ЧЭАЗ

ЧЕБОКСАРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД

ШКАФЫ (ПАНЕЛИ) серии ШМ (ПМ) С МИКРОПРОЦЕССОРНЫМИ БЛОКАМИ РЗА серии БЭМП

КАТАЛОГ

СОДЕРЖАНИЕ

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ШКАФОВ И ПАНЕЛЕЙ 3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4
ШМЗТ – шкафы для защиты трансформаторов с высшим напряжением 110(220) кВ и автоматики управления выключателем 6
ШМРН – шкафы регулятора напряжения трансформатора под нагрузкой 8
ШМДФЗ – шкаф дифференциально-фазной защиты линии 110 (220) кВ 10
ШМЗЛ – шкафы дистанционной и токовой защиты линии электропередач и автоматики управления выключателем напряжением 110 (220) кВ 12
ШМСВ – шкаф защиты и автоматики управления секционным выключателем 14
ШМОВ – шкаф защиты и автоматики управления обходным выключателем напряжением 110 (220) кВ 16
ШМЗО – шкаф защиты ошиновки 110(220) кВ 18
ШМ35 – шкафы с блоками РЗА серии БЭМП для защиты присоединений распределительных устройств напряжением 35 кВ 20
ШМЦС – шкафы центральной сигнализации 21
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ШКАФОВ 22
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 24

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ШКАФОВ И ПАНЕЛЕЙ

					1		2		3		4
x	**M**	**x**	**x**	-	XX	-	X	-	XXX	-	XXX4

Конструктивное исполнение

Ш – шкаф,

П – панель;

На базе микропроцессорных блоков БЭМП

Функциональное назначение

ЗТ - защита трансформаторов с высшим напряжением 110 (220) кВ и автоматики управления выключателем (АУВ),

АТ - защита автотрансформаторов с высшим напряжением 220 кВ и АУВ,

РН - регулирование напряжения трансформатора под нагрузкой,

ДФЗ - дифференциально-фазная защита ЛЭП 110 (220) кВ,

ЗЛ - дистанционная и токовая защиты линии электропередач (ЛЭП) и АУВ напряжением 110 (220) кВ,

СВ - автоматика управления секционным выключателем и защита его присоединения 110 (220) кВ,

ОВ - автоматика управления обходным выключателем и защита его присоединения 110 (220) кВ,

ЗО - защита ошиновки 110 (220) кВ,

ЦС - центральная сигнализация,

35 - РЗА присоединения РУ напряжением 35 кВ;

1 Назначение и количество комплектов РЗА

2 Номинальный ток

1 - I_N = 1 А

5 - I_N = 5 А

3 Номинальное напряжение оперативного питания

110 - 110 В, постоянный оперативный ток,

220 - 220 В, постоянный оперативный ток,

4 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

УХЛ4 или О4

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Параметр	Значение
1. Условия эксплуатации	
Номинальные значения климатических факторов внешней среды (по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150):	
1) температура окружающего воздуха, ^{o}C	
• нижнее предельное рабочее значение для исполнения УХЛ4	минус 20 [1)]
• нижнее предельное рабочее значение для исполнения О4	минус 5 [1)]
• верхнее предельное рабочее значение для исполнения УХЛ4	+40
• верхнее предельное рабочее значение для исполнения О4	+45
2) верхнее значение относительной влажности воздуха, не более, %	
• при температуре 25 ^{0}C для климатического исполнения УХЛ4	80
• при температуре 35 ^{0}C для климатического исполнения О4	98
3) высота над уровнем моря, не более, м	2000
4) окружающая среда	атмосфера типа II [2)]
Степень загрязнения (по ГОСТ Р 51321.1)	1 [3)]
Группа механического исполнения в части воздействия механических факторов внешней среды (по ГОСТ 17516.1)	М39 или М40
Примечания: [1)] - без выпадения инея и росы; [2)] - окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей и абразивной пыли в концентрациях, снижающих параметры устройства в недопустимых пределах, не содержащая токопроводящие или химически активные газы, испарения и осадки, разрушающие изоляцию и металлы; [3)] – загрязнение отсутствует или сухое непроводящее.	
2. Электрические параметры и режимы	
Номинальное напряжение постоянного оперативного тока $Uпит_N$, В	220 или 110
Номинальное напряжение выпрямленного сглаженного переменного оперативного тока $Uпит_N$, В	220
Длительно допустимое изменение напряжения оперативного питания, $Uпит_N$	от 0,8 до 1,1
Номинальный переменный ток, А	5 или 1
Длительно допустимая перегрузка по цепям переменного тока, I_N	2
Номинальное напряжение переменного тока, В	100
Длительно допустимая перегрузка по цепям переменного напряжения, U_N	1,3
Номинальная частота переменного тока, Гц	50

Требования	Значение
3. Требования по электромагнитной совместимости	
Электростатический разряд 3 степени жесткости в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.2 с испытательным напряжением импульса разрядного тока	контактный разряд – 6 кВ; воздушный разряд – 8 кВ.
Наносекундные импульсные помехи 4 степени жесткости в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4 с заданными амплитудой и частотой испытательных импульсов	линии электропитания – 4 кВ, 2,5 кГц; линии сигналов ввода/вывода – 2 кВ, 5 кГц.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии 3 степени жесткости в соответствии с 4 классом условий эксплуатации для двухпроводной линии электропитания и симметричных линий ввода/вывода в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5	амплитуда импульсов напряжения – 2 кВ.
Пульсации напряжения электропитания постоянного тока, 3 степени жесткости в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.17	размах пульсаций напряжения 10% $U_{пит.\ N}$
Повторяющиеся колебательные затухающие помехи (КЗП) 3 степени жесткости в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.12 - амплитуда импульсов напряжения	при подаче КЗП по схеме «провод-земля» – 2,5кВ.
Кондуктивные помехи в полосе частот от 0 до 150 кГц 3 степени жесткости в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.16	при подаче КЗП по схеме «провод-провод» – 1кВ
Магнитное поле промышленной частоты 4 степени жесткости в соответствии с ГОСТ Р 50648 – напряженностью поля	длительно – 30 А/м; кратковременно – 300 А/м.
Импульсное магнитное поле 4 степени жесткости в соответствии с ГОСТ Р 50649	напряженность поля 300 А/м

ШМ3Т – шкафы для защиты трансформаторов с высшим напряжением 110(220) кВ и автоматики управления выключателем

Шкафы микропроцессорных защит трансформатора серии ШМ3Т предназначены для выполнения функций:

- основной защиты трех- или двухобмоточного трансформатора напряжением до 220 кВ;
- резервной защиты трех- или двухобмоточного трансформатора напряжением до 220 кВ;
- управления приводом РПН;
- автоматики, сигнализации и управления выключателем с одним (двумя) электромагнитами отключения и одним электромагнитом включения или схемой с короткозамыкателем и отделителем.

Комплект основной защиты на базе БЭМП-Д3Т выполняет функции:

- продольная трехфазная дифференциальная токовая защита,
- токовая защита нулевой последовательности стороны ВН,
- МТЗ стороны ВН с возможностью пуска по напряжению и блокировкой по второй гармонике дифференциального тока от бросков тока намагничивания,
- максимальная токовая защита сторон среднего (СН) и низшего напряжения (НН) с возможностью пуска по напряжению,
- защита от перегрузки,
- газовая защита (прием сигналов от первой группы контактов газовых реле с действием на отключение),
- дуговая защита НН,
- логическая защита НН,
- УРОВ со стороны ВН,
- блокировка РПН по току и напряжению,
- формирование пуска автоматики охлаждения,
- контроль тока короткозамыкателя ВН.

Комплект резервной защиты и автоматики управления выключателем ВН на базе БЭМП 1-21 РЗУ выполняет функции:

- направленная МТЗ со стороны ВН с комбинированным пуском по напряжению со стороны СН или НН,
- двухступенчатая направленная ТЗНП со стороны ВН,
- газовая защита,
- защита от обрыва фаз и несимметричного режима,
- автоматическое ускорение МТЗ и ТЗНП,
- УРОВ,
- двухкратное АПВ,
- управление выключателем со стороны ВН,
- контроль исправности цепей управления выключателем,
- защита электромагнитов выключателя от длительного протекания тока,
- контроль цепей трансформатора напряжения,
- контроль сопротивления изоляции цепей газовых защит.

	1	2	3	4
ШМЗТ -	X -	XX -	XXX -	XXX4
ПМЗТ				

Шкаф для энергетических объектов с
Микропроцессорными блоками БЭМП
Защиты **Т**рансофрматора

1 Типоисполнение по виду защищаемого трансформатора:

2 - двухобмоточный,

3 - трехобмоточный
или двухобмоточный с расщепленной обмоткой низкого напряжения,

1 Типоисполнение по назначению и количеству комплектов РЗА:

01 - комплект основных защит,

02 - комплект основных защит,
комплект резервных защит,

03 - комплект основных защит,
комплект резервных защит,
комплект регулятора напряжения под нагрузкой,

04 - комплект основных защит,
комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем,

05 - комплект основных защит,
комплект резервных защит и автоматики управления линейным выключателем,
комплект регулятора напряжения под нагрузкой,

06 - комплект основных защит,
комплект регулятора напряжения под нагрузкой,

07-09 (резерв)

3 Номинальное напряжение оперативного питания, тип оперативного тока:

110 - 110 В, постоянный оперативный ток,

220 - 220 В, постоянный или выпрямленный сглаженный переменный оперативный ток,

4 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

УХЛ4 или О4

ШМРН – шкафы регулятора напряжения трансформатора под нагрузкой

Шкаф типа ШМРН предназначен для управления приводами устройств регулирования под нагрузкой. Регулирование напряжения может происходит как в автоматическом, так и в ручном режимах. Шкаф типа ШМРН предназначен для установки на подстанциях с плавно или резко изменяющейся нагрузкой.

Шкаф может совместно работать с приводами немецких, болгарских и российских производителей. Кроме того, возможно работа с приводами, не имеющих конечные переключатели верхнего и нижнего положений.

Комплект регулятора напряжения под нагрузкой на базе БЭМП 1-20 РПН выполняет функции:

- автоматическое поддержание напряжения в заданных пределах;
- одновременное регулирование напряжения на одной секции и контроль напряжения на другой секции;
- оперативное изменение регулируемой и контролируемой секций с одной на другую;
- коррекция уровня регулируемого напряжения по току нагрузки;
- блокировку регулирования внешними релейными сигналами;
- блокировку регулирования и сигнализацию при обнаружении перегрузки, превышении 3U0 или при пониженном измеряемом напряжении;
- возврат в прежнее положение привода при его застревании.

Диапазоны регулирования уставок	
Диапазон напряжения поддержания (Uподд), в % от Uном	85…130
Диапазон зоны нечувствительности (Uнч), в % от Uподд	±0,5…±10,0
Диапазон блокировок по минимальному напряжению (Umin), в % от Uном	50,0…95,0
Диапазон блокировок по максимальному напряжению (Umax), в % от Uном	105,0…130,0
Диапазон блокировок по напряжению 3U0, в % от Uном	5,0…100,0
Диапазон блокировок по максимальному току (Imax), в % от Iном	10,0…210,0
Диапазон напряжения компенсации по току нагрузки (Uкомп), в % от Uподд	0…20,0
Диапазон изменения выдержек времени, с	0…163

	1	2	3	4
ШМРН -	XX -	X -	XXX -	XXX4
ПМРН				

Шкаф для энергетических объектов с
Микропроцессорными блоками БЭМП
Регулятора **Н**апряжения трансформатора под нагрузкой

1 Типоисполнение по назначению и количеству комплектов регулирования:

01 - один комплект регулятора напряжения трансформатора под нагрузкой,

02 - два комплекта регулятора напряжения трансформатора под нагрузкой;

03-09 (резерв)

2 Номинальный ток

1 - I_N = 1 А,

5 - I_N = 5 А;

3 Номинальное напряжение оперативного питания, тип оперативного тока:

110 - 110 В, постоянный оперативный ток,

220 - 220 В, постоянный или выпрямленный сглаженный переменный оперативный ток,

4 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

УХЛ4

О4

ШМДФЗ – шкаф дифференциально-фазной защиты линии 110 (220) кВ

Шкаф типа ШМДФЗ предназначен для использования в качестве основной быстродействующей защиты воздушных линий 110-220 кВ при всех видах КЗ (является микропроцессорным аналогом панели ДФЗ-201).

Шкафы ШМДФЗ выполняются в универсальном исполнении и содержат все необходимые элементы, позволяющие использовать шкаф как на подстанциях с одним выключателем на присоединение и обходной системой шин, так и с двумя выключателями.

Шкаф позволяет работать с приемопередатчиками типа: ПВЗУ, ПВЗУ-Е, ПВЗУ-Е (ВОЛС), ПВЗУ-М, ПВЗ-90М, ПВЗ-90М1, АВЗК-80, ПВЗ, АВЗ и др.

Принцип действия защиты основан на сравнении фаз токов по концам защищаемой линии, получаемых от комбинированного фильтра токов прямой и обратной последовательности $I_1 + k\ I_2$. Сравнение фаз токов осуществляется с помощью ВЧ-сигналов, которыми обмениваются ВЧ-приемопередатчики, устанавливаемые по концам защищаемой линии. Фаза импульсов ВЧ-сигнала соответствует фазе тока $I_1 + k\ I_2$.

Для пуска ВЧ–приемопередатчика предусмотрены пусковые органы по току обратной последовательности, нулевой последовательности, линейных токов. Для подготовки цепи отключения кроме вышеперечисленных пусковых органов защита имеет трехфазное реле сопротивления.

Кроме стандартных пусковых органов, присущих ДФЗ-201 в состав ШМДФЗ входят:

- пусковой орган, реагирующий на приращение абсолютного значения вектора тока обратной последовательности, позволяющий работать на линиях с тяговой нагрузкой;
- реле минимального сопротивления и орган направления мощности нулевой последовательности, обеспечивающие правильное функционирование защиты на линиях с ответвлениями;
- измерительные органы контроля цепей напряжения;
- пусковые органы и логика УРОВ.

Диапазоны регулирования уставок	
Реле сопротивления ДЗ, Ом - для I_N = 5 А - для I_N = 1 А	 от 0,2 до 50 от 1 до 250
Угла максимальной чувствительности РС, эл. град	от 45 до 89
Угла блокировки органа сравнения фаз, эл. град	от 45 до 60
По току прямой последовательности, I_N	от 0,2 до 10,0
По току обратной последовательности, I_N	от 0,05 до 1,0
По току нулевой последовательности, I_N	от 0,1 до 2,0

	1	2	3	4
ШМДФЗ -	XX -	X -	XXX -	XXX4
ПМДФЗ				

Шкаф (**п**анель) для энергетических объектов с **М**икропроцессорными блоками БЭМП **Д**ифференциально-**Ф**азной **З**ащиты ЛЭП

1 Типоисполнение по назначению и количеству комплектов РЗА:

01 - основное типоисполнение,

02 -09 (резерв)

2 Номинальный ток

1 - I_N = 1 А

5 - I_N = 5 А

3 Номинальное напряжение оперативного питания, тип оперативного тока:

110 - 110 В, постоянный оперативный ток,

220 - 220 В, постоянный или выпрямленный сглаженный переменный оперативный ток,

4 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

УХЛ4

О4

ШМЗЛ – шкафы дистанционной и токовой защиты линии электропередач и автоматики управления выключателем напряжением 110 (220) кВ

Шкафы типа ШМЗЛ предназначены для использования в качестве основной и резервной защиты одиночных и параллельных ВЛ 110 (220) кВ с двусторонним и односторонним питанием и автоматики управления линейным выключателем или двумя линейными выключателями.

В состав функций защит шкафа ШМЗЛ входят:

- трехступенчатая дистанционная защита (ДЗ) от междуфазных замыканий с блокировкой при качаниях и неисправностях в цепях напряжения;
- четырехступенчатая токовая направленная защита нулевой последовательности для защиты от КЗ с землей;
- токовая отсечка и ненаправленная максимальная токовая защита;
- УРОВ с возможностью работы в режимах с автоматической проверкой исправности выключателя или с дублированным пуском с контролем от реле положения «включено»

Кроме того, шкафы ШМЗЛ с функцией управления выключателем выполняют функции:

- двукратное АПВ с возможностью контроля наличия напряжения на линии и шинах, синхронизма между этими напряжениями, АПВ шин с контролем напряжения на линии и отсутствии на шинах, АПВ линии с контролем наличия напряжения на шинах и отсутствии на линии, слепое АПВ;
- автоматика управления выключателем.

Диапазоны регулирования уставок	
Реле сопротивления ДЗ, Ом - для I_N = 5 А - для I_N = 1 А	 от 0,2 до 100 от 1 до 500
Угла максимальной чувствительности РС, эл. град	от 45 до 90
Время срабатывания ДЗ, с	от 0,015 до 15
Ток срабатывания реле тока ТНЗНП, I_N	от 0,05 до 30
Время срабатывания ТНЗНП, с	от 0,015 до 15
Ток срабатывания реле токовой отсечки и МТЗ, I_N	от 0,3 до 30
Ток срабатывания токового органа УРОВ, I_N	от 0,04 до 0,40

	1	2	3	4
ШМЗЛ -	XX -	X -	XXX -	XXX4
ПМЗЛ				

Шкаф (**п**анель) для энергетических объектов с
Микропроцессорными блоками БЭМП
Защиты **Л**инии электропередачи

1 Типоисполнение по назначению и количеству комплектов РЗА:

01 - один комплект дистанционных и токовых защит,

02 - два комплекта дистанционных и токовых защит,

03 - один комплект дистанционных и токовых защит и автоматики управления выключателем,

04 - два комплекта дистанционных и токовых защит и автоматики управления выключателем,

05 - один комплект дистанционных и токовых защит, один комплект дистанционных и токовых защит и автоматики управления выключателем,

06 -09 (резерв)

2 Номинальный ток

1 - I_N = 1 А

5 - I_N = 5 А

3 Номинальное напряжение оперативного питания, тип оперативного тока:

110 - 110 В, постоянный оперативный ток,

220 - 220 В, постоянный или выпрямленный сглаженный переменный оперативный ток,

4 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

УХЛ4

О4

ШМСВ – шкаф защиты и автоматики управления секционным выключателем

Шкафы типа ШМСВ предназначен автоматики управления секционным выключателем 110 (220) кВ и резервной защиты присоединения, подключенного через секционный выключатель (СВ).

В состав функций защит шкафа ШМСВ входят:

- трехступенчатая дистанционная защита (ДЗ) от междуфазных замыканий с блокировкой при качаниях и неисправностях в цепях напряжения;
- четырехступенчатая токовая направленная защита нулевой последовательности для защиты от КЗ с землей;
- токовая отсечка и ненаправленная максимальная токовая защита;
- УРОВ.

В состав функций автоматики шкафа ШМСВ входят:

- двукратное АПВ;
- автоматика управления выключателем.

Диапазоны регулирования уставок	
Реле сопротивления ДЗ, Ом - для I_N = 5 А - для I_N = 1 А	 от 0,2 до 100 от 1 до 500
Угла максимальной чувствительности РС, эл. град	от 45 до 90
Время срабатывания ДЗ, с	от 0,015 до 15
Ток срабатывания реле тока ТНЗНП, I_N	от 0,05 до 30
Время срабатывания ТНЗНП, с	от 0,015 до 15
Ток срабатывания реле токовой отсечки и МТЗ, I_N	от 0,3 до 30
Ток срабатывания токового органа УРОВ, I_N	от 0,04 до 0,40

	1	2	3	4
ШМСВ -	XX -	X -	XXX -	XXX4
ПМСВ				

Шкаф для энергетических объектов с **М**икропроцессорными блоками БЭМП резервной защиты и управления **С**екционным **В**ыключателем

1 Типоисполнение по назначению и количеству комплектов РЗА:

01 - один комплект автоматики управления СВ и защит присоединения,

02 -09 (резерв)

2 Номинальный ток

1 - I_N = 1 А

5 - I_N = 5 А

3 Номинальное напряжение оперативного питания, тип оперативного тока:

110 - 110 В, постоянный оперативный ток,

220 - 220 В, постоянный или выпрямленный сглаженный переменный оперативный ток,

4 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

УХЛ4

О4

ШМОВ – шкаф защиты и автоматики управления обходным выключателем напряжением 110 (220) кВ

Шкафы типа ШМОВ предназначен автоматики управления обходным выключателем 110 (220) кВ и резервной защиты присоединения, подключенного через обходной выключатель (ОВ).

В состав функций защит шкафа ШМОВ входят:

- трехступенчатая дистанционная защита (ДЗ) от междуфазных замыканий с блокировкой при качаниях и неисправностях в цепях напряжения;
- четырехступенчатая токовая направленная защита нулевой последовательности для защиты от КЗ с землей;
- токовая отсечка и ненаправленная максимальная токовая защита;
- УРОВ.

В состав функций автоматики шкафа ШМОВ входят:

- двукратное АПВ;
- автоматика управления выключателем.

Диапазоны регулирования уставок	
Реле сопротивления ДЗ, Ом - для I_N = 5 А - для I_N = 1 А	 от 0,2 до 100 от 1 до 500
Угла максимальной чувствительности РС, эл. град	от 45 до 90
Время срабатывания ДЗ, с	от 0,015 до 15
Ток срабатывания реле тока ТНЗНП, I_N	от 0,05 до 30
Время срабатывания ТНЗНП, с	от 0,015 до 15
Ток срабатывания реле токовой отсечки и МТЗ, I_N	от 0,3 до 30
Ток срабатывания токового органа УРОВ, I_N	от 0,04 до 0,40

	1	2	3	4
ШМОВ -	XX -	X -	XXX -	XXX4
ПМОВ				

Шкаф для энергетических объектов с **М**икропроцессорными блоками БЭМП резервной защиты и управления **О**бходным **В**ыключателем

1 Типоисполнение по назначению и количеству комплектов РЗА:

01 - один комплект автоматики управления ОВ и защит присоединения,

02 -09 (резерв),

2 Номинальный ток

1 - I_N = 1 А

5 - I_N = 5 А

3 Номинальное напряжение оперативного питания, тип оперативного тока:

110 - 110 В, постоянный оперативный ток,

220 - 220 В, постоянный или выпрямленный сглаженный переменный оперативный ток,

4 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

УХЛ4

О4

ШМЗО – шкаф защиты ошиновки 110(220) кВ

Шкафы типа ШМЗО предназначены для использования в качестве основной защиты ошиновки напряжением 110 (220) кВ с фиксированным присоединением элементов с числом защищаемых присоединений не более четырех.

В состав функций шкафа ШМЗО входят:

- дифференциальная токовая защита с торможением с очувствлением при опробовании или после КЗ на ошиновке;
- контроль исправности цепей тока по токам небаланса в каждой фазе;
- УРОВ;
- защита минимального и максимального напряжения;
- защита максимального напряжения обратной последовательности;
- формирование запрета АПВ.

Диапазоны регулирования уставок дифференциальной токовой защиты	
Минимальный ток срабатывания, $I^*_{Д\ min}$	от 0,2 до 1,2
Минимальный ток срабатывания при очувствлении, $I^*_{Д\ min\ оч.}$	от 0,2 до 1,2
Коэффициент торможения	от 0,5 до 1,5
Ток срабатывания контроля исправности цепей тока, $I^*_{контр.}$	от 0,05 до 0,2
Коэффициент выравнивания	от 0,5 до 2,0

	1	2	3	4
ШМЗО -	XX -	X -	XXX -	XXX4

Шкаф для энергетических объектов с
Микропроцессорными блоками БЭМП
Защиты **О**шиновки

1 Типоисполнение по количеству защищаемых присоединений ошиновки:

03 - один комплект дифференциальной токовой защиты ошиновки с тремя присоединениями,

04 - один комплект дифференциальной токовой защиты ошиновки с четыремя присоединениями,

01,02, 05-09 (резерв)

2 Номинальный ток

1 - I_N = 1 А

5 - I_N = 5 А

3 Номинальное напряжение оперативного питания, тип оперативного тока:

110 - 110 В, постоянный оперативный ток,

220 - 220 В, постоянный или выпрямленный сглаженный переменный оперативный ток,

4 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

УХЛ4

О4

ШМ35 – шкафы с блоками РЗА серии БЭМП для защиты присоединений распределительных устройств напряжением 35 кВ

	1	2	3	4
ШМ35 -	XXX -	X -	XXX -	XXX4

Шкаф для энергетических объектов с **М**икропроцессорными блоками БЭМП защиты присоединений распределительных устройств напряжением **35** кВ

1 Типоисполнение по назначению и количеству комплектов РЗА:

ВВ1	один комплект защиты и автоматики ввода,
ВВ2	два комплект защиты и автоматики ввода,
ВС3	два комплект защиты и автоматики ввода, один комплект защиты и автоматики секционного выключателя,
СВ1	один комплект защиты и автоматики СВ,
СВ2	один комплект защиты и автоматики СВ, два комплекта защиты и автоматики шинного ТН,
ЛД1	один комплект дистанционной и токовой защит и автоматики ЛЭП,
ЛД2	два комплекта дистанционной и токовой защит и автоматики ЛЭП,
ЛТ1	один комплект токовых защит и автоматики ЛЭП,
ЛТ2	два комплекта токовых защит и автоматики ЛЭП,
ТН1	один комплект защиты и автоматики шинного ТН,
ТН2	два комплекта защиты и автоматики шинного ТН,
ТН4	четыре комплекта защиты и автоматики шинного ТН;

2 Номинальный ток

1 -	I_N = 1 А,
5 -	I_N = 5 А;

3 Номинальное напряжение оперативного питания, тип оперативного тока:

110 -	110 В, постоянный оперативный ток,
220 -	220 В, постоянный или выпрямленный сглаженный переменный оперативный ток,

4 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

УХЛ4 или О4

ШМЦС – шкафы центральной сигнализации

Шкаф центральной сигнализации серии ШМЦС с блоками БЭМП-ЦС предназначен для построения систем центральной сигнализации (микропроцессорный аналог ЭПО 1197-90) на объектах энергосистем и предусматривает следующие виды сигнализации:

- световая сигнализация положения выключателей;
- аварийная световая и звуковая сигнализации отключения выключателей;
- предупредительная световая и звуковая сигнализация (с выдержками времени);
- предупредительная световая и звуковая сигнализация мгновенного действия.

	1	2	3
ШМЦС -	XX -	XXX -	XXX4
ПМЦС			

Шкаф для энергетических объектов с
Микропроцессорными блоками БЭМП-ЦС
Центральной **С**игнализации

1 Типоисполнение по количеству комплектов сигнализации:

01 - один комплект сигнализации, отечественная комплектация (клеммные зажимы, переключатели)

11- один комплект сигнализации с уменьшенным энергопотреблением и импортной комплектацией (только для типоисполнения в шкафу – ШМЦС),

12- два комплекта сигнализации с уменьшенным энергопотреблением и импортной комплектацией (только для типоисполнения в шкафу – ШМЦС),,

2 Номинальное напряжение оперативного питания, тип оперативного тока:

110 - 110 В, постоянный оперативный ток,

220 - 220 В, постоянный оперативный ток,

4 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

УХЛ4

О4

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ШКАФОВ

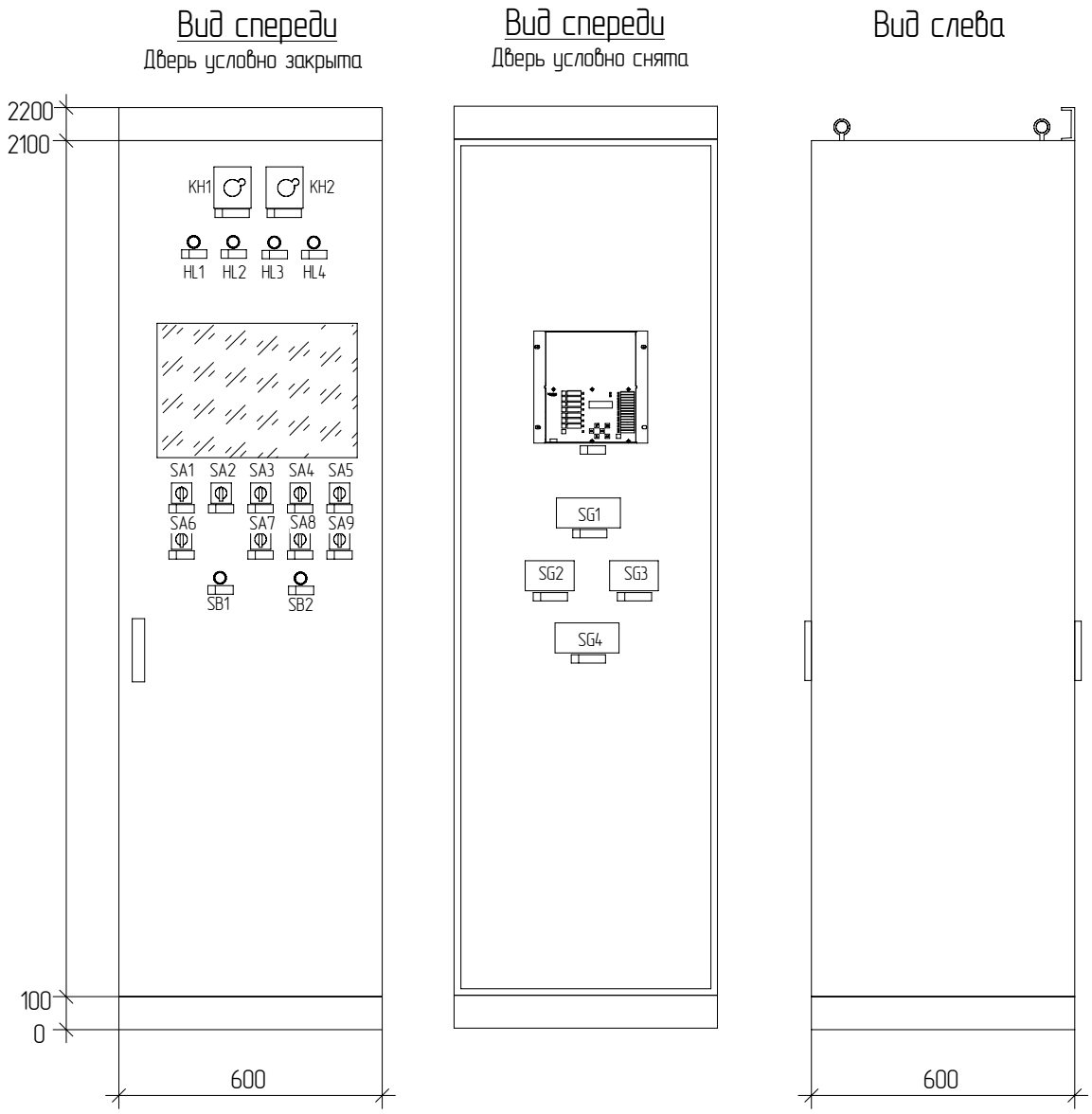


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры шкафа ШМ для установки одного или двух комплектов защиты и автоматики

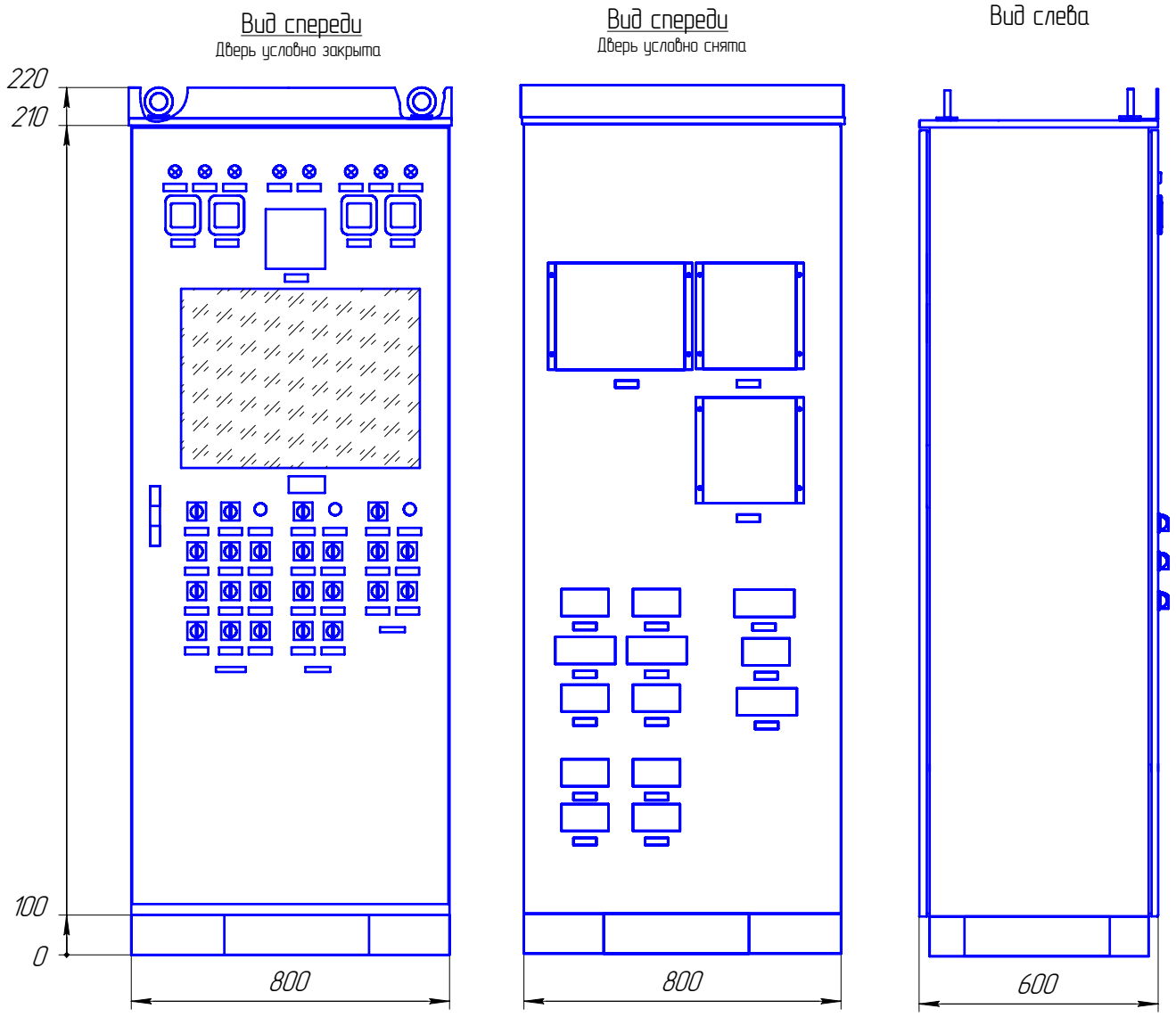


Рисунок 2 – Габаритные и установочные размеры шкафа ШМ для установки от двух до четырех комплектов защиты и автоматики

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АВР - автоматический ввод резерва,

АПВ - автоматическое повторное включение,

ВВ - вводной выключатель,

ВЛ - воздушная линия,

ВН - высшее напряжение,

ГЗ - газовая защита,

ДЗ - дистанционная защита,

ДЗТ - дифференциальная токовая защита трансформатора,

ДТЗ - дистанционная и токовая защита,

ДФЗ - дифференциально-фазная защита,

ЛЗШ - логическая защита шин,

ЛЭП - линия электропередачи,

МТЗ - максимальная токовая защита,

НН - низшее напряжение,

ОВ - обходной выключатель.

РЗА - релейная защита и автоматика,

РПН - регулятор напряжения трансформатора под нагрузкой,

СВ - секционный выключатель,

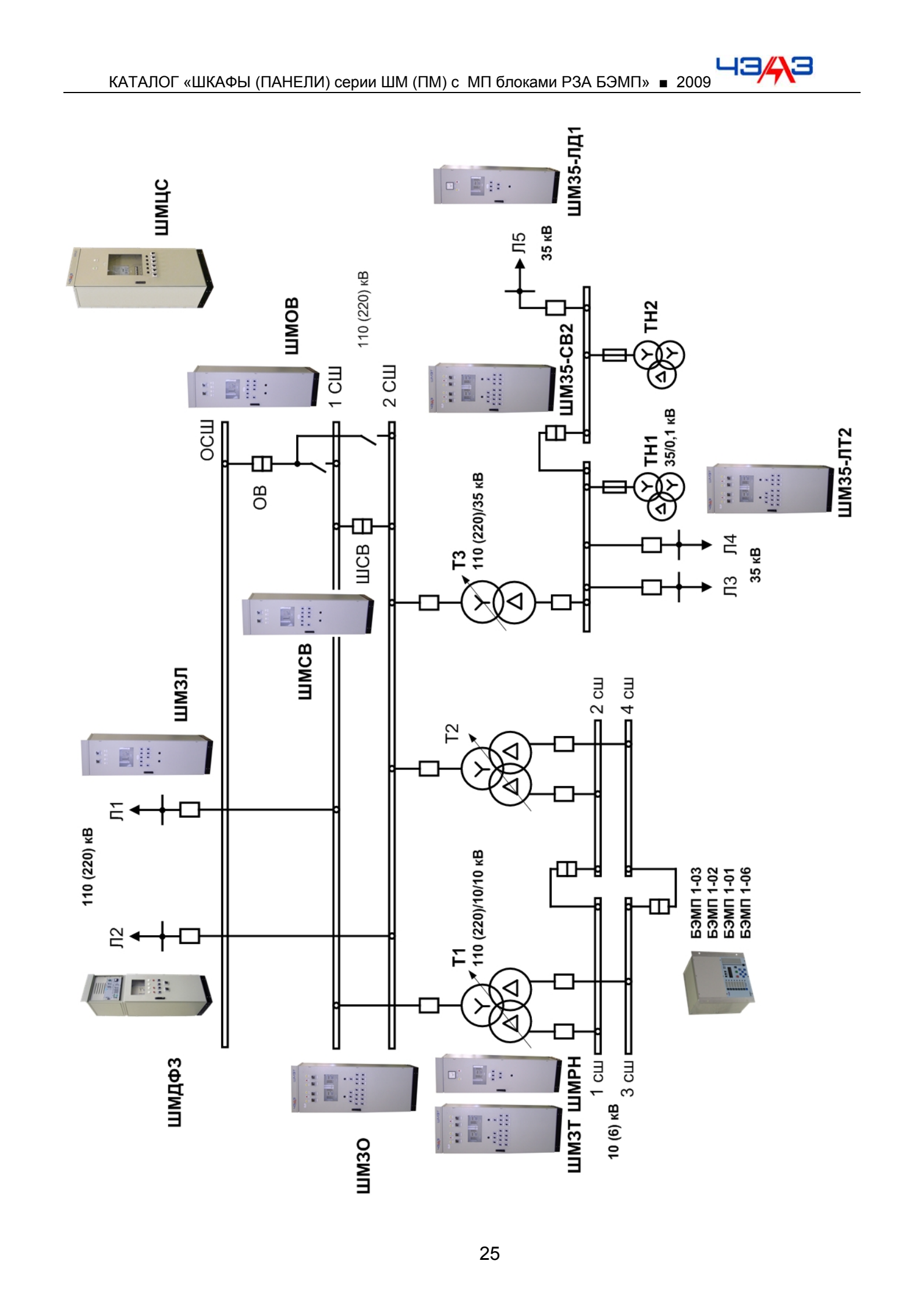
СН - среднее напряжение,

ТЗНП - токовая защита нулевой последовательности

ТН - трансформатор напряжения,

УРОВ - резервирование отказа выключателя,

ЦС - центральная сигнализация,


ШМЦС
ШМОВ
ШМ35-ЛД1
ШМ35-СВ2
ШМ35-ЛТ2
ШМЗЛ
ШМСВ
ШМДФЗ
ШМЗО
ШМЗТ
ШМРН
ОСШ
ОВ
1 СШ
2 СШ
110 (220) кВ
ШСВ
Л1
Л2
Л3
Л4
Л5
35 кВ
ТН1
ТН2
35/0,1 кВ
Т1
Т2
Т3
110 (220)/10/10 кВ
110 (220)/35 кВ
2 СШ
4 СШ
1 СШ
3 СШ
10 (6) кВ
БЭМП 1-03
БЭМП 1-02
БЭМП 1-01
БЭМП 1-06

ЗАО "Чебоксарский электроаппаратный завод"

Генеральный директор: Кузин Михаил Григорьевич

Почтовый адрес: 428000, Чувашская республика,
г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 5

По коммерческим вопросам – ОП НТ

Телефоны: (8352) 39-52-72
39-57-86
39-57-36
39-52-09

Факсы: (8352) 62-72-67
62-73-24
62-73-52

Технические консультации – СКБ РЗА

Телефоны: (8352) 39-56-20
39-59-23
39-59-12

E-mail: cheaz@cheaz.ru
cheaz@chtts.ru

ЗАО "Чебоксарский электроаппаратный завод"

Банковские реквизиты

ИНН: 2128000600 ЗАО "ЧЭАЗ"

КПП - 213050001

ОКПО - 05797954

ОКВЭД - 31.20.1

ОКОГУ - 49008

ОКАТО - 97401368000

Расчетный счет: 40702810675220100648

Банк: Чувашское ОСБ №8613 г. Чебоксары

Корреспондентский счет: 30101810300000000609

БИК: 049706609

Адрес банка: 428000, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 3А

ЗАО “Чебоксарский электроаппаратный завод”
428000, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 5
Тел.: (8352) 39-56-90, факс: (8352) 62-72-67
E-mail: cheaz@cheaz.ru, интернет: www.cheaz.ru