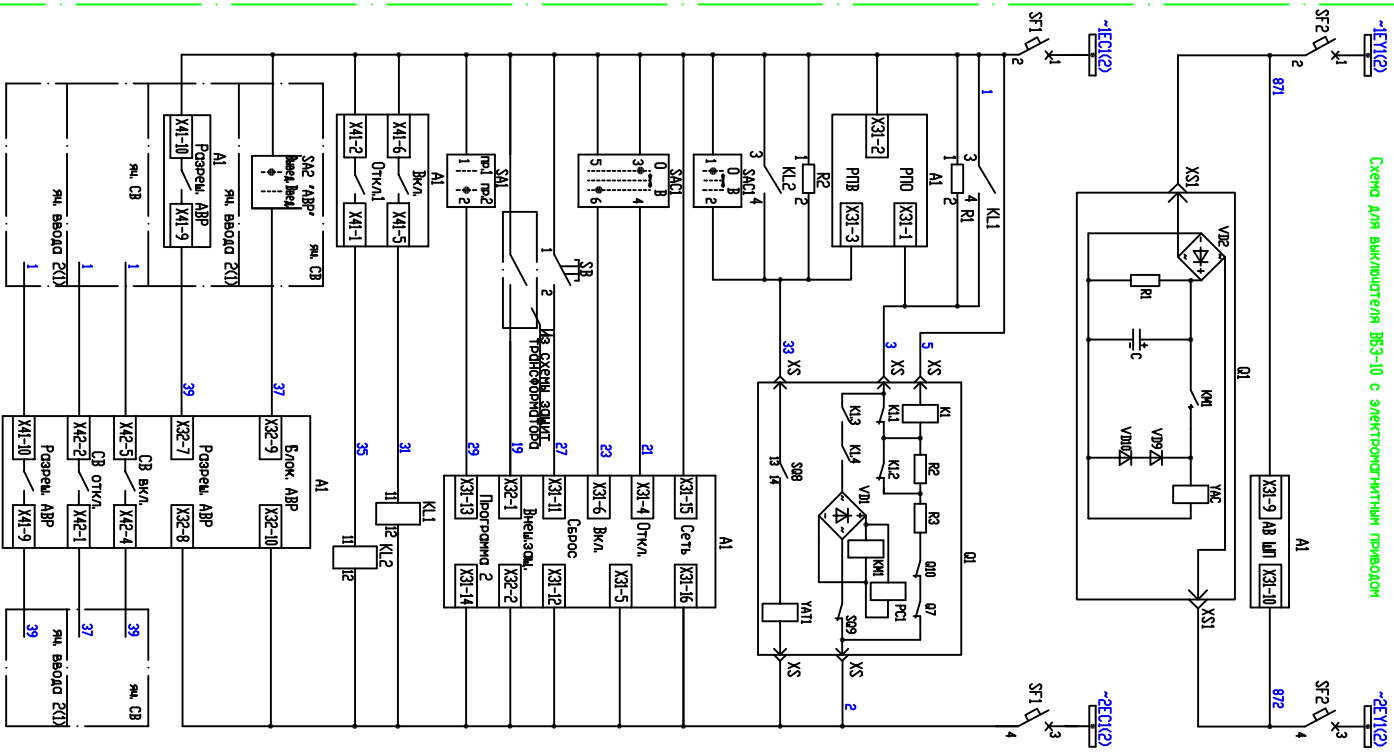




\*-выбор схемы подключения токовых цепей (вариант 1 или вариант 2) производится исходя из количества трансформаторов тока при проектировании конкретного объекта.

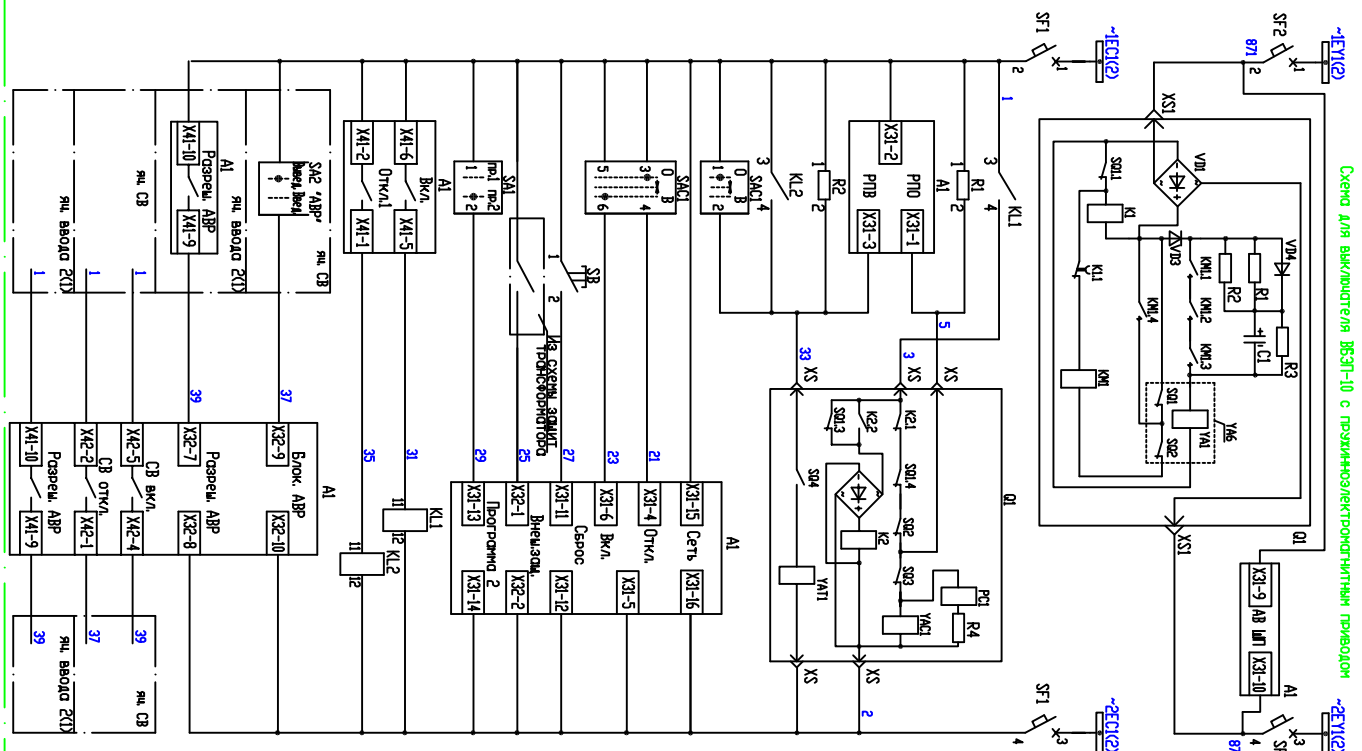
Изм	Колучи	Лист	Мак.	Подп.	Дата	XXX.XXX.004.01-РЗА	
							Лист

Схема для выключателя ВЭЗ-10 с электронным приводом



Шлики питания цепи электропривода	Включение
Автовывключатель цепи электропривода	Включение
Контроль цепи электропривода	Включение
Цепи электропривода	Включение
Шлики питания осветительных цепей	Включение
Автовывключатель осветительных цепей	Включение
Цепи электропривода	Включение
Включение выключателя	Включение
Отключение выключателя	Включение
Питание защиты	Включение
Отключение	Включение
Включение	Включение
Кнопка "Сброс сигнализации"	Включение
Отключение от защит трансформатора	Включение
Переключение программ заставки	Включение
Реле константы	Включение
Реле константы	Включение
Блокировка АБР	Включение
Разрешение АБР	Включение
Включение СВ	Включение
Отключение СВ	Включение
Разрешение АБР (в схеме ввода ЭЦ)	Включение

Схема для выключателя ВЭЗ-10 с пневмоэлектронным приводом



Шлики питания цепи электропривода	Включение
Автовывключатель цепи электропривода	Включение
Контроль цепи электропривода	Включение
Цепи электропривода	Включение
Шлики питания осветительных цепей	Включение
Автовывключатель осветительных цепей	Включение
Цепи электропривода	Включение
Включение выключателя, ПВД	Включение
Отключение выключателя, ПВД	Включение
Питание защиты	Включение
Отключение	Включение
Включение	Включение
Кнопка "Сброс сигнализации"	Включение
Отключение от защит трансформатора	Включение
Переключение программ заставки	Включение
Реле константы	Включение
Реле константы	Включение
Блокировка АБР	Включение
Разрешение АБР	Включение
Включение СВ	Включение
Отключение СВ	Включение
Разрешение АБР (в схеме ввода ЭЦ)	Включение

Инв. N и подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Имя файла

Копировать

XXX.XXX.004.01-РЗА

Формат АЗ

Изм	Колыч	Лист	Наок	Полт.	Дата

Лист 3



№ п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный ВВ_-10	1	
	XS	Разъем выкатного элемента		см.прим. 3
	A1	Устройство защиты Орион-2-В	1	
	SF1, SF2	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	2	см.прим. 2
	SAC1, SA1	Переключатель коммутационный	2	согласно схемы
	KL1, KL2	Реле промежуточное РП-25 (или аналог), ~220В	2	
	R1, R2	Резистор 10 Вт, 10 кОм	2	
	SB	Кнопка, ~220В	1	сброс защит
	SG1	Испытательный блок захимов	1	для счетчика
	R11, R12	Резистор 15 Вт, 4.3 кОм	2	
	HL1, HLW	Лампа индикаторная, ~220В, белая(желтая)	2	
	HLR	Лампа индикаторная, ~220В, красная	1	
	HLG	Лампа индикаторная, ~220В, зеленая	1	
	RK1, RK2	Обогреватель	2	
	EL1, EL2	Лампа освещения 36(48) В	2	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	QSP,QSW,QSS	Выключатель концевой	3	
	QS1	Выключатель концевой	1	
	QSG	Заземлитель	1	
	F1...F3	Ограничитель перенапряжения	3	
	TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока 05S/10P/10P/10P	3	

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при проектировании конкретного объекта.  
2. Расчет автоматических выключателей должен быть произведен в обязательном порядке при проектировании конкретного объекта, исходя из параметров и количества защищаемого оборудования.  
3. Обозначения контактов разъема проставляются согласно типу ячейки при проектировании конкретного объекта.  
4. Обозначения в скобках - для ввода второй секции шин.  
5. Резервные контакты элементов схемы (силовой выключатель, концевые выключатели) в данной схеме не приведены.

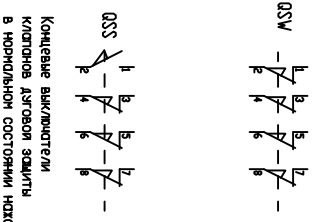
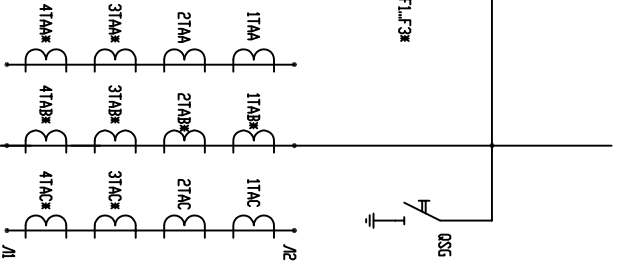
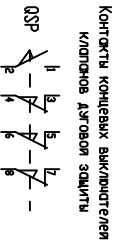
XXX.XXX.004.01-РЗА

Лист

5



ГЛАВНЫЕ ЦЕПИ

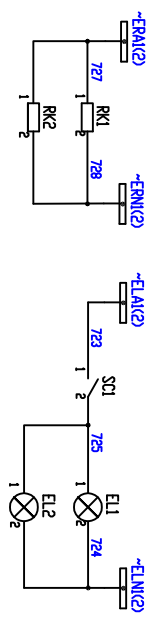
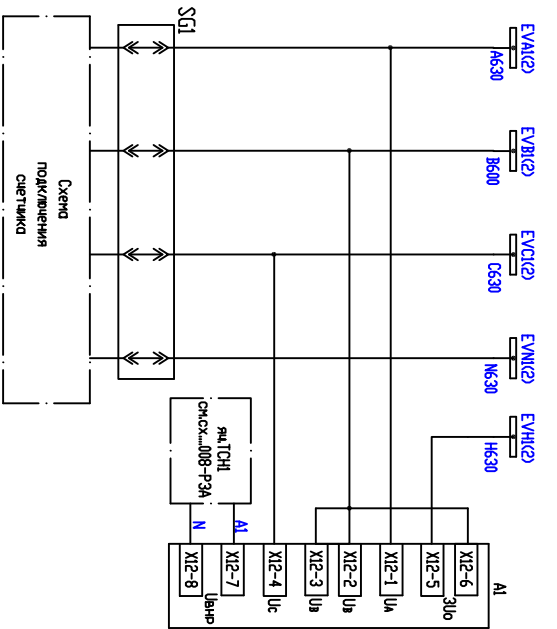


Концевые выключатели  
клиповой дугловой защиты  
в нормальном состоянии несут

Концевой выключатель OSI  
разомкнuto по ложной теплеме  
(теплеме в разомкнутом положении-носите)

ЗемлиТЕЛЬ, ОН	Счетчик	К токoвым цепям защиты	Дифференциальная токовая защита	Литонне защиты по токoвым цепям	Выключатель на выключном элементе

Ж Излесообразность, эстчoвки трансформаторов тока с oмкoткoм для дифференциальной защиты, а также трансформаторов тока в oзвz в и ОН oпределяется при проектировании конкретного oбъекта.



СACI

Управление выключателем	Положение рукоятки
Соединение контактов	У
1 - 2	-
3 - 4	-
5 - 6	-

СAI

Подгорные уставок	Положение рукоятки
Соединение контактов	В.1
1 - 2	-

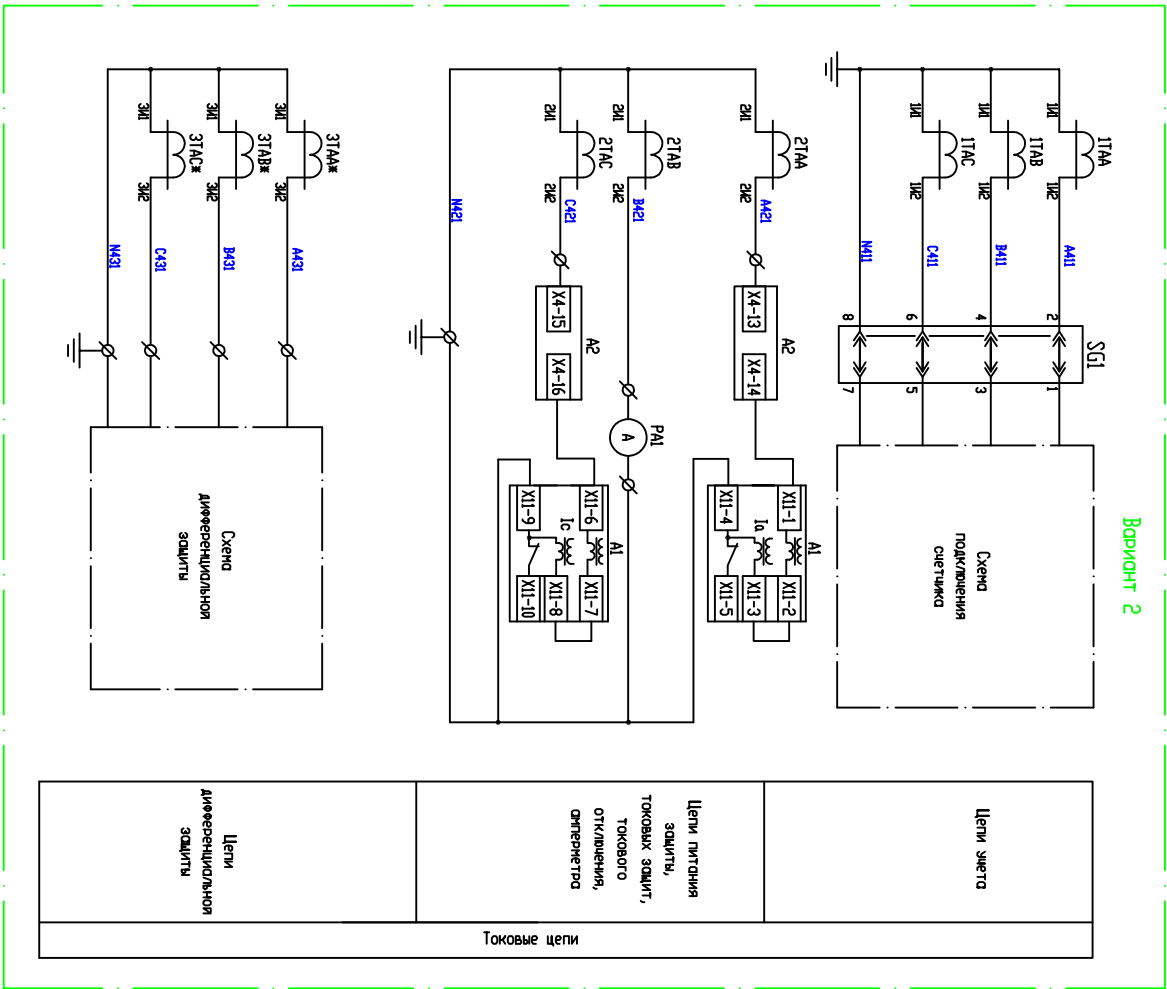
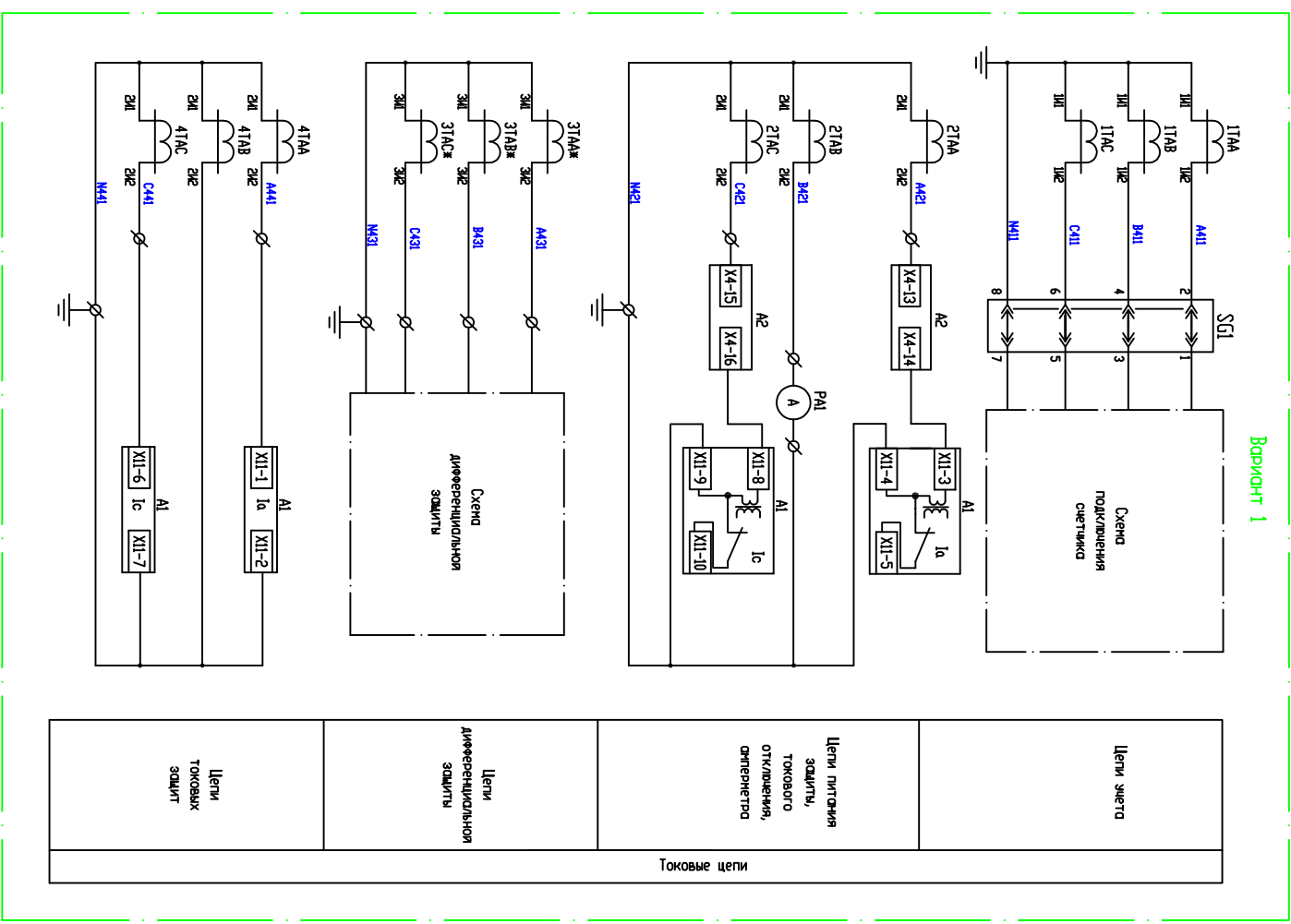
Цепи учета	Цепи напряжения
	Цепи напряжения защиты
Цепи освещения и обогрева	Цепи напряжения
	Напряжение восстановления нормального режима

XXX.XXX.004.02-РЗА

Типовые решения для защиты серии Дрион-2-Х

Изм.	Коллич	Лист	Наок	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Исполн.					
Утвердил					

Регистр защиты и автоматика	Стандия	Лист	Листов
Распределительное устройство 6(10) кВ		1	4
Дуетка ввода.			
(выключатель типа ВВ/ТЕЛ-10)			
Схема электрическая принципиальная			



Ж-выбор схемы подключения токовых цепей (вариант 1 или вариант 2) производится исходя из количества трансформаторов тока при проектировании конкретного объекта.

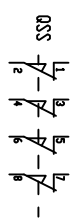
Изм	Колуч	Лист	Мак.	Подп.	Дата	XXX.XXX.004.02-РЗА	Лист
							2



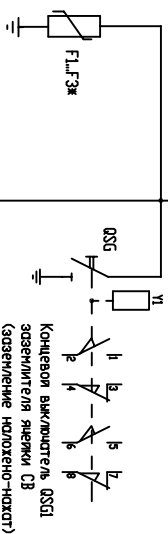
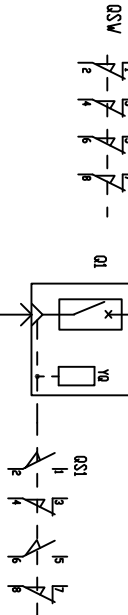


ГЛАВНЫЕ ЦЕПИ

Контакты концевых выключателей  
Клиповых дугловых защит



Концевой выключатель OSI  
разомкнуто положение тележки  
(тележка в разомкнутом положении-НОКЛТ)



Выключатель на выкатном элементе	Заземлитель, ОПН	Резерв	Питание защиты по токовым цепям
Трансформаторы тока			



Концевые выключатели  
Клиповых дугловых защит  
в нормальном состоянии нокауты

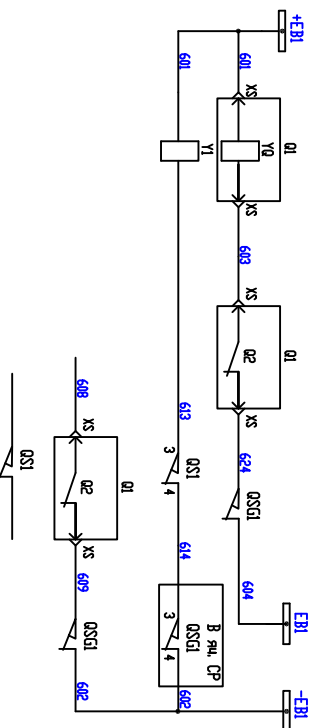
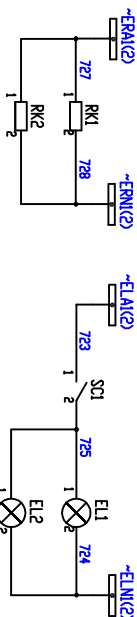
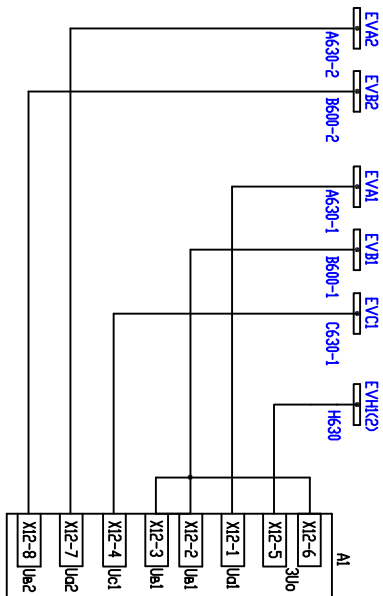
Ж Количество и целесообразность установок трансформаторов тока с обмоткой  
для питания блока защиты, а также целесообразность установки трансформаторов тока в фазу В  
и ОПН определяется при проектировании конкретного объекта

Схемы переключателей

SAC1	
Управление выключателем	В
Соединение контактов	У
3 - 4	-
5 - 6	-

SAL	
Подготовка уставок	ПРЗ
Соединение контактов	ПЗ
1 - 2	-

SAC2	
Управление выключателем	В
Соединение контактов	У
3 - 4	-
5 - 6	-



Шкафы напряжения	Цели напряжения
Напряжение на уровне последней тепловости	
Фазные напряжения	Цели напряжения защиты

Цели оборудов и осадения
--------------------------------

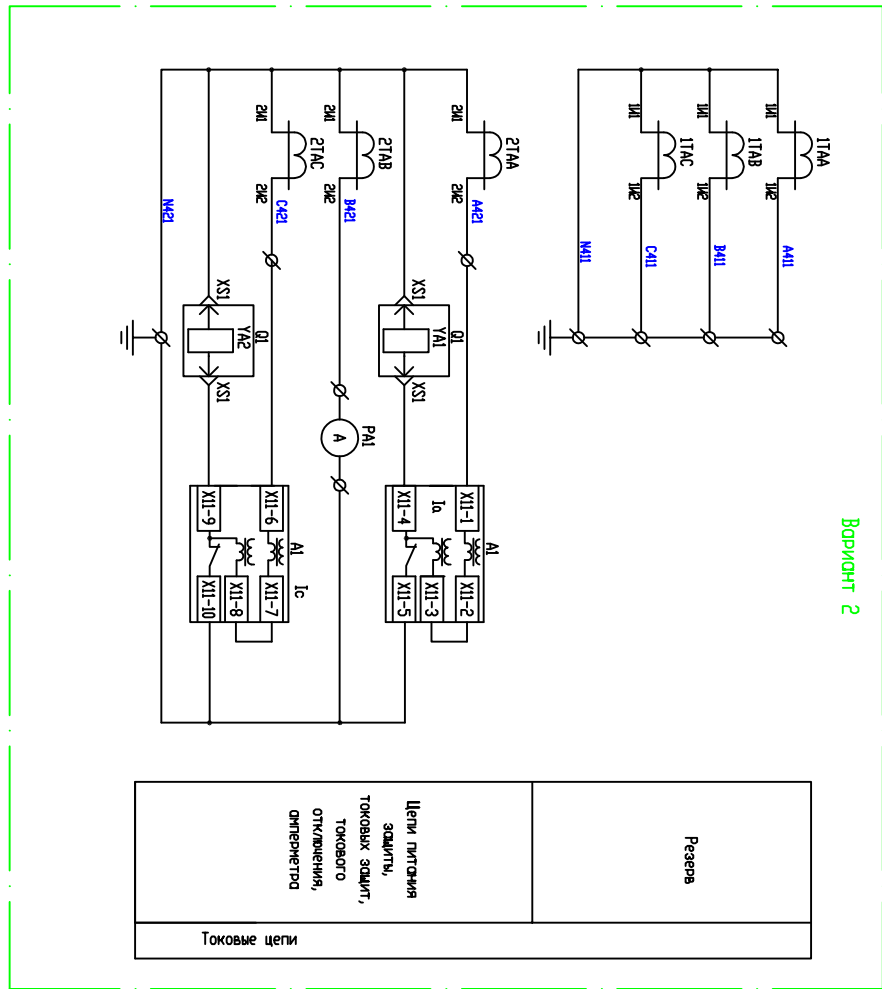
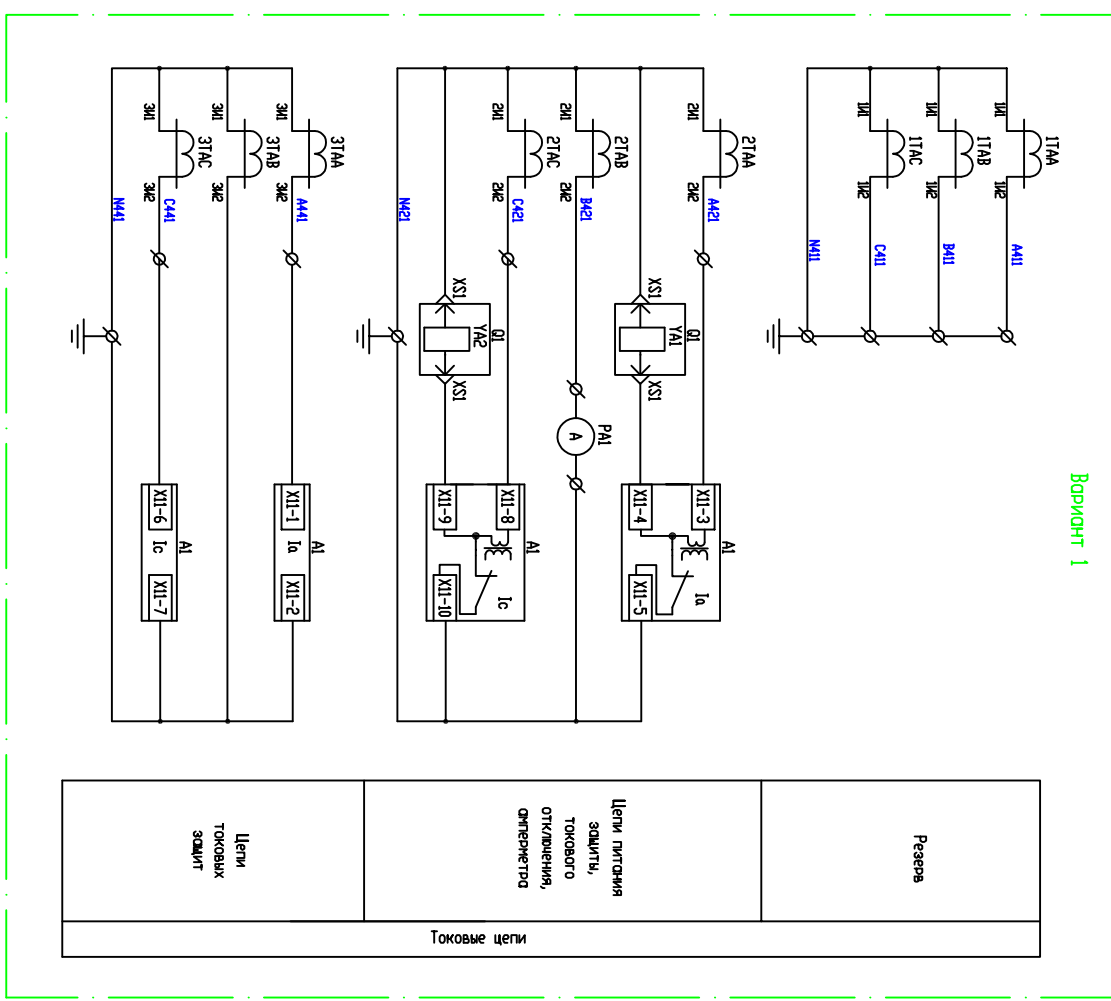
Цели оперативных бл/покроваж (см. схему ...011-Р3А)
--

Типовые решения для защиты серии Дрион-2-Х
--

XXX.XXX.005.01-Р3А

Типовые решения для защиты серии Дрион-2-Х

Изм.	Кол-во	Лист	Наим.	Подп.	Дата	Статус	Лист	Листов
			Резервистол				1	6
			Проверил					
			Начитр.					
			Утвердил					

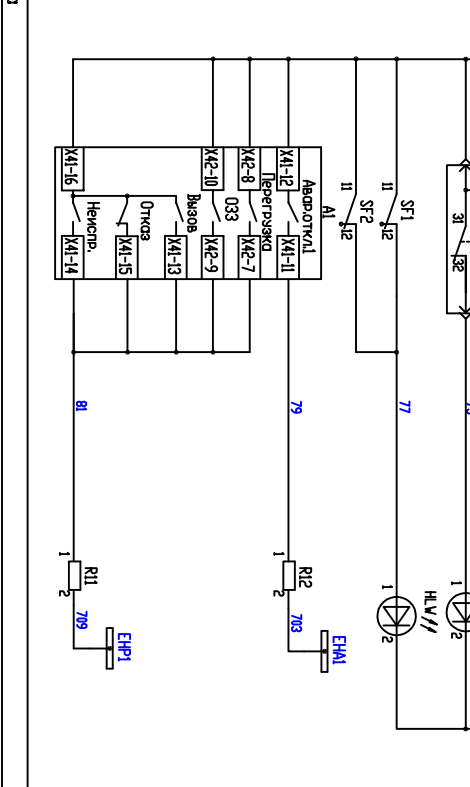


Ж-выбор схемы подключения токовых цепей (вариант 1 или вариант 2) производится исходя из количества трансформаторов тока при проектировании конкретного объекта.

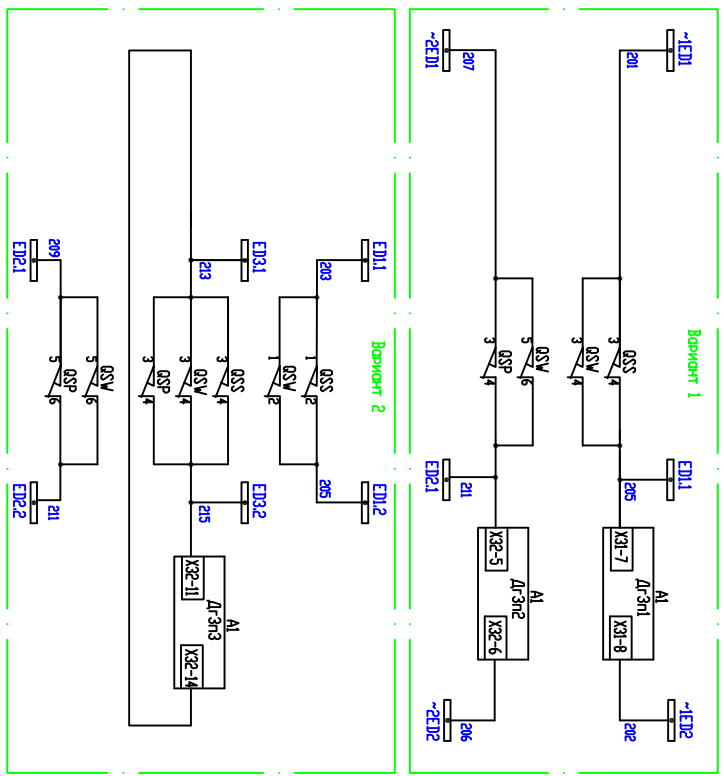
Изм	Кол	Лист	Надк.	Подп.	Дата	XXX.XXX.005.01-РЗА	Лист 2



Инв. N и подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N

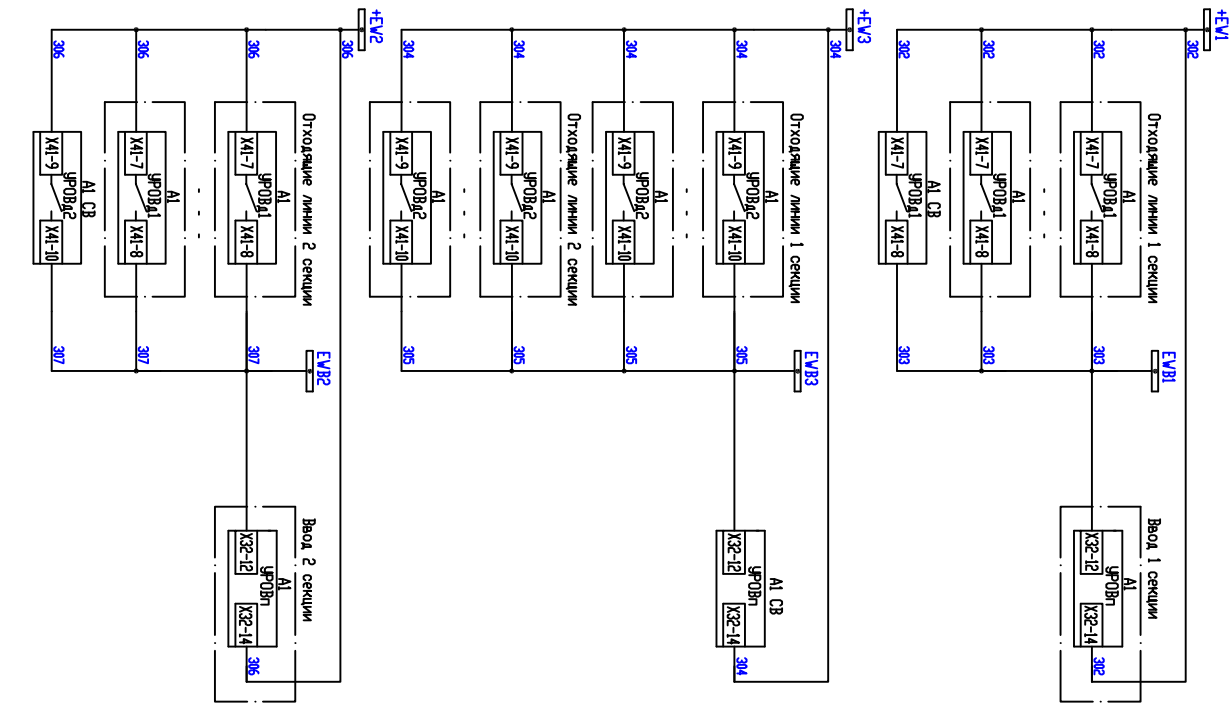


\* ВЫБОР СХЕМЫ ДУГОВОЙ ЗАЩИТЫ (ВАРИАНТ 1 ИЛИ 2) ПРОИЗВОДИТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КОНКРЕТНОГО ОБЪЕКТА.



Цепи дуговой защиты (см.СХ...010-Р3А)	1л секции шин
	2л секции шин
Цепи сигнализации	1л секции шин
	2л секции шин
Цепи сигнализации обработки сигнала дуговой защиты	1л секции шин
	2л секции шин
Цепи сигнализации включения	1л секции шин
	2л секции шин
Цепи сигнализации отключения	1л секции шин
	2л секции шин
Цепи сигнализации 'Лампа 'дугост' отключен'	1л секции шин
	2л секции шин
Цепи сигнализации аварийной сигнализации	1л секции шин
	2л секции шин
Цепи сигнализации предупредительной сигнализации	1л секции шин
	2л секции шин

Функциональная схема УРОВ

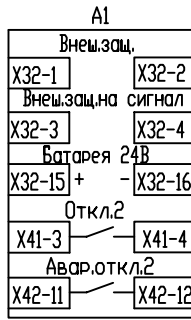


УРОВ 1л секции шин с действием на отключение выключателя ввода 1
УРОВ от присоединения 1л и 2л секции шин с действием на отключение секционного выключателя
УРОВ 2л секции шин с действием на отключение выключателя ввода 2

Изм	Колуч	Лист	Наок	Подп.	Дата	XXX.XXX.005.01-Р3А	Лист 4







Внешняя защита с работой на отключение выкл.	Резервные входы и выходы защиты (не использованы в настоящей схеме)
Внешняя защита с работой на сигнализацию	
Дополнительное питание =24В	
Контакт Отключение выкл.	
Сигнализация авар.отключения	

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный ВВ_-10	1	
	XS	Разъем выкатного элемента	1	см.прим. 3
	YQ	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	A1	Устройство защиты Орион-2-С	1	
	SF1, SF2	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	2	см.прим. 2
	SAC1, SA1	Переключатель коммутационный	2	согласно схемы
	KL1, KL2	Реле промежуточное РП-25 (или аналог), ~220В	2	
	R1, R2	Резистор 10 Вт, 10 кОм	2	
	SB	Кнопка, ~220В	1	квитирование
	SG1	Испытательная клеммная коробка	1	для счетчика
	R11, R12	Резистор 15 Вт, 4.3 кОм	2	
	HL1, HLW	Лампа индикаторная, ~220В, белая(желтая)	2	
	HLR	Лампа индикаторная, ~220В, красная	1	
	HLG	Лампа индикаторная, ~220В, зеленая	1	
	RK1, RK2	Обогреватель	2	
	EL1, EL2	Лампа освещения 36(48) В	2	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	QSP,QSW,QSS	Выключатель концевой	3	
	QS1	Выключатель концевой	1	
	QSG	Заземлитель	1	
	Y1	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	F1...F3	Ограничитель перенапряжения	3	
	TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока 05S/10P/10P	3	

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при проектировании конкретного объекта.  
2. Расчет автоматических выключателей должен быть произведен в обязательном порядке при проектировании конкретного объекта, исходя из параметров и количества защищаемого оборудования.  
3. Обозначения контактов разъема проставляются согласно типу ячейки при проектировании конкретного объекта.  
4. Обозначения в скобках - для ввода второй секции шин.  
5. Резервные контакты элементов схемы (силовой выключатель, концевые выключатели) в данной схеме не приведены.

XXX.XXX.005.01-РЗА

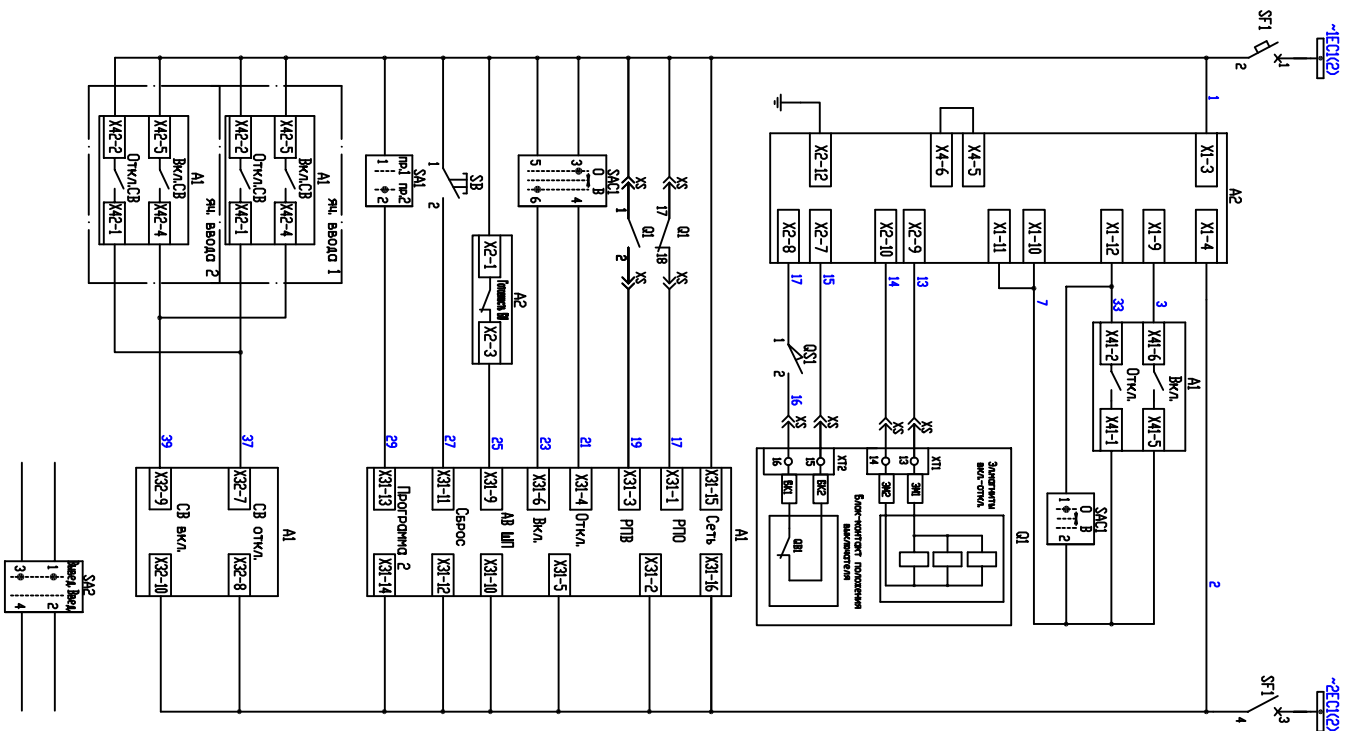
Лист  
6

Изм	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

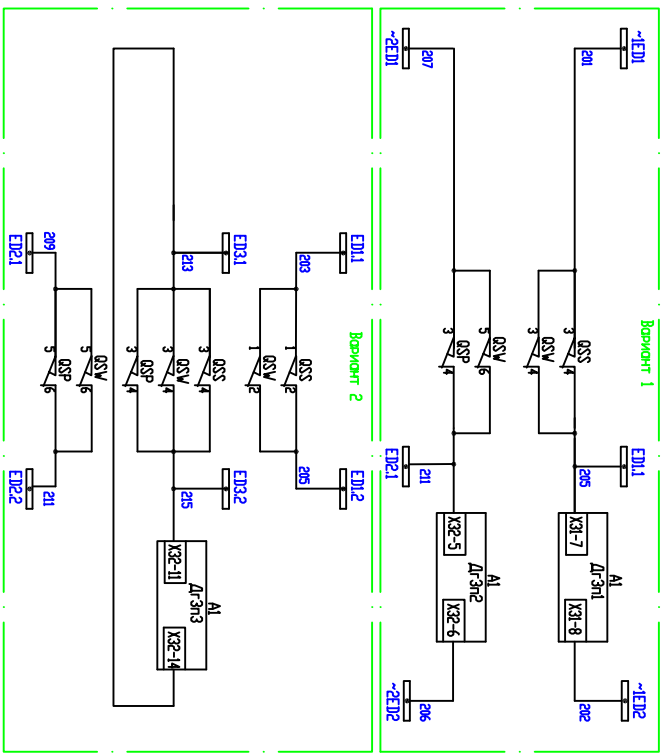
Изм. и подп.      Подп. и дата      Взам. инв. N



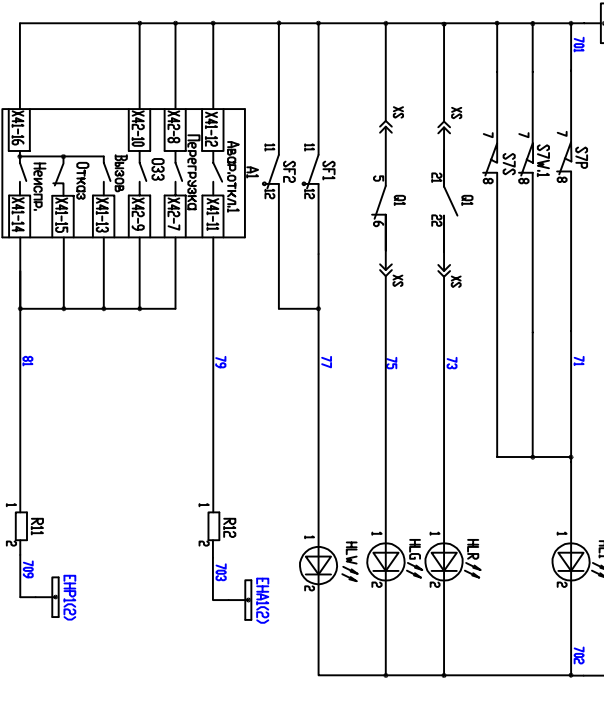




Линки питания оперативных цепей	Линки питания оперативных цепей
Линки питания сигнальных цепей	Линки питания сигнальных цепей
Линки питания цепей управления ВУ/ТЕЛ	Линки питания цепей управления ВУ/ТЕЛ
Включение выключателя	Включение выключателя
От защиты	От защиты
От кнопки	От кнопки
Электроникита управления выключателя	Электроникита управления выключателя
Блокировка включения выключателя	Блокировка включения выключателя
Литание защиты	Литание защиты
РПО	РПО
РПВ	РПВ
Отключение	Отключение
Включение	Включение
Кнопка	Кнопка
Программное управление выключателя (код программы) или программой (кнопкой)	Программное управление выключателя (код программы) или программой (кнопкой)
Сигнал сигнализации	Сигнал сигнализации
Переключение программ защиты	Переключение программ защиты
Отключение СВ	Отключение СВ
Включение СВ	Включение СВ
В схему ввода 1	В схему ввода 1
В схему ввода 2	В схему ввода 2
Кнопка АВР	Кнопка АВР



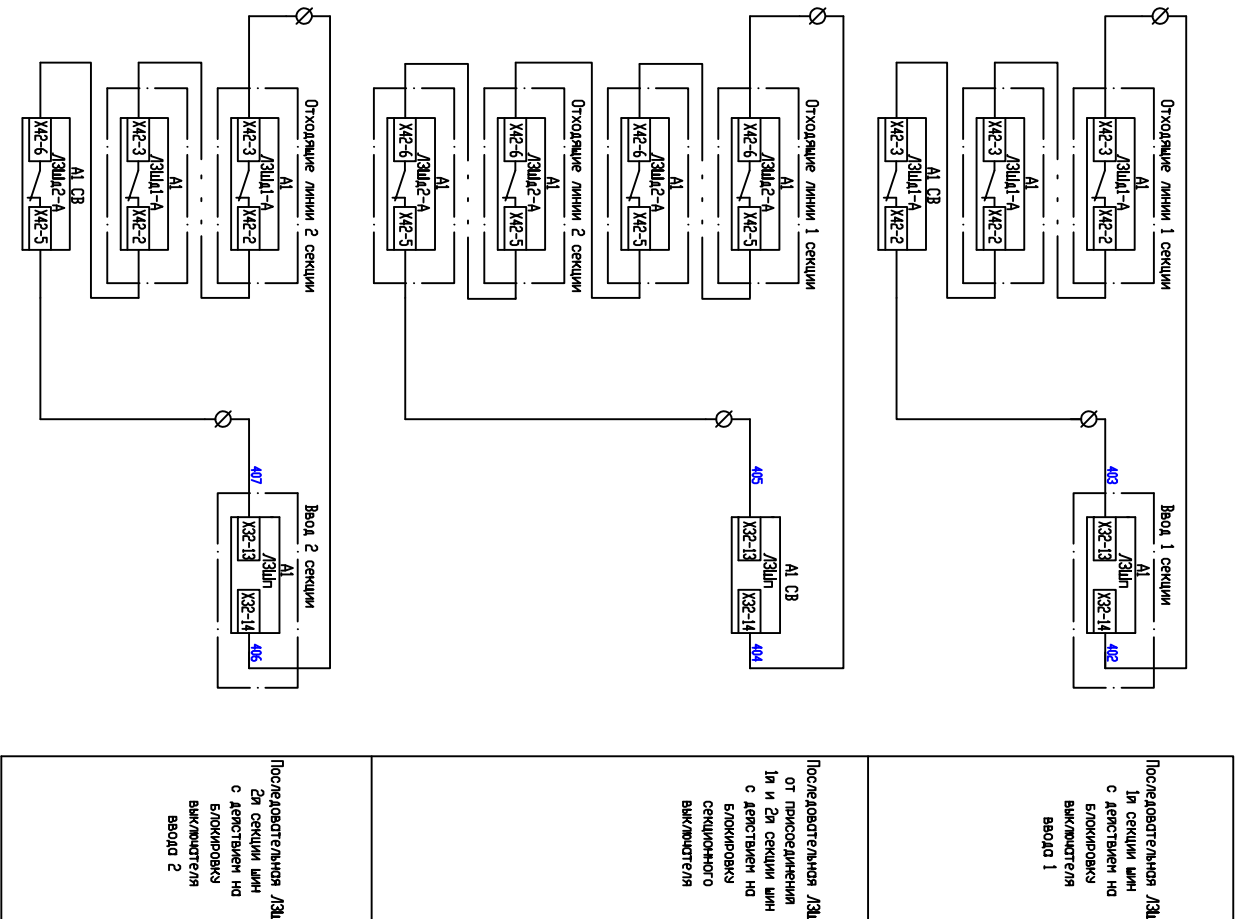
\*-ВЫБОР СХЕМЫ ДЛЮВОВОЙ ЗАЩИТЫ (ВАРИАНТ 1 ИЛИ 2) ПРОИЗВОДИТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КОНКРЕТНОГО ОБЪЕКТА.



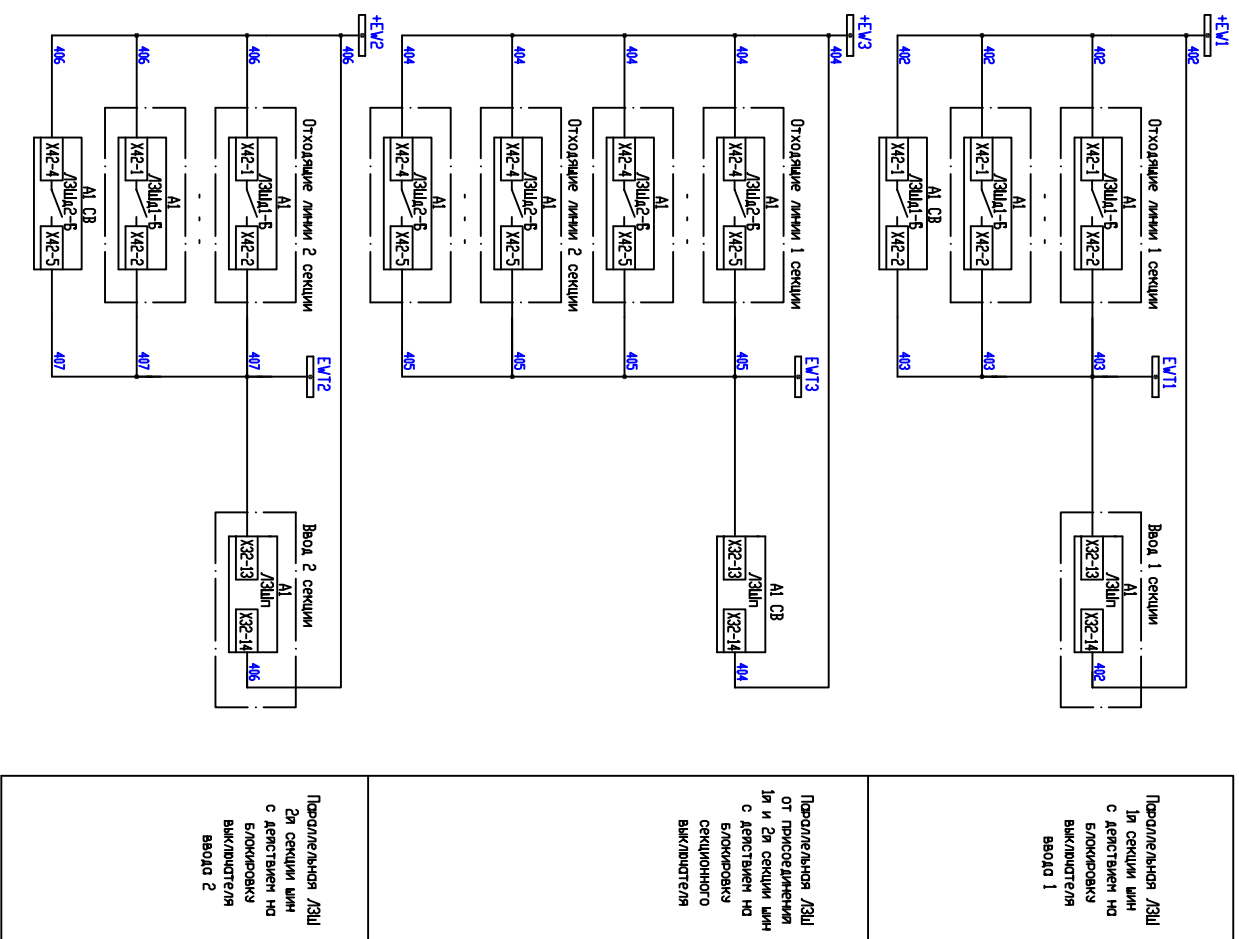
Цепи длювовой защиты (см.СХ. 010-П-РЗА)	Цепи длювовой защиты (см.СХ. 010-П-РЗА)
2м секции шин	2м секции шин
1м секции шин	1м секции шин
2м секция шин	2м секция шин
1м секция шин	1м секция шин
Цепи длювовой защиты (см.СХ. 010-П-РЗА)	Цепи длювовой защиты (см.СХ. 010-П-РЗА)
Линки сигнализации	Линки сигнализации
Сигнализация срабатывания кнопок длювовой защиты	Сигнализация срабатывания кнопок длювовой защиты
Включен	Включен
Отключен	Отключен
Линка "Автомат отключен"	Линка "Автомат отключен"
Сигнализация срабатывания	Сигнализация срабатывания
Цепи длювовой сигнализации	Цепи длювовой сигнализации

XXX.XXX.005.02-РЗА

Функциональная схема ЛЭП-Аж (Последовательная схема)



Функциональная схема ЛЭП-Бж (Параллельная схема)



Инв. N и подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N

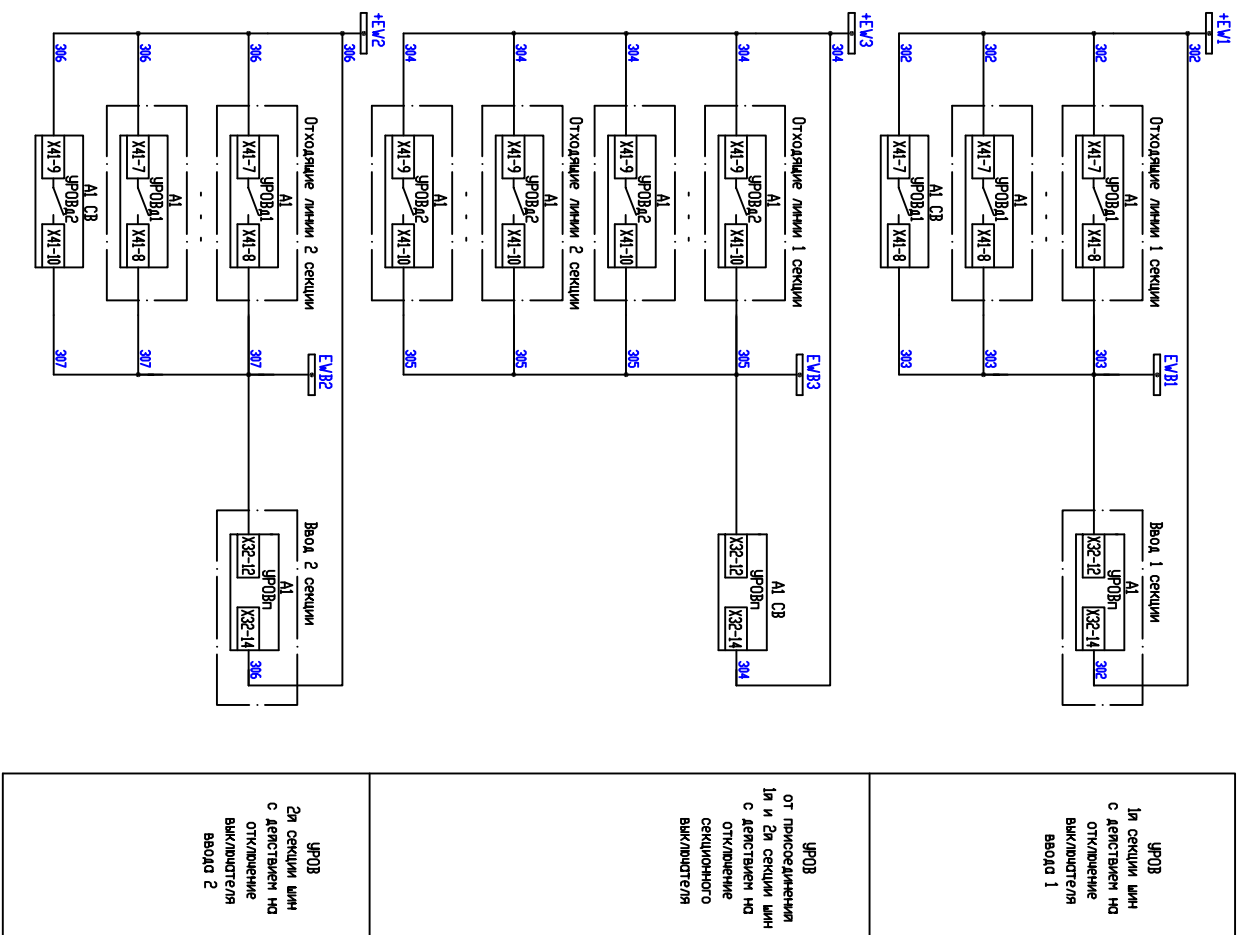
Ж-выбор функциональной схемы ЛЭП (алгоритм А или Б) производится при проектировании конкретного объекта.

Изм	Колыч	Лист	Макс	Подп.	Дата	XXX.XXX.005.02-РЗА	Лист 4

Копировать

Формат А3

Функциональная схема УРОВ



Инв. N и подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10		1	
X3	Разъем выкатного элемента		1	см.прим. 3
У0	Электромагнит блокировочный, =220В		1	ВЗ
AI	Устройство защиты Динан-2-С		1	
A2	Блок управления выключателем ВУ/TEL-100/220-12-03А		1	
SF1	Выключатель автоматический с блок-контактом (ЗР)		1	см.прим. 2
SAC1, SA1	Переключатель контакционный		2	согласно схеме
RI, R2	Резистор 10 Вт, 10 кОм		2	
S8	Кнопка, ~220В		1	сврос защит
SG1	Испытательная клеммная колодка		1	для светлика
RI1, RI2	Резистор 15 Вт, 4,3 кОм		2	
HL1, HL Ч	Лампа индикаторная, ~220В, белая(желтая)		2	
HL R	Лампа индикаторная, ~220В, красная		1	
HL G	Лампа индикаторная, ~220В, зеленая		1	
RK1, RK2	Выпрямитель РТС		2	
EL1, EL2	Лампа освещения ЗБ(48) В		2	
SC1	Переключатель		1	освещение
QSR, QSV, QSS	Выключатель концевой		3	
QSI	Выключатель концевой		1	
QSG	Заземнитель		1	
У1	Электромагнит блокировочный, =220В		1	
FL, F3	Ординативный предохранитель		3	
ТАА, ТАВ, ТАС	Трансформаторы тока QSS/УПР/УПР		3	

УРОВ  
2х секции шин  
с действием на  
отключение  
выключателя  
ввода 2

УРОВ  
от присоединения  
1х и 2х секции шин  
с действием на  
отключение  
секционного  
выключателя

УРОВ  
1х секция шин  
с действием на  
отключение  
выключателя  
ввода 1

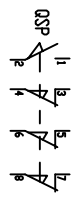
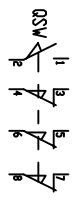
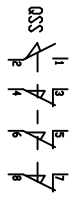
- Примечания 1. Типы и параметры оборудования уточняются при проектировании конкретного объекта.  
2. Расчет автоматических выключателей должен быть произведен в обязательном порядке при проектировании конкретного объекта, исходя из параметров и количества защищаемого оборудования.  
3. Обозначения контактов разъемов проставляются согласно типу ячеек при проектировании конкретного объекта.  
4. Обозначения в скобках - для ввода второго секции шин.  
5. Резервные контакты элементов схемы (силовой выключатель, концевые выключатели) в донном плане не приведены.

Изм	Кол-во	Лист	Макс	Подп.	Дата	XXX.XXX.005.02-РЗА	Лист
							5



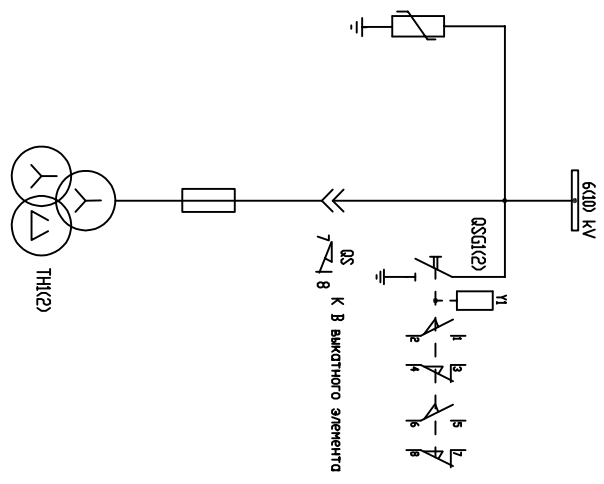


Контакты конечных выключателей  
кнопочной дуговой защиты

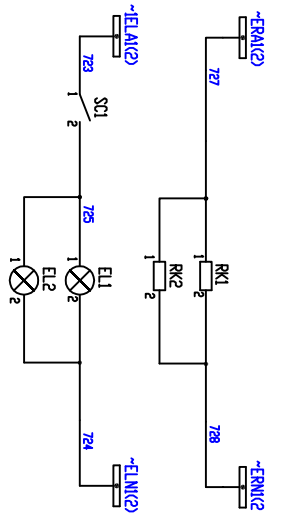
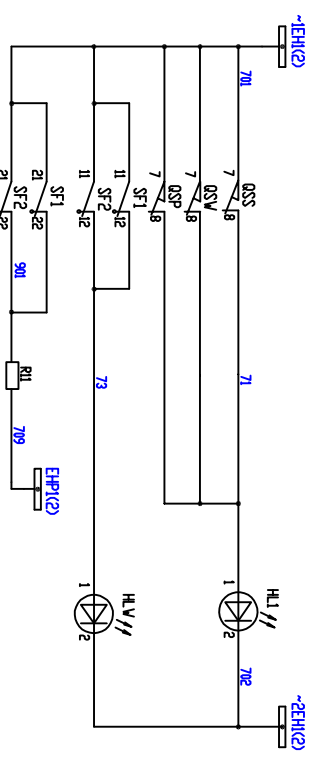


Ж - контакты выключателей  
кнопочной дуговой защиты  
в нормальном состоянии нохоты

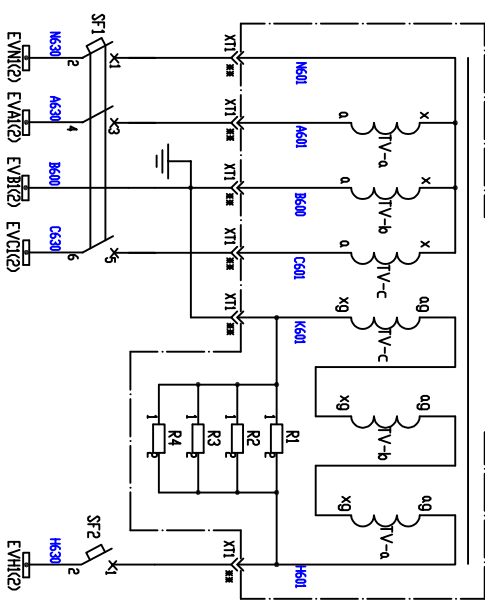
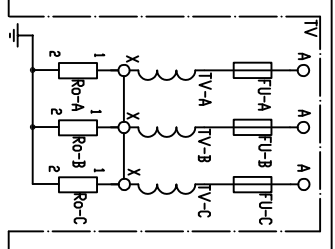
ГЛАВНЫЕ ЦЕПИ



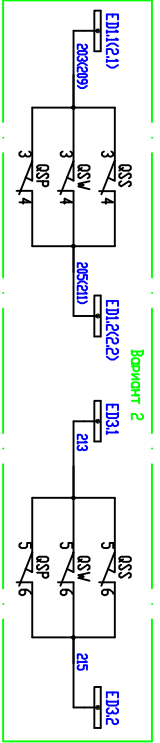
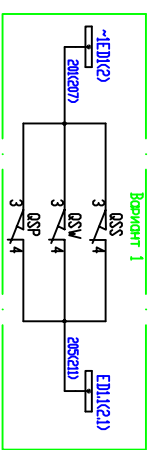
ОПН
Предохранители
Трансформатор напряжения на выключном элементе



Цепи сигнализации
Сигнализация клапанов дуговой защиты
Автомат отключен
Предупредительная сигнализация Автомат отключен
Цепи обогрева
Цепи освещения



Ж - номер контакта в разрыве выключного элемента проставляется в зависимости от типа используемой ямки.

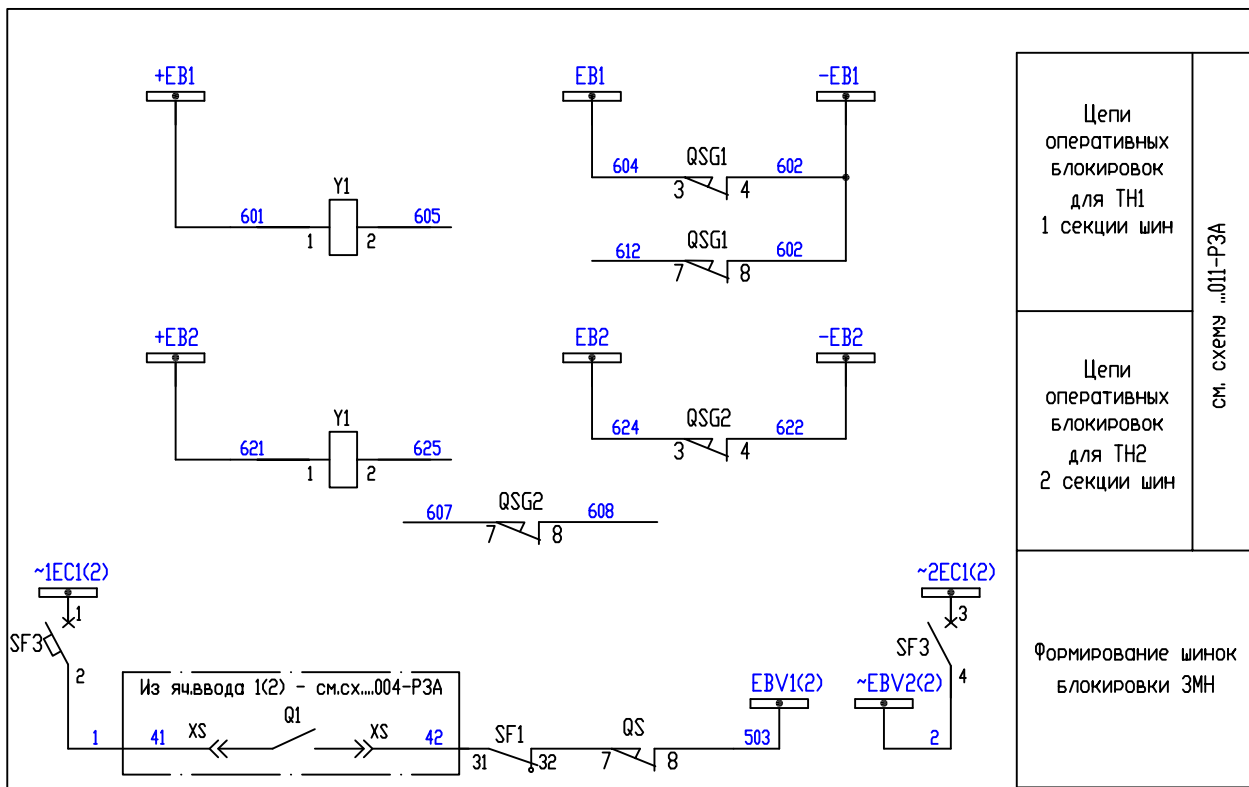


Встроенные предохранители	Трансформатор напряжения 3х30/10
Первичные обмотки	
Автоматы формирования шинной напряженности	
Цепи дуговой защиты	ОКС...000-Р3А

XXX.XXX.007.01-Р3А

Типовые решения для защиты серии Дрион-2-Х

Изм.	Колыч	Лист	Наок	Подп.	Дата	Релеяна защита и автоматика	Стация	Лист	Листов	
						Распределительное устройство 6(10) кВ		1	2	
Ядерка шинного ТН (3х30/10-6(10))							000 *Мехэлектроника РН*			
Схеиа электрическая принципиальная										



Цепи оперативных блокировок для ТН1 1 секции шин

Цепи оперативных блокировок для ТН2 2 секции шин

Формирование шинок блокировки ЗМН

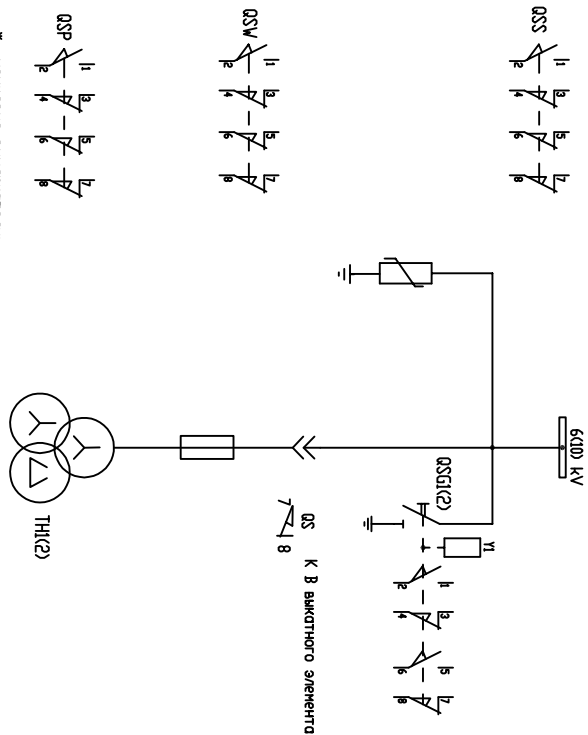
см. схему ...011-РЗА

№ п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	TV-A, TV-B, TV-C	Трансформатор напряжения ЗНОЛП-6(10)	3	
	Ro-A, Ro-B, Ro-C	Резистор	3	
	R1 - R4	Резистор	4	
	XT1	Разъем выдвижного элемента	1	
	Y1	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	QSG1(2)	Заземлитель (с концевым выключателем)	1	
	QSP, QSW, QSS	Выключатель концевой	3	дугловая защита
	SF1, SF2, SF3	Выключатель автоматический с блок-контактом (Зр)	3	примечание 2
	HL1, HLW	Лампа индикаторная	2	
	R11	Резистор	1	номинал выбирается исходя их схемы ЦС
	RK1, RK2	Обогреватель PTC	1	обогрев
	EL1, EL2	Лампа освещения 36(48) В	1	освещение
	SC1	Выключатель	1	

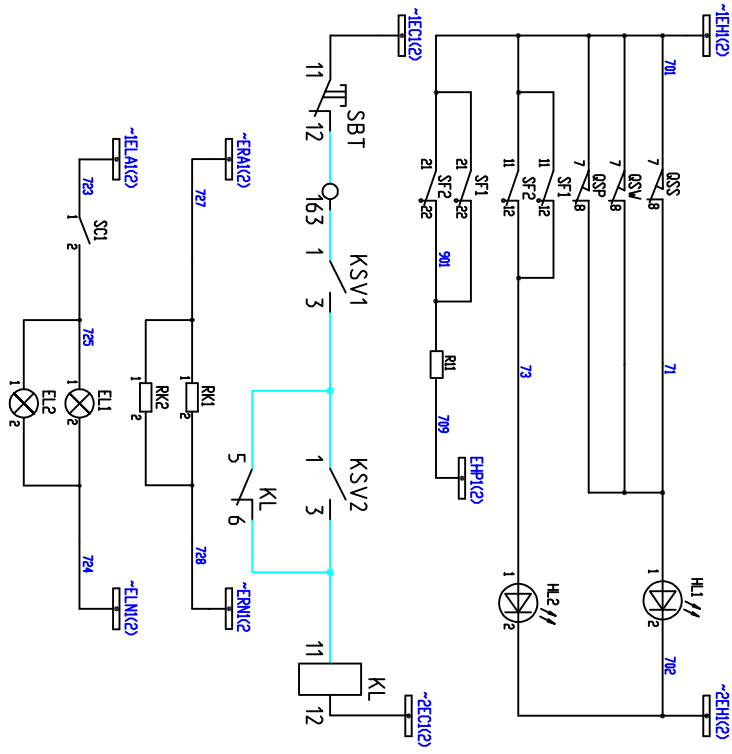
Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при проектировании конкретного объекта.  
 2. Расчет автоматических выключателей должен быть произведен в обязательном порядке при проектировании конкретного объекта, исходя из параметров и количества защищаемого оборудования.  
 3. Обозначения в скобках - для ТН2 второй секции шин.

Взам. инв. N  
 Подп. и дата  
 Инв. N и подп.

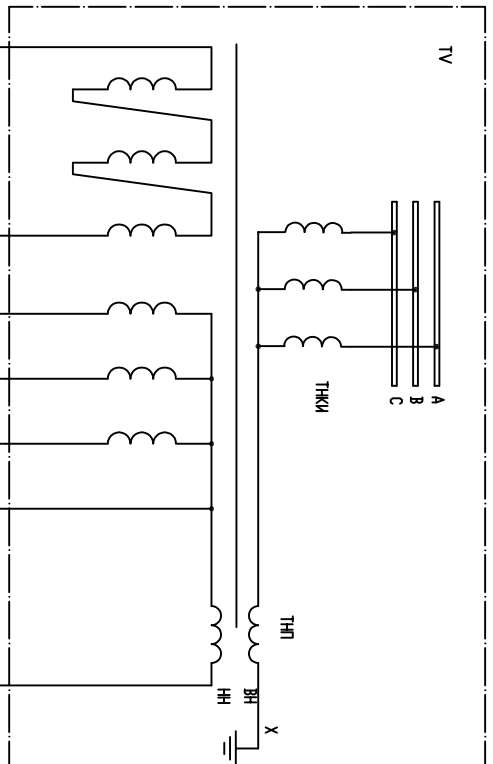
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	XXX.XXX.007.01-РЗА	Лист
							2



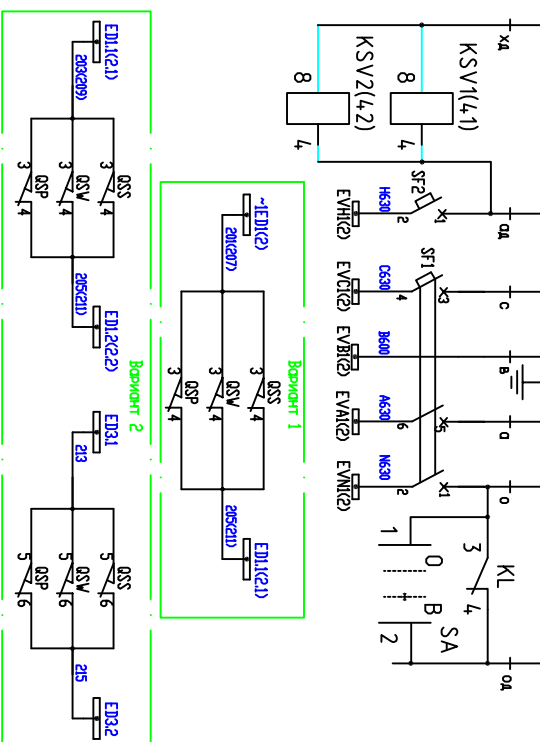
Ж - конечные выключатели  
кнопонных дугловых защит  
в нормальном состоянии нождты



Звонилець, ОНН
Предохранители
Трансформатор напряжения
Цепи сигнализации
Сигнализация кнопонных дугловых защит
Автомат отключен
Предупредительная сигнализация автомат отключен
Феррорезонансная защита
Цепи обогрева
Цепи освещения



Первичные обмотки	Вторичные обмотки фазного напряжения и напряжения на/лево после д - сти (созоничность трехольник)
-------------------	---



Автоматы формирования шинки напряжения	Цепи дугловых защит
Цепи напряжения	онск...010-Р3А

Типовые решения для защит серии Дрион-2-Х			
XXX.XXX.007.02-Р3А			
Изн.	Колыч	Лист	Наок
Разработол	Подп.	Дата	
Проверил			
Рележная защита и автоматика		Стдия	Лист
Распределительное устройство 6300 кВ			1
Щелка шинного ТН (НАМИТ-10-2)		Листов	2
Схема электрическая принципиальная			
Ноктр.			
Утвердил			

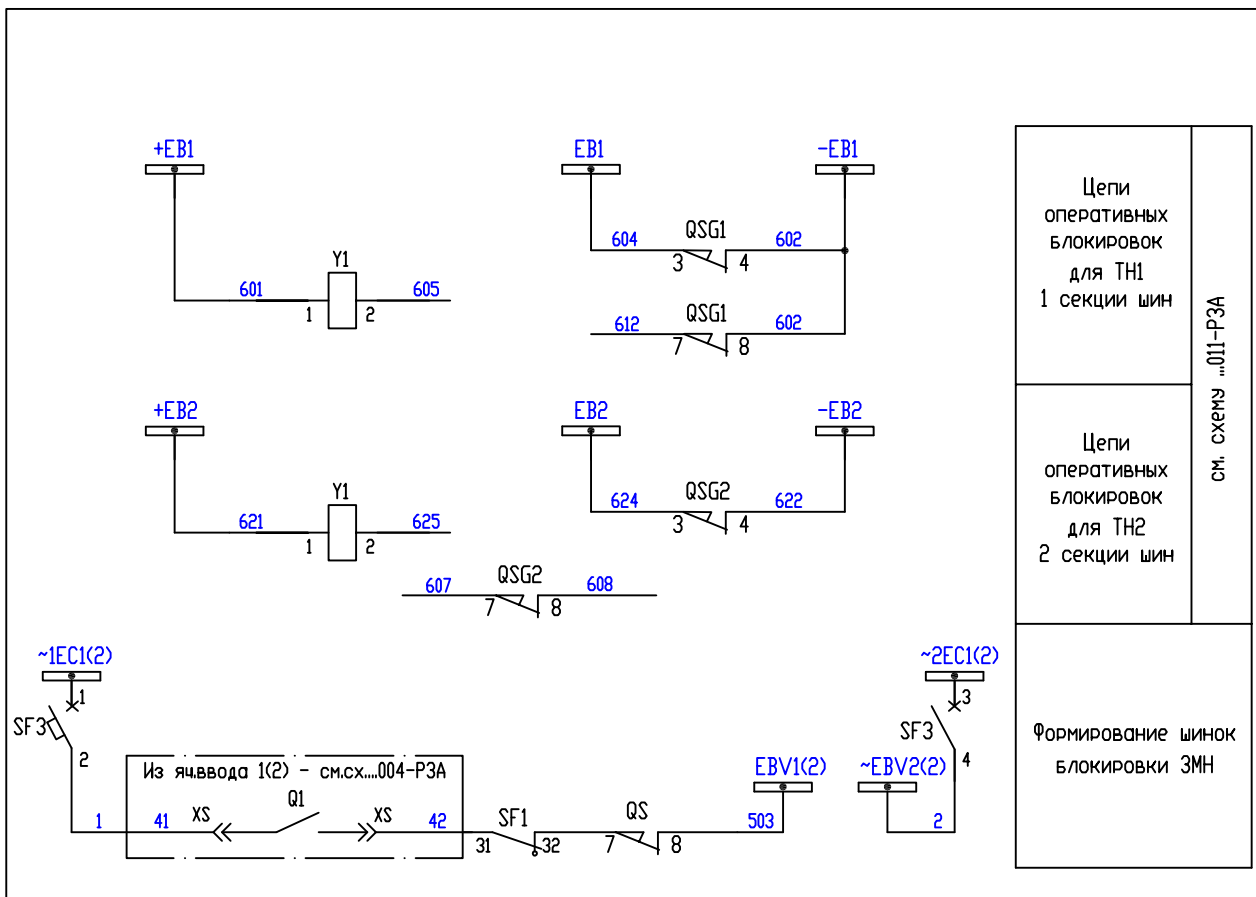
Согласовано

Взм. инв. N

Подп. и дата

Изн. N и подп.

Изн. форма



№ п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	TV	Трансформатор напряжения НАМИТ-10-2	1	
	Y1	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	QSG1(2)	Заземлитель (с концевым выключателем)	1	
	QSP, QSW, QSS	Выключатель концевой	3	дугловая защита
	SF1, SF2, SF3	Выключатель автоматический с блок-контактом (Зр)	3	примечание 2
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная	1	
	KSV1	Реле РН 53/60Д	1	Может быть заменено
	KSV2	Реле РН 53/200	1	на аналог
	R11	Резистор	1	номинал выбирается исходя их схемы ЦС
	RK1, RK2	Обогреватель PTC	1	обогрев
	EL1, EL2	Лампа освещения 36(48) В	1	освещение
	SC1	Выключатель	1	

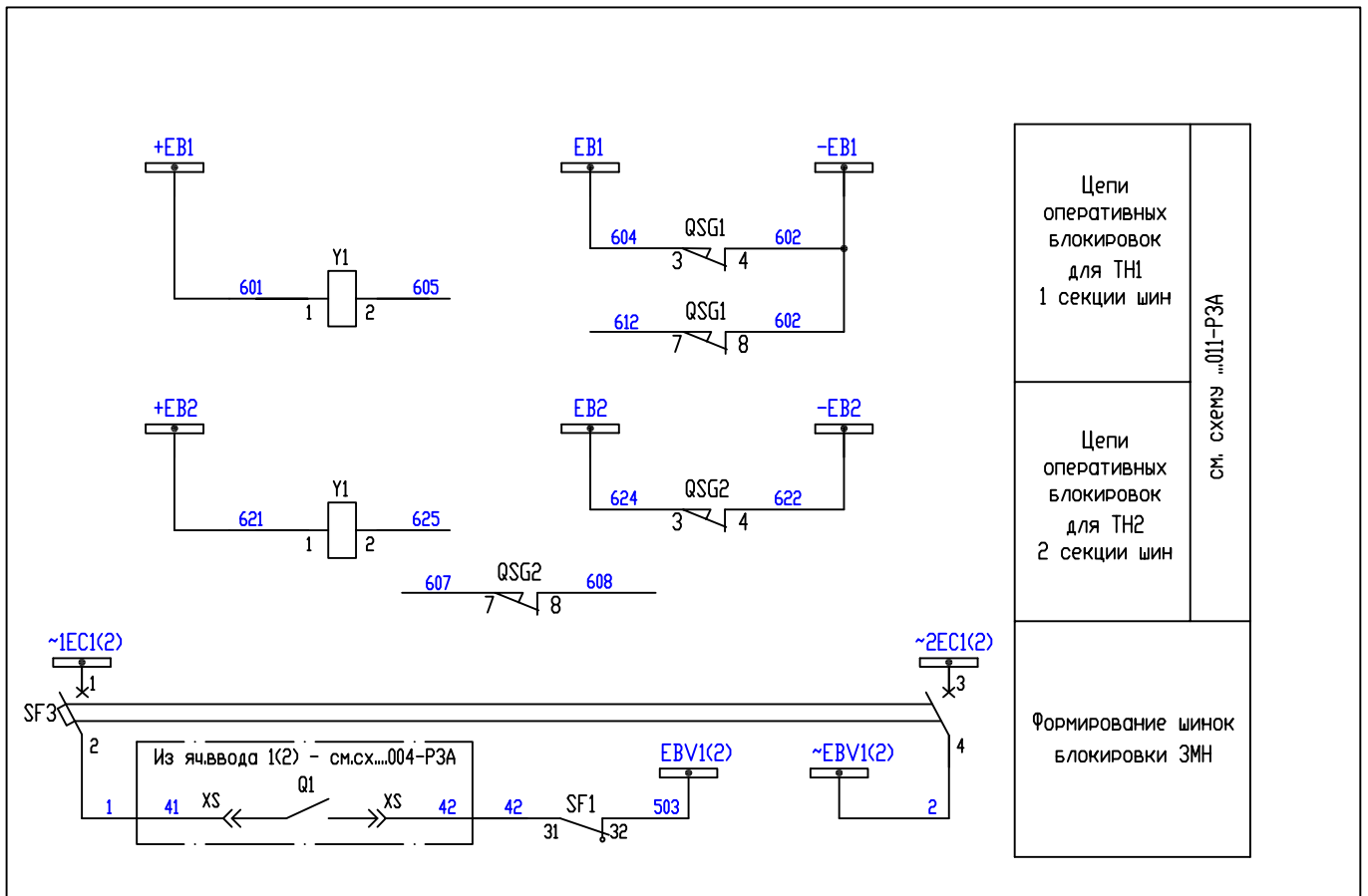
Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при проектировании конкретного объекта.  
 2. Расчет автоматических выключателей должен быть произведен в обязательном порядке при проектировании конкретного объекта, исходя из параметров и количества защищаемого оборудования.  
 3. Обозначения в скобках - для TH2 второй секции шин.

XXX.XXX.007.02-РЗА

Изм	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

Изм. и подп. Подп. и дата Взам. инв. N





Цепи оперативных блокировок для ТН1 1 секции шин	см. схему "011-РЗА"
Цепи оперативных блокировок для ТН2 2 секции шин	
Формирование шинок блокировки ЗМН	

№ п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	TV	Трансформатор напряжения НАМИ-6(10)	1	
	Y1	Электромагнит блокировочный, =220В	1	
	QSG1(2)	Заземлитель (с концевым выключателем)	1	
	QSP, QSW, QSS	Выключатель концевой	3	дугловая защита
	SF1, SF2, SF3	Выключатель автоматический с блок-контактом (3р)	3	примечание 2
	HL1, HL2, HL3	Лампа индикаторная	1	
	R11	Резистор	1	номинал выбирается исходя их схемы ЦС
	RK1, RK2	Обогреватель РТС	1	обогрев
	EL1, EL2	Лампа освещения 36(48) В	1	освещение
	SC1	Выключатель	1	

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при проектировании конкретного объекта.  
 2. Расчет автоматических выключателей должен быть произведен в обязательном порядке при проектировании конкретного объекта, исходя из параметров и количества защищаемого оборудования.  
 3. Обозначения в скобках - для ТН2 второй секции шин.

Взам. инв. N  
 Подп. и дата  
 Инв. N и подп.

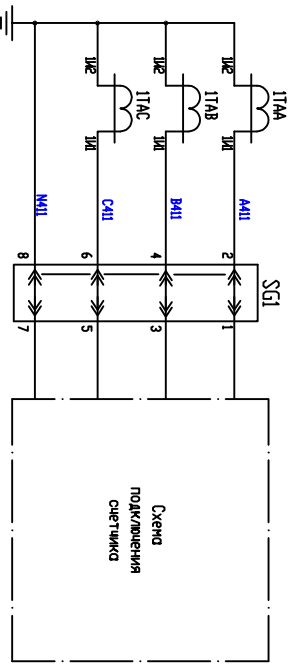
XXX.XXX.007.03-РЗА						Лист
Изм	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	2





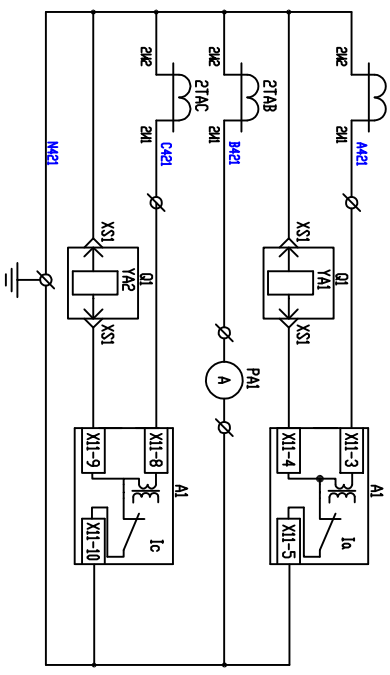




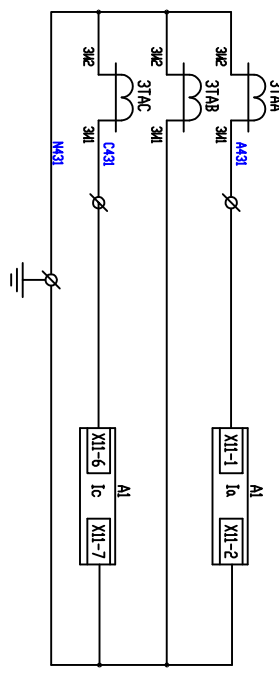


Вариант 1

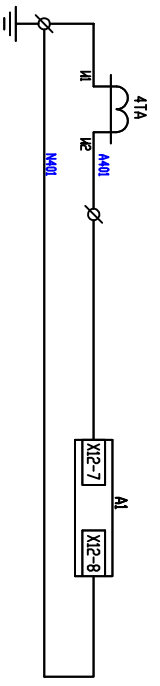
Цепи учета  
Схема подключения счетчика



Цепи питания  
защиты,  
токового  
отключения,  
отвертв

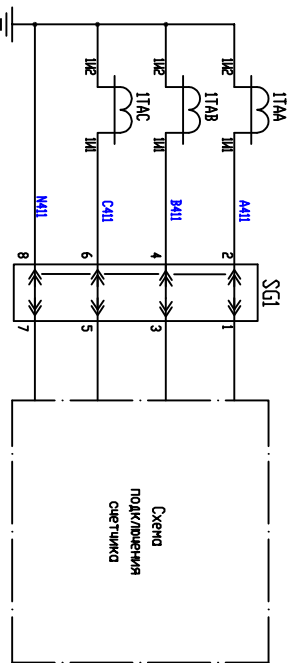


Цепи  
токовых  
защит



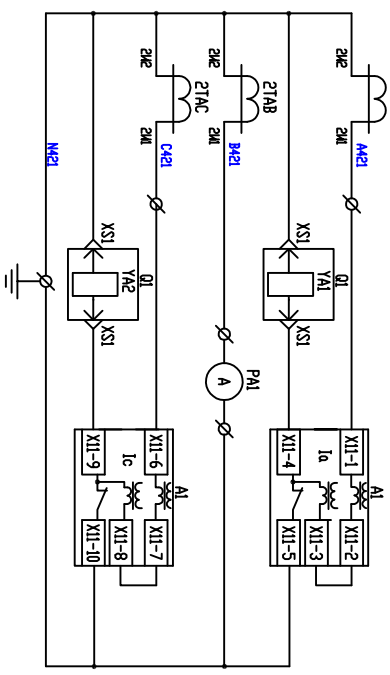
Цепи токовой защиты  
от замыкания  
на землю

\*выбор схемы подключения токовых цепей (вариант 1 или вариант 2) производится исходя из количества трансформаторов тока при проектировании конкретного объекта.

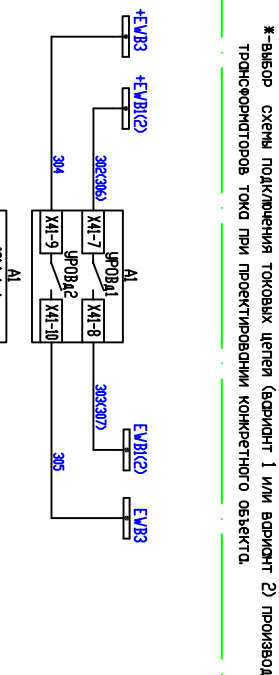


Вариант 2

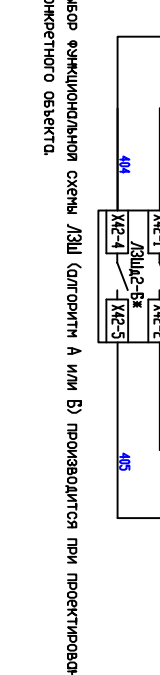
Цепи учета  
Схема подключения счетчика



Цепи питания  
защиты,  
токовых защит,  
токового  
отключения,  
отвертв



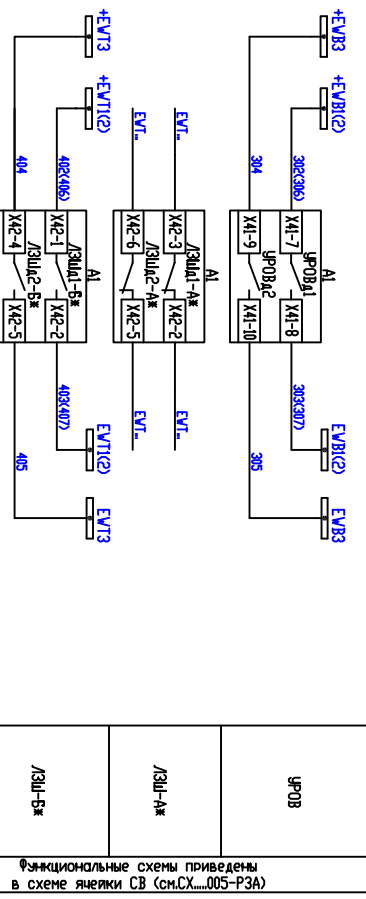
Цепи  
токовых  
защит



Цепи токовой защиты  
от замыкания  
на землю

\*выбор схемы подключения токовых цепей (вариант 1 или вариант 2) производится исходя из количества трансформаторов тока при проектировании конкретного объекта.

\*выбор функциональной схемы /ЗШ/ (алгоритм А или В) производится при проектировании конкретного объекта.

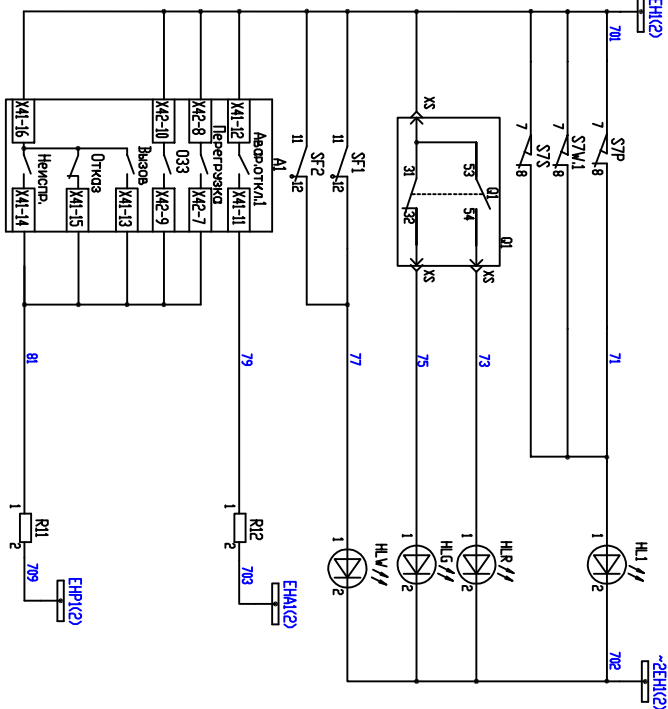
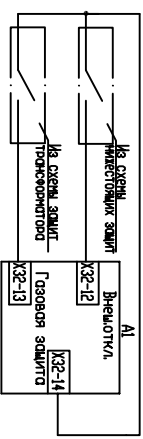
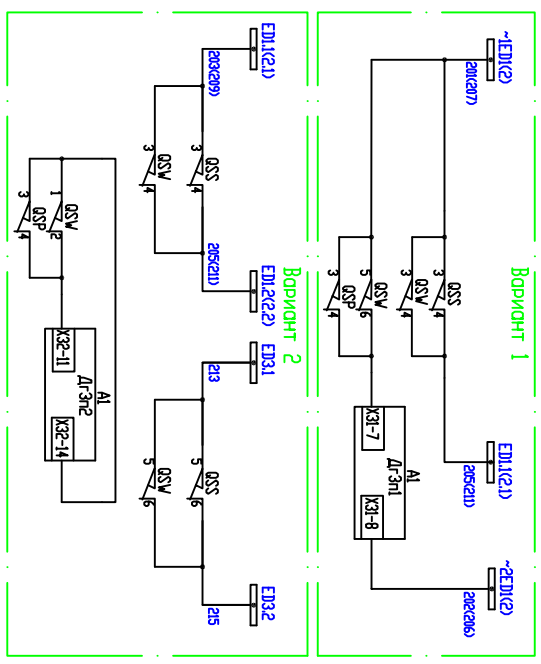


Функциональные схемы приведены  
в схеме ящика СВ (см.СХ...005-РЗА)

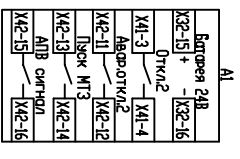
Изм	Колыч	Лист	Мак.	Подп.	Дата
XXX.XXX.009.01-РЗА					
Копировал					Формат А3
					Лист
					2



Ж-выбор схемы дуговой защиты (вариант 1 или 2) производится при проектировании конкретного объекта.



Вариант 1ж	Цепи дуговой защиты (сх.СХ.....010-Р3А)
Вариант 2ж	Цепи дуговой защиты (сх.СХ.....010-Р3А)
Защиты с нижней стороны присоединения	<ul style="list-style-type: none"> <li>На схеме низковольтных защит</li> <li>На схеме защит трансформаторов</li> </ul>
Цепи сигнализации	Цепи сигнализации
Сигнализация о состоянии контакторов дуговой защиты	Сигнализация о состоянии контакторов дуговой защиты
включен	включен
отключен	отключен
Лампа "Лампа отключен"	Лампа "Лампа отключен"
аварийная сигнализация	аварийная сигнализация
предупреждение о сигнализации	предупреждение о сигнализации



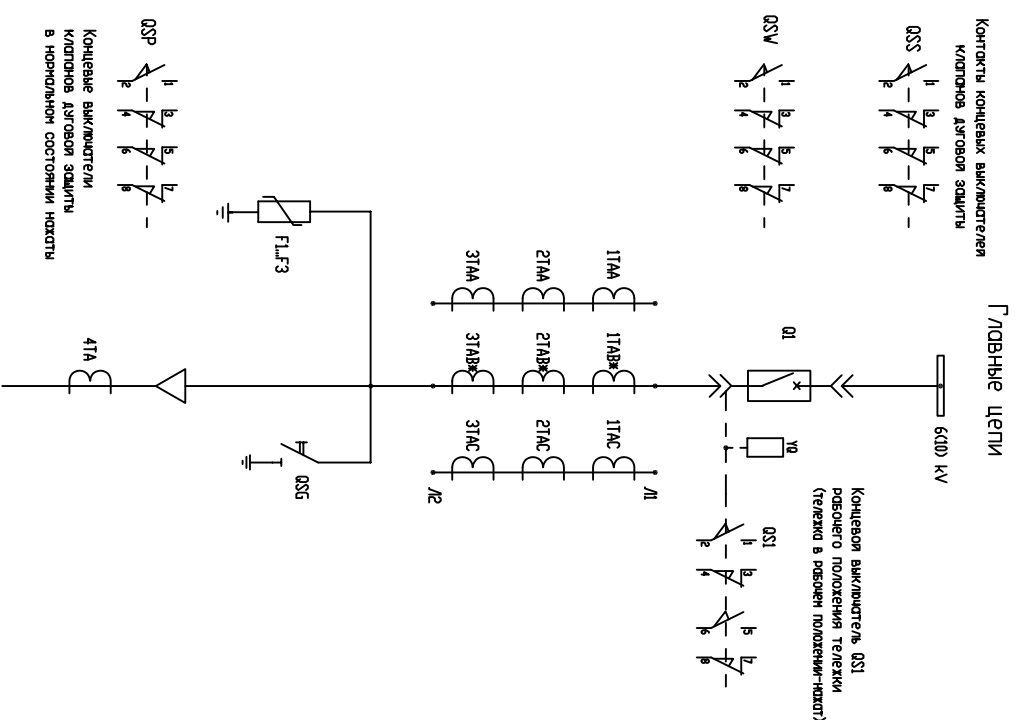
Дополнительные контакты	Сигнал работы АПВ
Контакт	Сигнал работы АПВ
Оптимизация выкл.	Сигнал работы АПВ
Сигнализация аварийного отключения	Сигнал работы АПВ
Сигнал ПЗ	Сигнал работы АПВ

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	OI	Выключатель вакуумный ВВ-10	1	
	XS	Разъем выкатного элемента	3	сн/р/и/м 3
	AI	Устройство защиты Дрион-2-1	1	
	SF1, SF2	Выключатель автоматический с блок-контактом (ЗФ)	2	сн/р/и/м 2
	SAC1, SA1, SA2	Переключатель контактный	3	согласно схеме
	K1, K2	Реле промежуточное РП-25 (или аналог) -220В	2	
	RI, R2	Резистор 10 Вт, 10 Ом	2	
	SB	Контакт. -220В	1	квитирование
	SG1	Испытательная клеммная коробка	1	для тестинга
	RI1, RI2	Резистор 15 Вт, 4,3 кОм	2	
	HL1, HLW	Лампа индикаторная, -220В, желтая	2	
	HLR	Лампа индикаторная, -220В, красная	1	
	HLG	Лампа индикаторная, -220В, зеленая	1	
	RK1, RK2	Обогреватель РТС	2	
	EL1, EL2	Лампа освещения ЗКА(Ф) В	2	освещение
	SCI	Переключатель	1	
	OSP, OASV, OSS	Выключатель концевой	3	
	OSI	Выключатель концевой	1	
	OSG	Заземлитель	1	
	FL...F3	Ограничитель перенапряжения	3	
	ТАА, ТАВ, ТАС	Трансформаторы тока ОСС, ОДР/ОДР	3	
	АТА	Трансформатор тока низковольтный	1	

Примечания 1. Типы и параметры оборудования уточняются при проектировании конкретного объекта.  
 2. Расчет автоматических выключателей должен быть произведен в установленном порядке при проектировании конкретного объекта, исходя из параметров и количества защищаемого оборудования.  
 3. Обозначения контактов разъемов проставляются согласно типу ячеек при проектировании конкретного объекта.  
 4. Обозначения в скобках - для ввода второго секции шин.  
 5. Резервные контакты элементов схемы (силовой выключатель, концевые выключатели) в дугонной схеме не приведены.

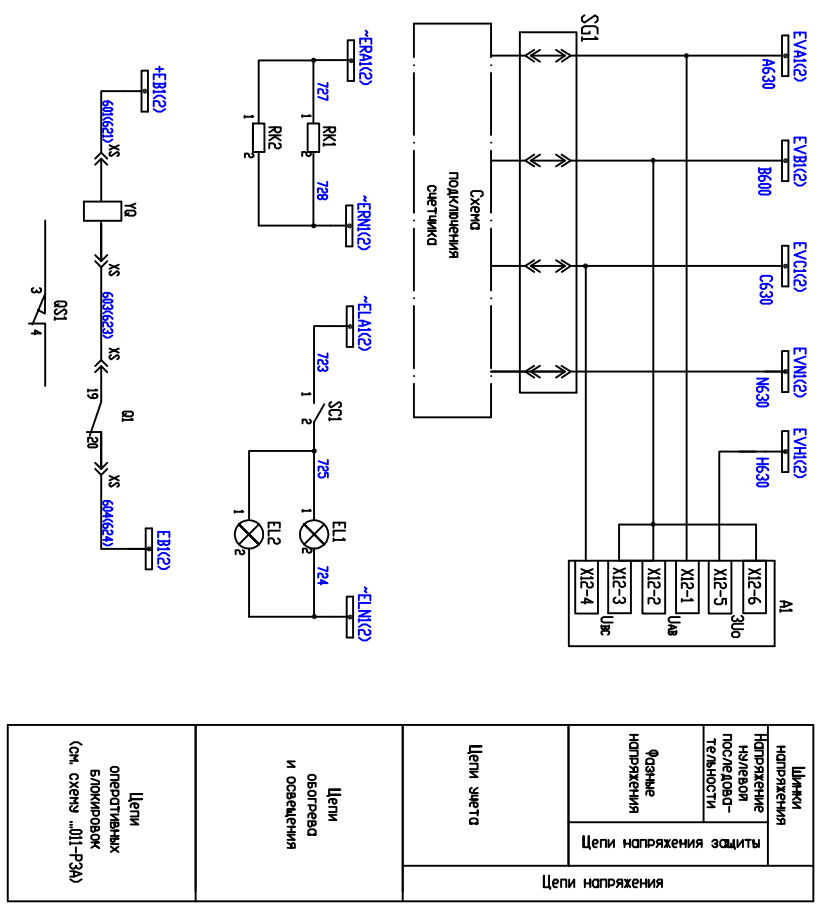
Изм	Колыч	Лист	Наок	Подп.	Дата	XXX.XXX.009.01-Р3А	Лист 4

Инв. N и подп.	Подп. и дата	Взм. инв. N	Согласовано		



Выключатель на выкатном элементе	Счетчик	Трансформатор тока
	К токовым цепям защиты	
Звенья ОН	Литоние защиты по токовым цепям	
	Трансформатор тока на/левая последовательности	

Ж Количество и целесообразность установок трансформаторов тока с обмоткой для питания блока защиты, а также целесообразность установок трансформаторов тока в фазы В и ОН определяется при проектировании конкретного объекта.



Цепи напряжения	Цепи освещения	Цепи освещения
	Цепи освещения	Цепи освещения
Цепи учета	Цепи учета	

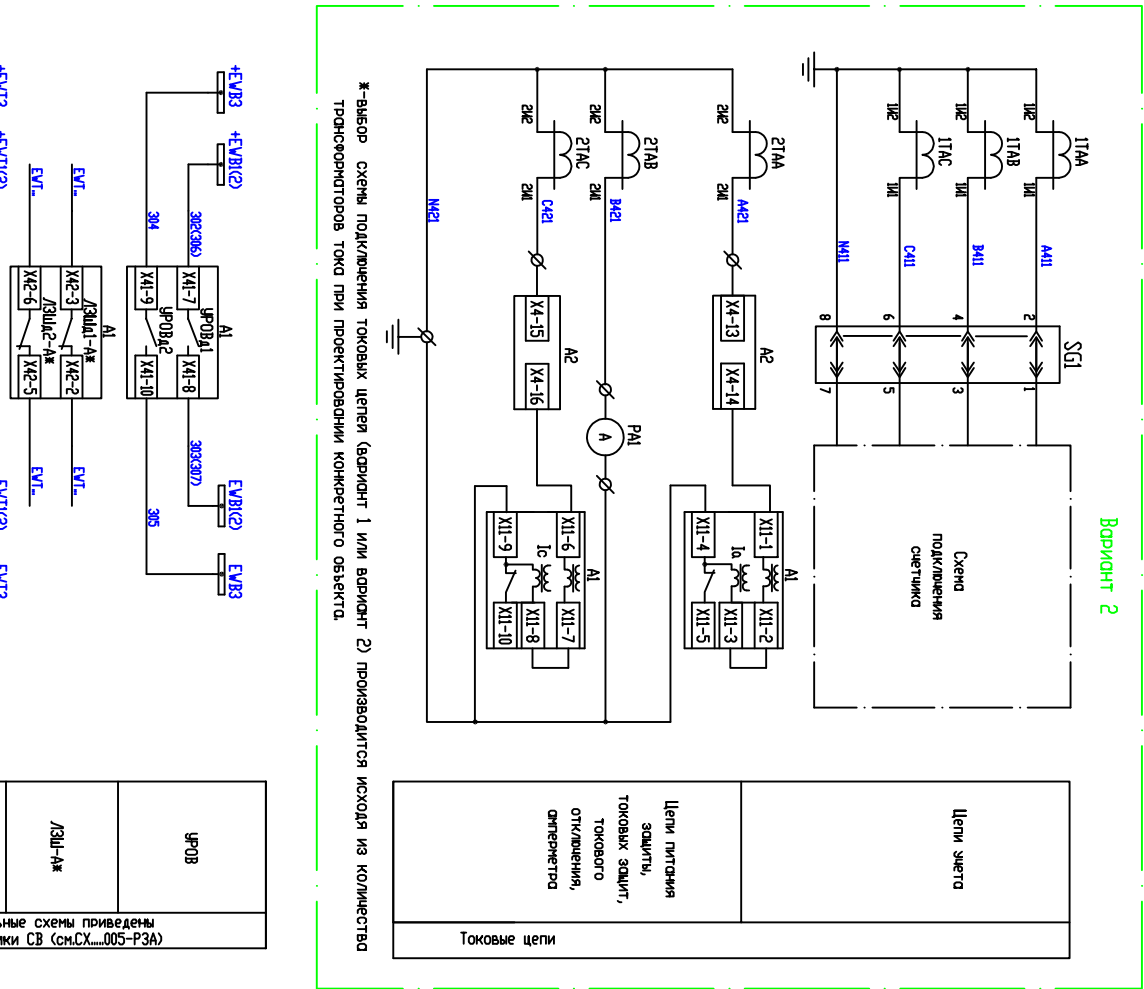
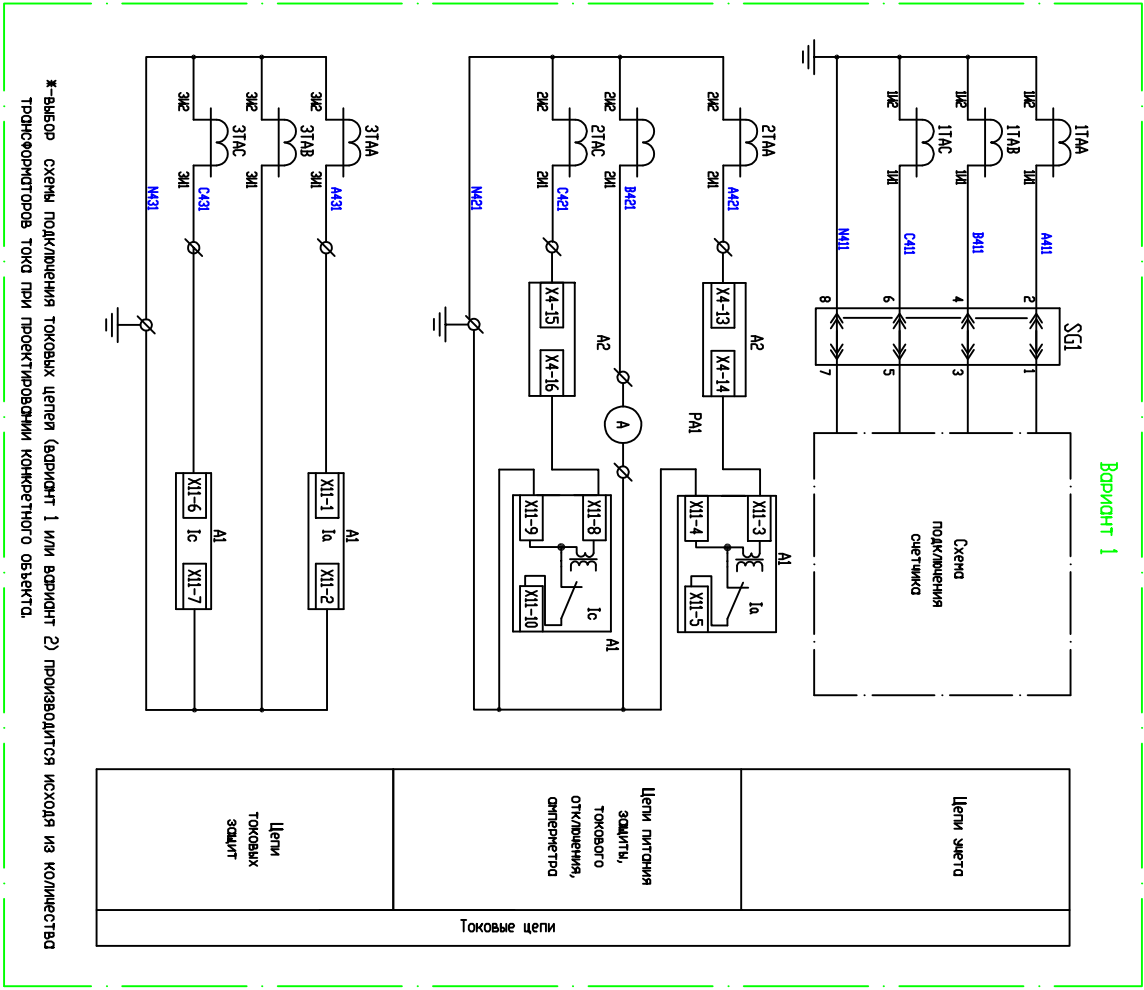
Управление выключателем		
Соединение контактов	Положение выключателя	Управление
1 - 2	-	У
3 - 4	-	У
5 - 6	-	У

Подготовка уставок		
Соединение контактов	Положение выключателя	Уставка
1 - 2	Тр.	У

АВ		
Соединение контактов	Положение выключателя	Уставка
1 - 2	-	У

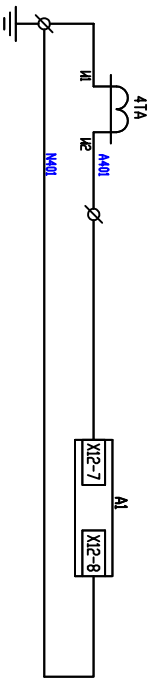
Схемы переключателя

XXX.XXX.009.02-Р3А			
Типовые решения для защиты серии Дрион-2-Х			
Изм.	Колыч	Лист	Мок
Разработал			
Проверил			
Начитр.			
Утвердил			
Рележная защита и автоматика		Стандия	Лист
Распределительное устройство 6(10) кВ			1
Ячейка отходящей линии (выключатель типа ВВ/ТЕЛ-10)			4
Схема электрическая принципиальная			

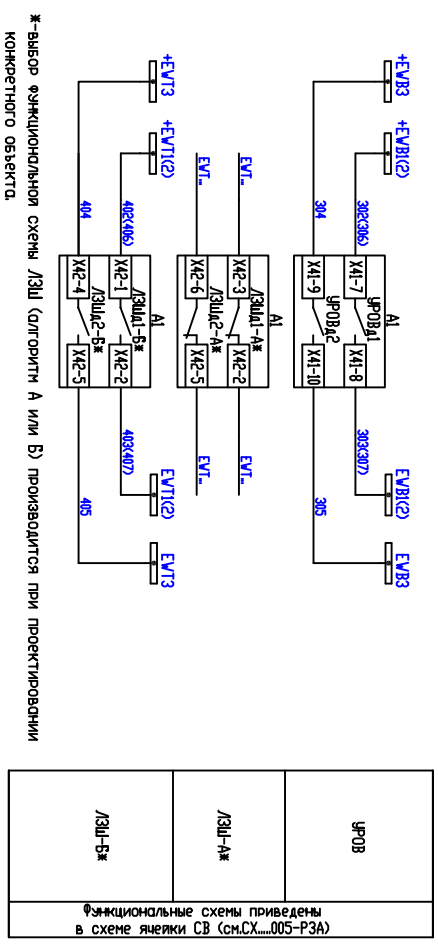


\*-выбор схемы подключения токовых цепей (вариант 1 или вариант 2) производится исходя из количества трансформаторов тока при проектировании конкретного объекта.

\*-выбор функциональной схемы /ЗШ (алгоритм А или В) производится при проектировании конкретного объекта.



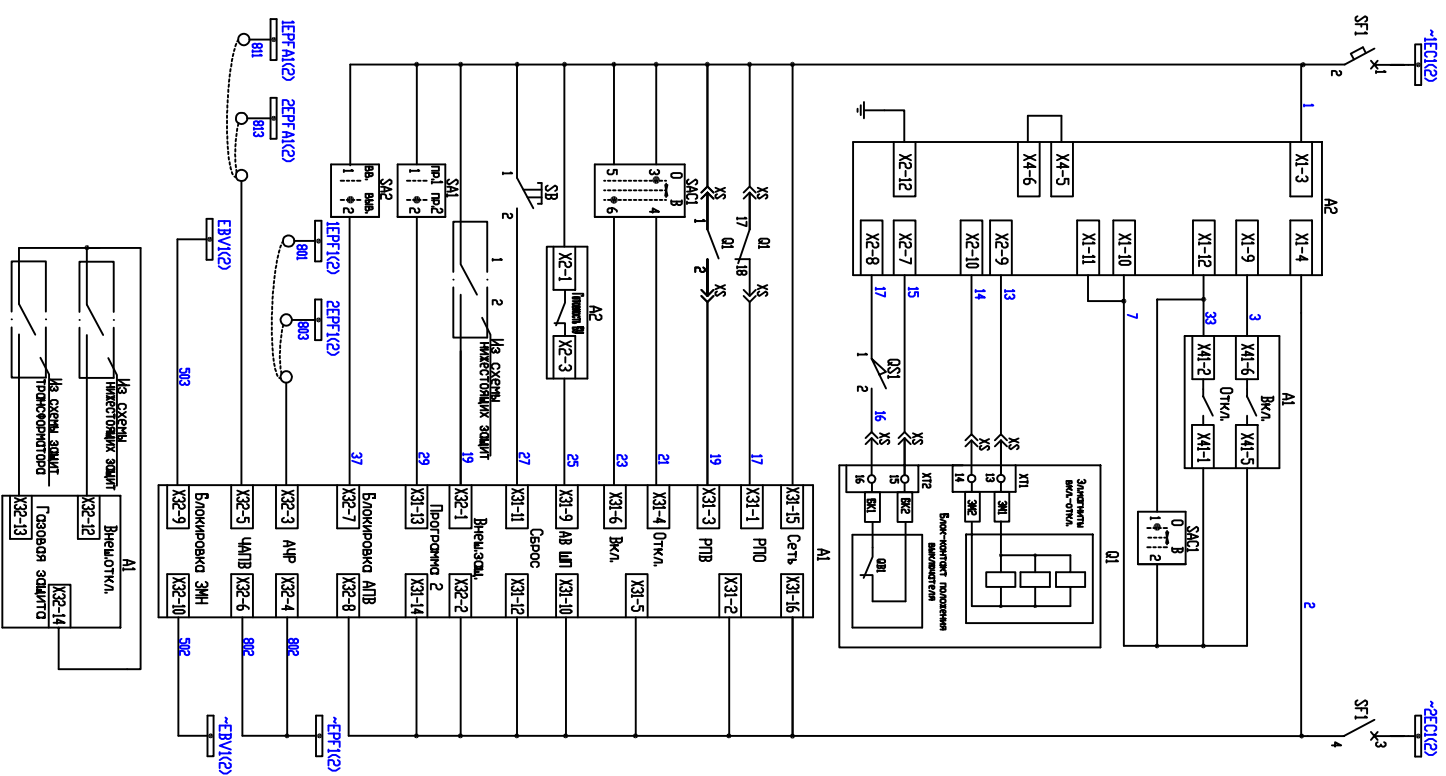
Цели токовой защиты от замыкания на землю



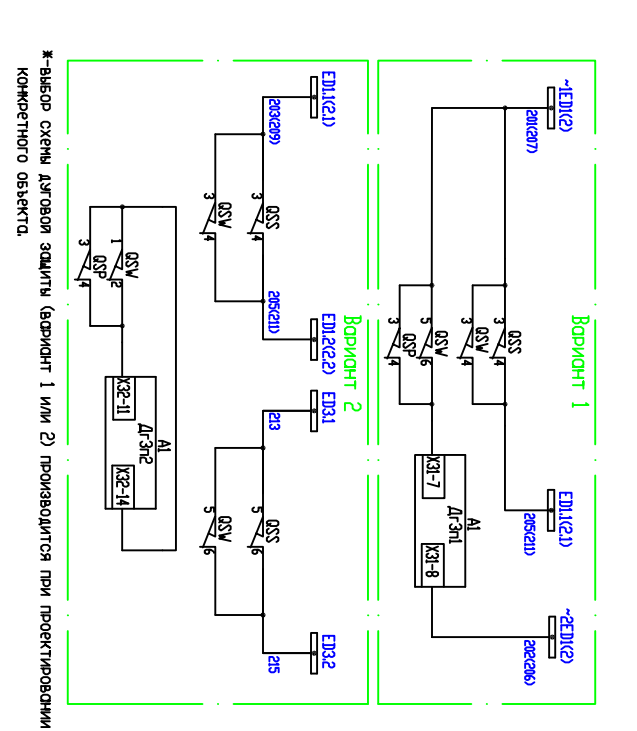
Изм	Колычи	Лист	Макс.	Подп.	Дата

XXX.XXX.009.02-Р3А

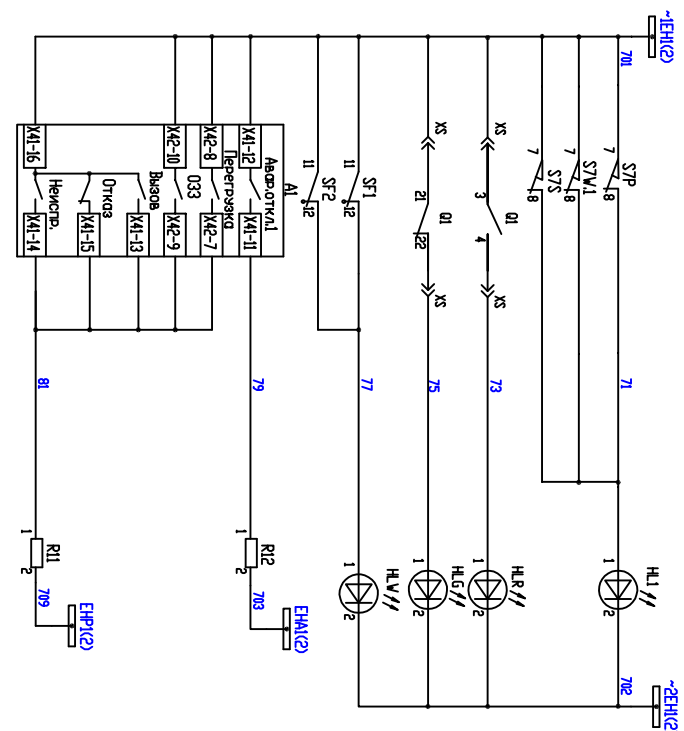
Лист 2



Шинки питания оперетивных цепей	Лаз. выключатель оперетивных цепей	Питание блока управления ВУ/ТЕЛ	Включение выключателя	от защиты	от кнопки	Отключение выключателя	Электронный контроль управления выключателя	Блокировка включения выключателя	Питание защиты	ПИО	ПТВ	Отключение	Включение	Готовность блока управления выключателя с клавиатурой терминала или попарной "Кнопкой"	Кнопка "Сервис Синхронизации"	Отключение от нисетоящих защит	Переключение программ заставка	Блокировка реверса АПВ	АПВ	АПВ	Блокировка реверса ЭИИ	Блокировка реверса ЭИИ	Защиты с нижней стороны присоединения
---------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	-----------------------	-----------	-----------	------------------------	---	----------------------------------	----------------	-----	-----	------------	-----------	--	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	------------------------	-----	-----	------------------------	------------------------	---------------------------------------



\*-ВЫБОР СХЕМЫ ЛАЗОВОЙ ЗАЩИТЫ (ВАРИАНТ 1 ИЛИ 2) ПРОИЗВОДИТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КОНКРЕТНОГО ОБЪЕКТА.



Шинки сигнализации	Сигнализация срабатывания кнопки ЛАЗОВОЙ ЗАЩИТЫ	включен	отключен	Сигнализация положения выключателя	Шинки питания оперетивных цепей	Лаз. выключатель оперетивных цепей	Питание блока управления ВУ/ТЕЛ	Включение выключателя	от защиты	от кнопки	Отключение выключателя	Электронный контроль управления выключателя	Блокировка включения выключателя	Питание защиты	ПИО	ПТВ	Отключение	Включение	Готовность блока управления выключателя с клавиатурой терминала или попарной "Кнопкой"	Кнопка "Сервис Синхронизации"	Отключение от нисетоящих защит	Переключение программ заставка	Блокировка реверса АПВ	АПВ	АПВ	Блокировка реверса ЭИИ	Блокировка реверса ЭИИ	Защиты с нижней стороны присоединения
--------------------	---	---------	----------	------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	-----------------------	-----------	-----------	------------------------	---	----------------------------------	----------------	-----	-----	------------	-----------	--	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	------------------------	-----	-----	------------------------	------------------------	---------------------------------------



Дополнительное питание =24В	Резервные входы и выходы защиты (не использованы в настоящей схеме)
Контакт Отключение выкл.	
Сигнализация авар.отключения	
Сигнал Пуск МТЗ	
Сигнал работы АПВ	

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10	1	
	XS	Разъем выкатного элемента		см.прим. 3
	YQ	Электромагнит блокировочный, =220В	1	ВЭ
	A1	Устройство защиты Орион-2-Л	1	
	A2	Блок управления выключателем ВУ/TEL-100/220-12-03А	1	
	SF1, SF2	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	2	см.прим. 2
	SAC1, SA1, SA2	Переключатель коммутационный	3	согласно схемы
	R1, R2	Резистор 10 Вт, 10 кОм	2	
	SB	Кнопка, ~220В	1	квитирование
	SG1	Испытательная клеммная коробка	1	для счетчика
	R11, R12	Резистор 15 Вт, 4.3 кОм	2	
	HL1, HLW	Лампа индикаторная, ~220В, белая(желтая)	2	
	HLR	Лампа индикаторная, ~220В, красная	1	
	HLG	Лампа индикаторная, ~220В, зеленая	1	
	RK1, RK2	Обогреватель PTC	2	
	EL1, EL2	Лампа освещения 36(48) В	2	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	QSP, QSW, QSS	Выключатель концевой	3	
	QS1	Выключатель концевой	1	
	QSG	Заземлитель	1	
	F1...F3	Ограничитель перенапряжения	3	
	TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока 05S/10P/10P	3	

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при проектировании конкретного объекта.  
2. Расчет автоматических выключателей должен быть произведен в обязательном порядке при проектировании конкретного объекта, исходя из параметров и количества защищаемого оборудования.  
3. Обозначения контактов разъема проставляются согласно типу ячейки при проектировании конкретного объекта.  
4. Обозначения в скобках - для ввода второй секции шин.  
5. Резервные контакты элементов схемы (силовой выключатель, концевые выключатели) в данной схеме не приведены.

XXX.XXX.009.02-РЗА

Лист  
4

Изм	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

Взам. инв. N

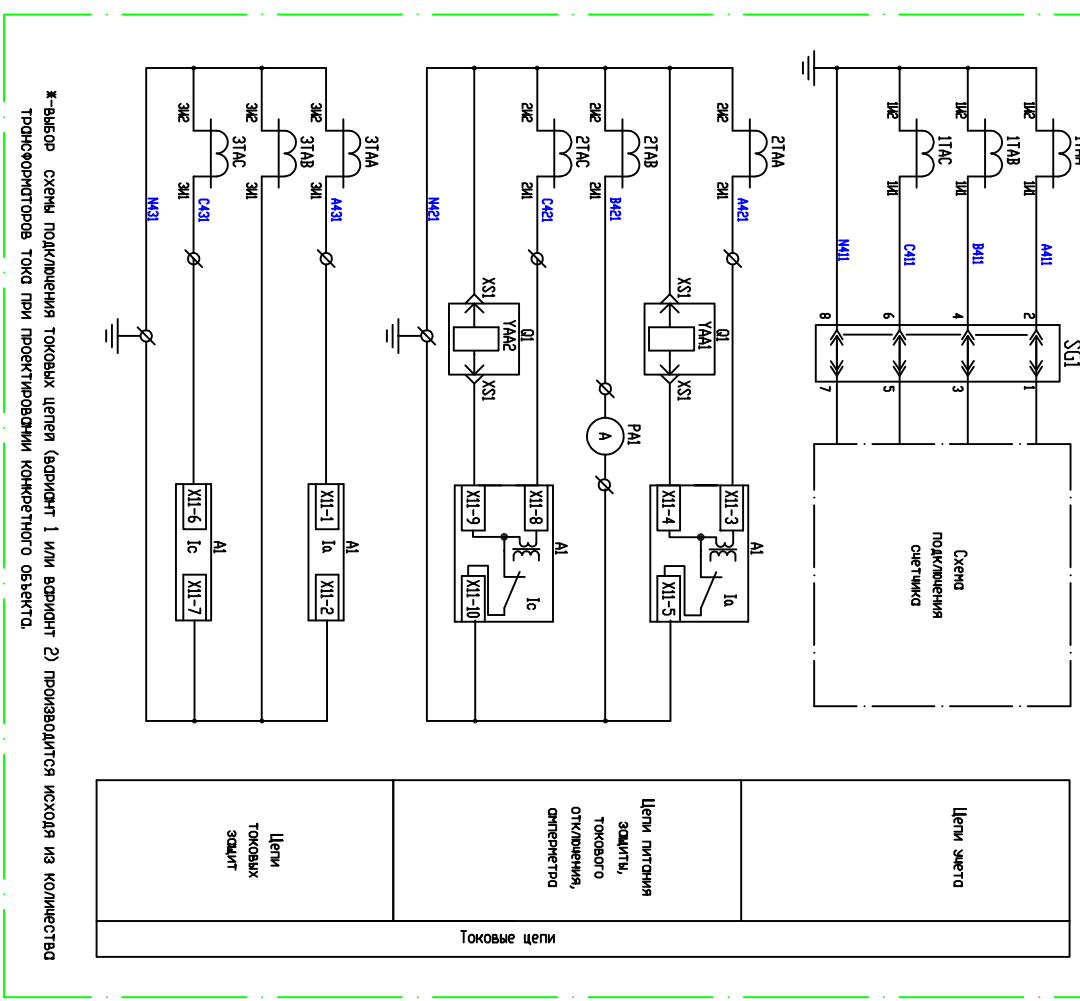
Подп. и дата

Инв. N и подп

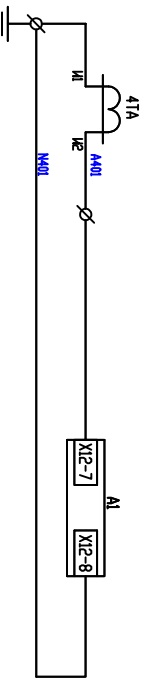
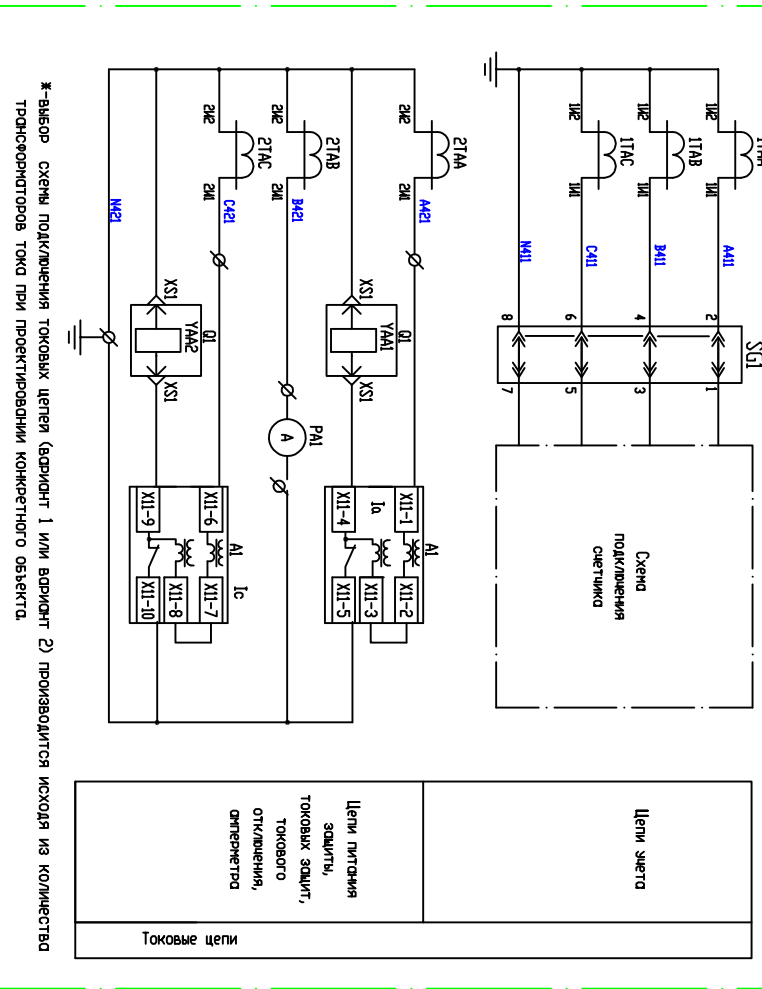




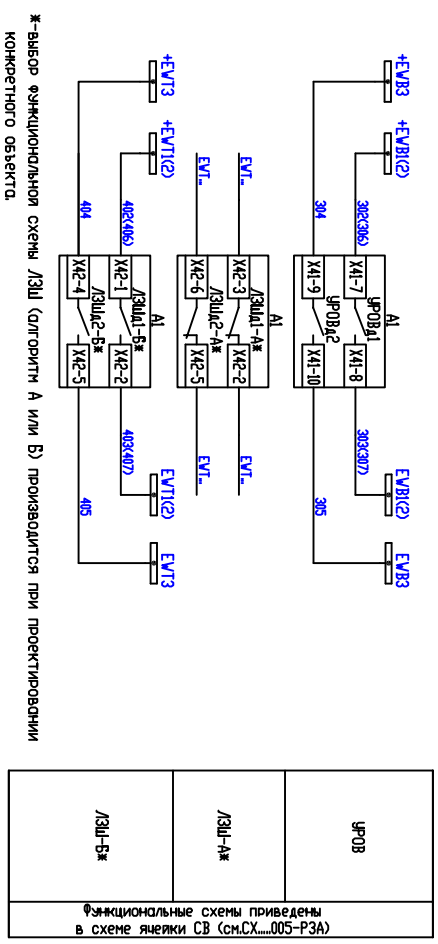
Вариант 1



Вариант 2



Цели токовой защиты от замыкания на землю



Ж-выбор функциональной схемы /ЗШ (алгоритм А или В) промаывается при проектировании конкретного объекта.

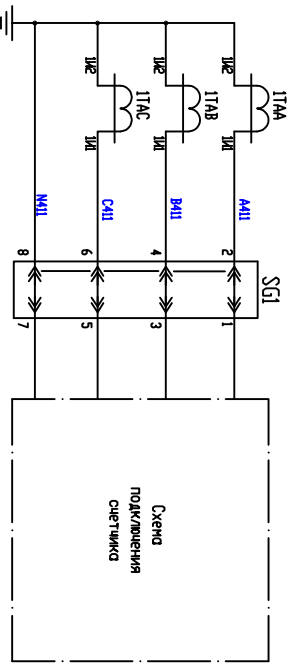
Изм	Колыч	Лист	Мак.	Подп.	Дата

XXX.XXX.009.03-Р3А

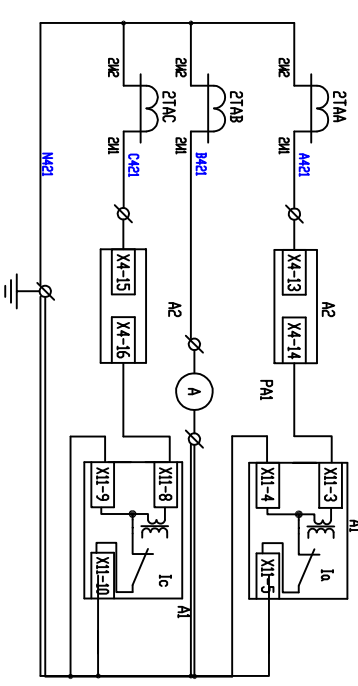
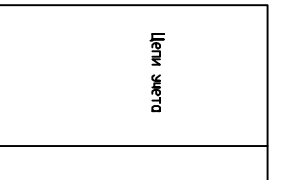




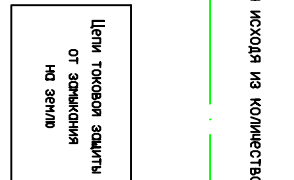
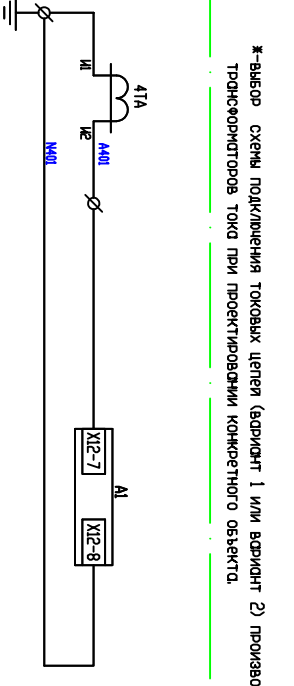
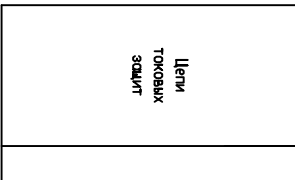
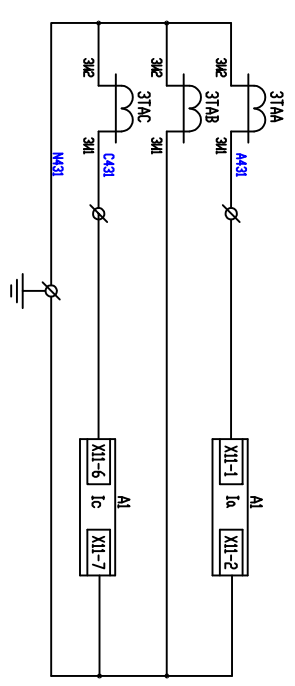
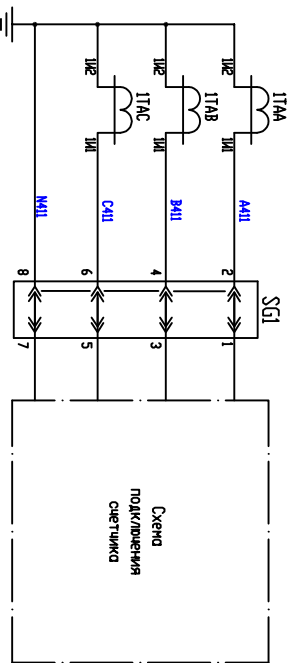


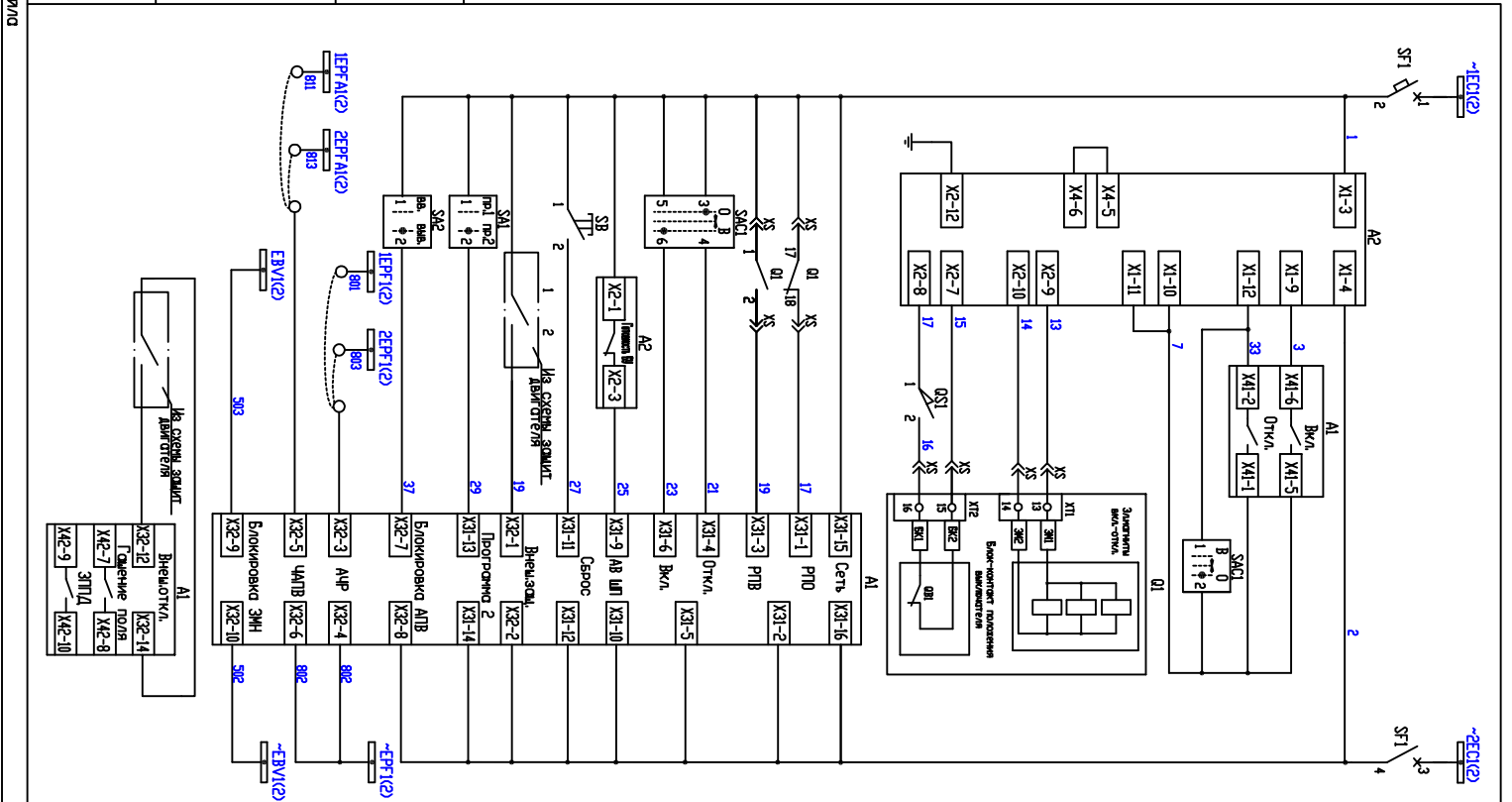


Вариант 1

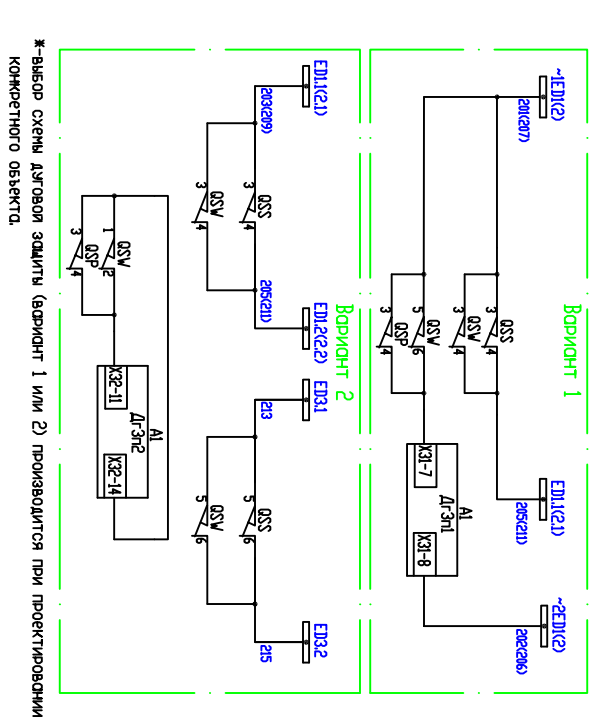


Вариант 2

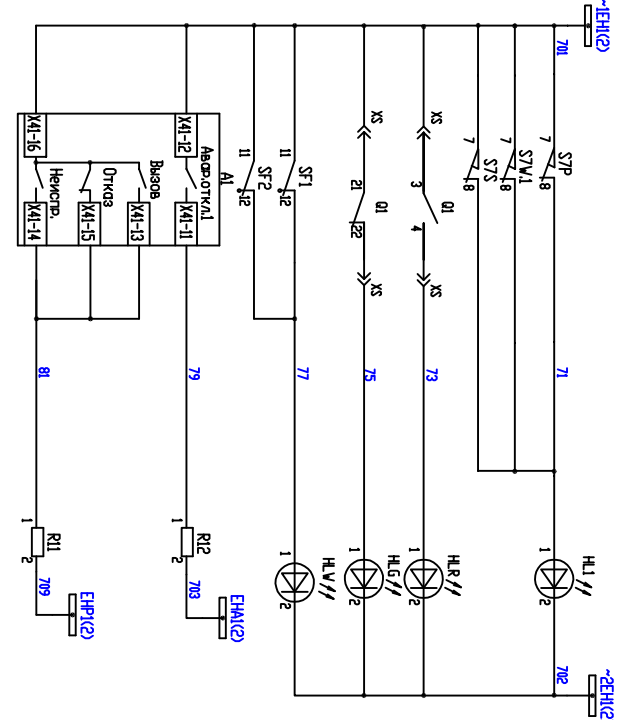




Шкафы питания оперетивных цепей	Лаз выключателя оперетивных цепей	Литочные вилки	Включение выключателя	Отключение выключателя	Электроничность управления выключателя	Блокировка включения выключателя	Литочные защиты	РПО	РПВ	Отключение	Включение	Отсутствие блока управления (блок программируется с клавиатуры терминала или программой "Кинитор")	Кнопка "Сигнализация"	Отключение от защиты	Переключение программ заставка	Блокировка работы АПВ	АПВ	ЧАПВ	Блокировка работы ЗНН	Из схемы защиты двигателя	В схеме защиты двигателя
---------------------------------	-----------------------------------	----------------	-----------------------	------------------------	--	----------------------------------	-----------------	-----	-----	------------	-----------	--	-----------------------	----------------------	--------------------------------	-----------------------	-----	------	-----------------------	---------------------------	--------------------------



\*-ВЫБОР СХЕМЫ ЛУГОВОЙ ЗАЩИТЫ (ВАРИАНТ 1 ИЛИ 2) ПРОИЗВОДИТСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ КОНКРЕТНОГО ОБЪЕКТА.



Вариант 1К	Цепи дуговой защиты (см.СХ...010-РЗА)
Вариант 2К	Цепи дуговой защиты (см.СХ...010-РЗА)
Шкафы сигнализации	Сигнализация составляющая контактная дуговой защиты
Включен	Сигнализация положения выключателя
Отключен	Сигнализация положения выключателя
Лопата "Автомат отключен"	Цепи центральной сигнализации
Сварившаяся сигнализация	Цепи центральной сигнализации
Предупреждение сигнализация	Цепи центральной сигнализации

Изм	Колычи	Лист	Наок.	Подп.	Дата	XXX.XXX.009.04-РЗА	Лист 3



Дополнительное питание =24В	Резервные входы и выходы защиты (не использованы в настоящей схеме)
Контакт Отключение выкл.	
Сигнализация авар.отключения	
Сигнал Пуск МТЗ	
Сигнал работы АПВ	

N п/п	Обозначение	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
	Q1	Выключатель вакуумный ВВ/TEL-10	1	
	XS	Разъем выкатного элемента		см.прим. 3
	YQ	Электромагнит блокировочный, =220В	1	ВЭ
	A1	Устройство защиты Орион-2-Л	1	
	A2	Блок управления выключателем ВУ/TEL-100/220-12-03А	1	
	SF1, SF2	Выключатель автоматический с блок-контактом (2р)	2	см.прим. 2
	SAC1, SA1, SA2	Переключатель коммутационный	3	согласно схемы
	R1, R2	Резистор 10 Вт, 10 кОм	2	
	SB	Кнопка, ~220В	1	квитирование
	SG1	Испытательная клеммная коробка	1	для счетчика
	R11, R12	Резистор 15 Вт, 4.3 кОм	2	
	HL1, HLW	Лампа индикаторная, ~220В, белая(желтая)	2	
	HLR	Лампа индикаторная, ~220В, красная	1	
	HLG	Лампа индикаторная, ~220В, зеленая	1	
	RK1, RK2	Обогреватель PTC	2	
	EL1, EL2	Лампа освещения 36(48) В	2	освещение
	SC1	Переключатель	1	
	QSP,QSW,QSS	Выключатель концевой	3	
	QS1	Выключатель концевой	1	
	QSG	Заземлитель	1	
	F1...F3	Ограничитель перенапряжения	3	
	TAA, TAB, TAC	Трансформаторы тока 05S/10P/10P	3	

Примечания: 1. Типы и параметры оборудования уточняются при проектировании конкретного объекта.  
2. Расчет автоматических выключателей должен быть произведен в обязательном порядке при проектировании конкретного объекта, исходя из параметров и количества защищаемого оборудования.  
3. Обозначения контактов разъема проставляются согласно типу ячейки при проектировании конкретного объекта.  
4. Обозначения в скобках - для ввода второй секции шин.  
5. Резервные контакты элементов схемы (силовой выключатель, концевые выключатели) в данной схеме не приведены.

XXX.XXX.009.04-РЗА

Лист

4

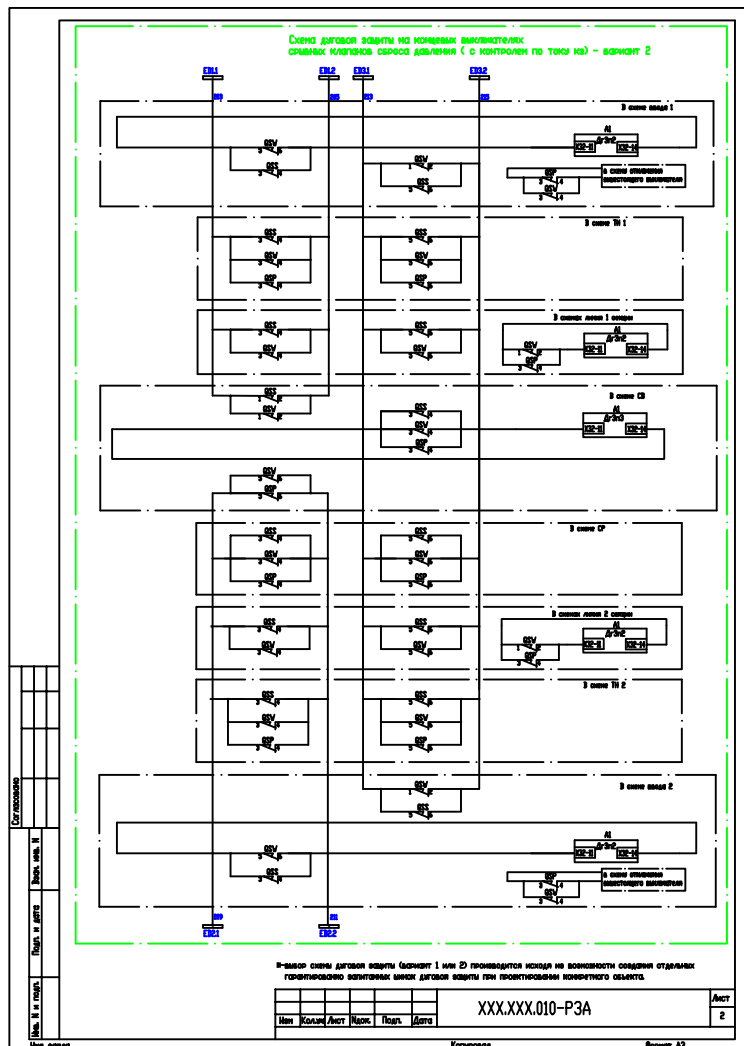
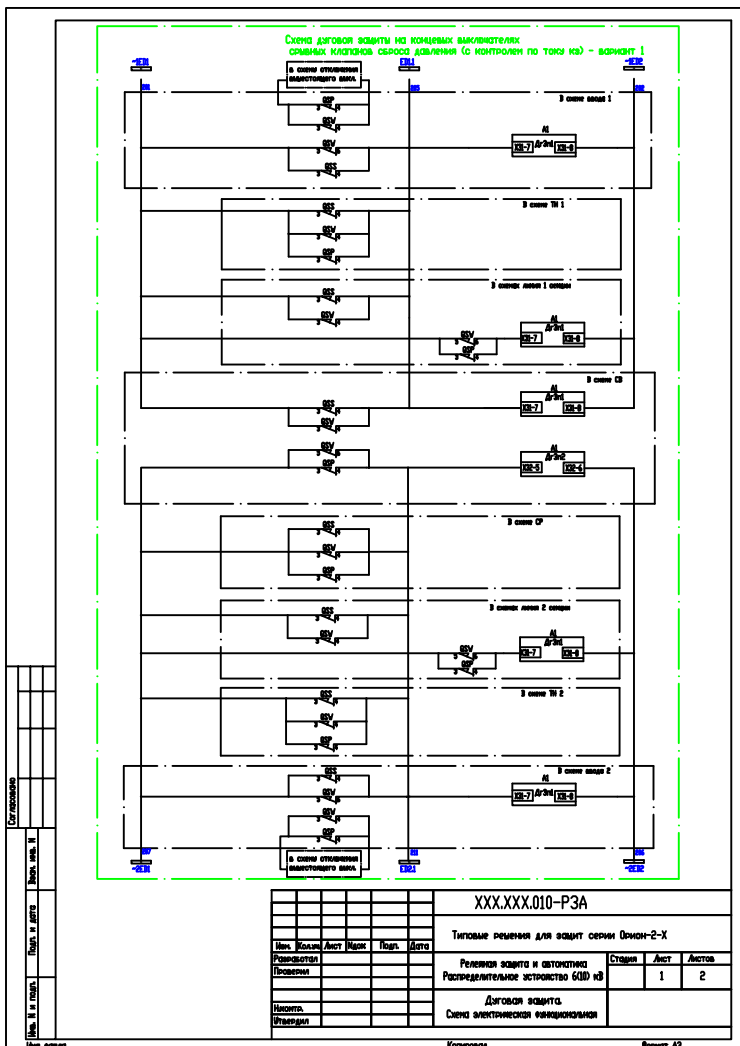
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
-----	--------	------	-------	-------	------

Взам. инв. N

Подп. и дата

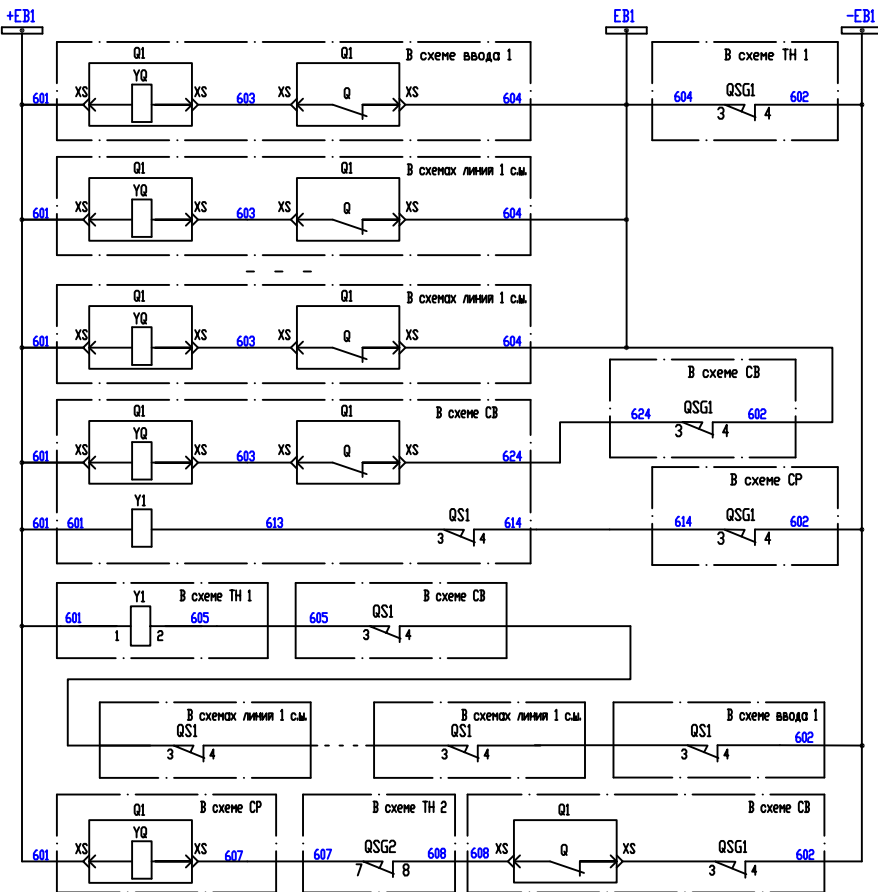
Инв. N и подп





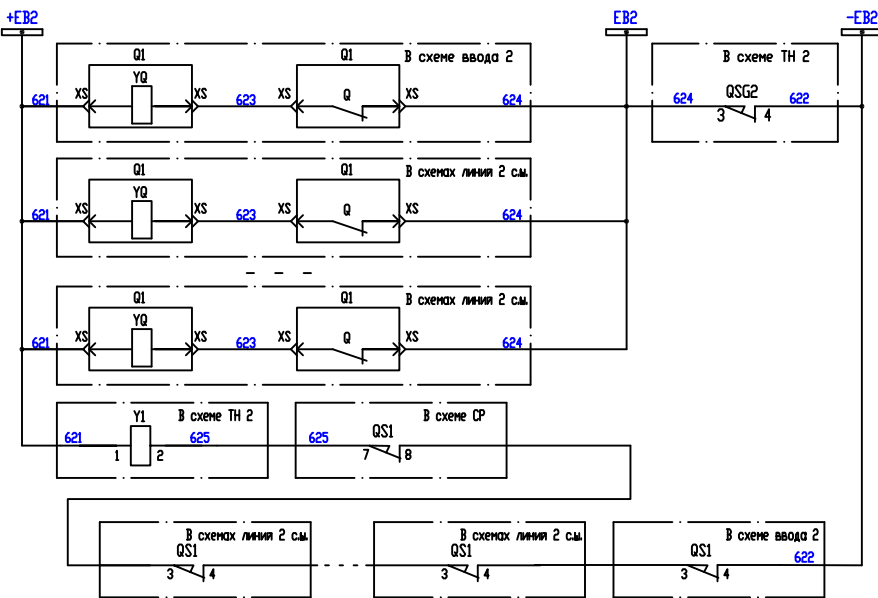
# Схема электромагнитных блокировок

## 1 секция шин



<p>Электромагнит блокировки выкатного элемента вводной ячейки РАЗБЛОКИРУЕТСЯ при условиях: отключенное состояние собственного выключателя + снятое заземление шин секции</p>	1 секция шин
<p>Электромагнит блокировки выкатного элемента линейной ячейки РАЗБЛОКИРУЕТСЯ при условиях: отключенное состояние собственного выключателя + снятое заземление шин секции</p>	
<p>Электромагнит блокировки выкатного элемента ячейки секц. выкл. РАЗБЛОКИРУЕТСЯ при условиях: отключенное состояние собственного выключателя + снятое заземление шин секции и заземление соб. СВ</p>	
<p>Электромагнит блокировки заземлителя ячейки СВ РАЗБЛОКИРУЕТСЯ при условиях: выкатные элементы собственного выключателя и CP - не в рабочих положениях.</p>	
<p>Электромагнит блокировки шинного заземлителя в ячейке TH РАЗБЛОКИРУЕТСЯ при условиях: все выкатные элементы на присоединениях своей секции - не в рабочих положениях.</p>	
<p>Электромагнит блокировки выкатного элемента ячейки секц.разд. РАЗБЛОКИРУЕТСЯ при условиях: снятое заземление шин секции + снятое заземление в ячейке СВ + отключен секционный выключатель</p>	

## 2 секция шин



<p>Электромагнит блокировки выкатного элемента вводной ячейки РАЗБЛОКИРУЕТСЯ при условиях: отключенное состояние собственного выключателя + снятое заземление шин секции</p>	2 секция шин
<p>Электромагнит блокировки выкатного элемента линейной ячейки РАЗБЛОКИРУЕТСЯ при условиях: отключенное состояние собственного выключателя + снятое заземление шин секции</p>	
<p>Электромагнит блокировки шинного заземлителя в ячейке TH РАЗБЛОКИРУЕТСЯ при условиях: все выкатные элементы на присоединениях своей секции - не в рабочих положениях.</p>	

Согласовано

Имя файла

Изм.	Кол-во	Лист	Ндок	Подп.	Дата
Разработал					
Проверил					
Н.контр.					
Утвердил					

XXX.XXX.011-РЗА

Типовые решения для защит серии Орион-2-Х

Релейная защита и автоматика Распределительное устройство 6(10) кВ	Стадия	Лист	Листов
Электромагнитные блокировки Схема электрическая функциональная		1	4