

ЗАО ГРУППА КОМПАНИЙ



ЭЛЕКТРОЩИТ

ТМ-САМАРА

ЗАО "ГРУППА КОМПАНИЙ "ЭЛЕКТРОЩИТ"-ТМ САМАРА": ИНН 6313009980, КПП 631050001
Россия, 443048, Самара, п. Красная Глинка, корпус заводоуправления ОАО "Электрощит"
Тел. (846) 2-777-444, 373-50-00. Факс (846) 373-50-55.
E-mail: sales@electroshield.ru; electroshield.ru; электрощит.pф

Утверждаю:

Генеральный конструктор

 А.Б.Рафиков

« 28 » 04. 2014 г.

ПОДСТАНЦИЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ КОМПЛЕКТНАЯ ГОРОДСКАЯ В ЗДАНИИ МОНОБЛОЧНОГО ТИПА НА НАПРЯЖЕНИЕ ДО 20 кВ

Техническая информация

ТИ – 158 – 2008

версия 1.5

Главный конструктор ОГК-НН

 Галимов Р.К.

21.02.14 Дата разработки

*Дирекция по продажам электротехнической продукции низкого напряжения
(ДП ЭТПНН)*

Директор по продажам ЭТП НН (1)

8(846) 276-88-43

Директор по продажам ЭТП НН (2)

8(846) 372-42-61

Факс

8(846) 276-28-00

Отдел главного конструктора низких напряжений (ОГК-НН)

8(846) 373-50-26 (по распределительным устройствам и другой техники)

Отдел модульных зданий (ОМЗ)

8(846) 276-26-97 (по модульным зданиям)

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение.....	3
2	Назначение и область применения.....	5
3	Технические характеристики	6
4	Классификация	9
5	Краткое описание конструкции	10
6	Комплектность поставки	12
7	Оформление заказа	13
	Приложение А (обязательное) Общий вид КТП-СЭЩ®-Г(МБ)	14
	Приложение Б (обязательное) Расположения элементов подземной части	
	трансформаторной подстанции.....	16
	Приложение В (обязательное) Общий вид РУНН 2КТП-СЭЩ®-Г(МБ).....	17
	Приложение Г (справочное) Принципиальные схемы главных цепей РУНН КТП-	
	СЭЩ®-Г(МБ).....	22
	Приложение Д (обязательное) Опросный лист на 2КТП-СЭЩ®-Г(МБ)	25
	Приложение Е (обязательное) Опросный лист на модуль электротехнический для	
	2КТП-СЭЩ-Г(МБ).....	26

1 Введение

Настоящая техническая информация содержит основные сведения на подстанции трансформаторные комплектные городские в здании моноблочного типа напряжением до 20 кВ мощностью от 250 до 1250 кВА (далее по тексту КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ)) и предназначена для ознакомления с основными параметрами и характеристиками, конструкцией, комплектацией и правилами оформления заказа.

Изменения комплектующего оборудования, либо отдельных конструктивных элементов, в том числе связанных с дальнейшим усовершенствованием конструкции, не влияющие на основные технические данные, установочные и присоединительные размеры, могут быть внесены в поставляемые комплектные трансформаторные подстанции городские, без предварительных уведомлений.

Нормативно-техническая документация на КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) разработана в 2008 году в ЗАО «Группа компаний «Электроцит» - ТМ Самара».

В организации действует система качества, аттестованная органом сертификации TÜV CERT технической инспекции Rheinisch-Westfälischer TÜV E.V. на соответствие требованиям международного стандарта ISO 9001.

Список условных обозначений:

АВР – автоматический ввод резерва;

ВЛ – воздушная линия;

ВН – высшее напряжение;

МТЗ – максимальная токовая защита;

НН – низшее напряжение;

СЭЩ[®] — торговая марка изготовителя «ЗАО «Электроцит» - ТМ Самара»;

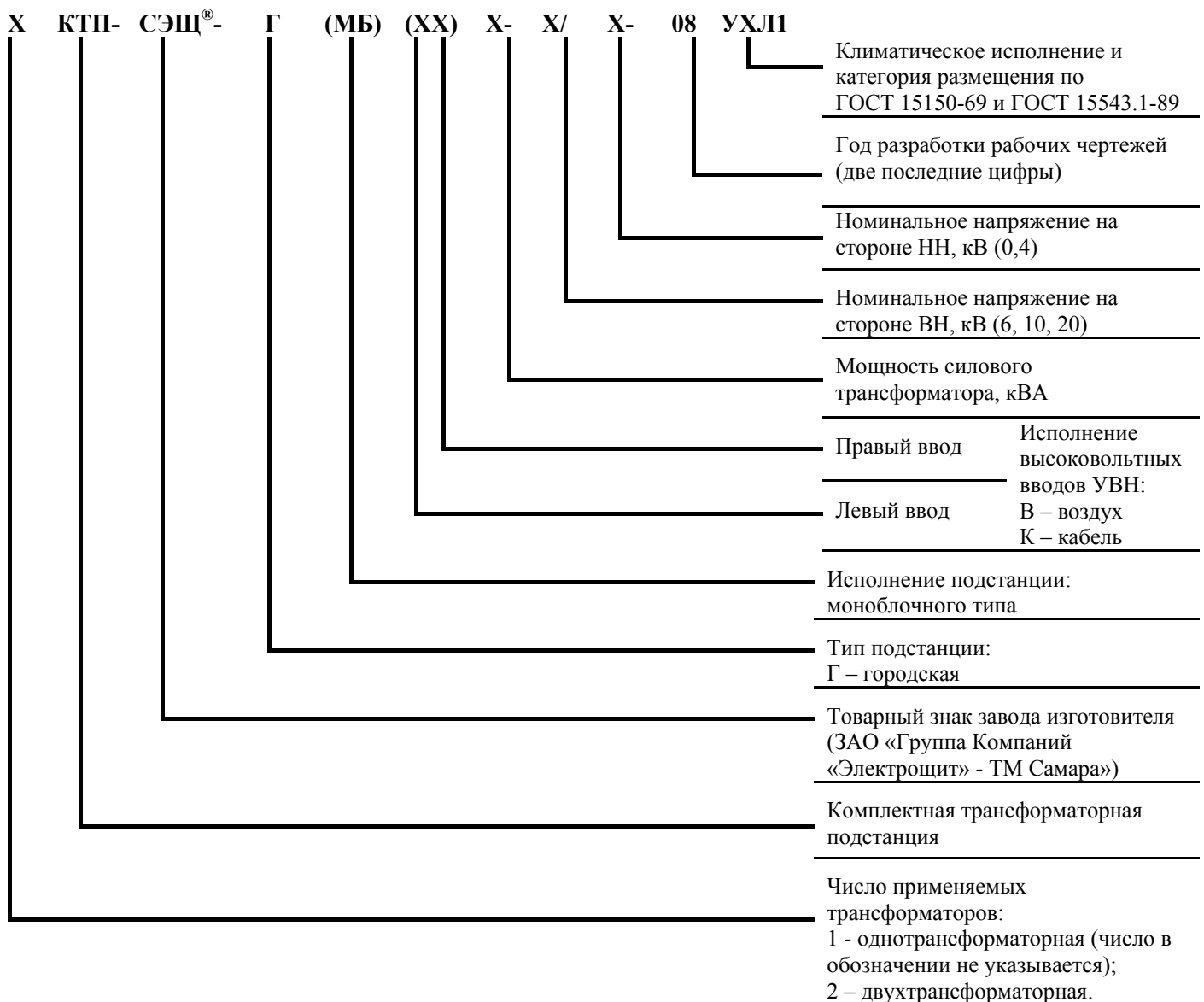
РУНН – распределительное устройство со стороны низшего напряжения;

УВН – устройство со стороны высшего напряжения;

И_{н.р.} – номинальный ток расцепителя;

И_{к.з.} – ток короткого замыкания.

Структура условного обозначения КТП-СЭЩ®-Г(МБ)



Пример записи условного обозначения:

2 КТП-СЭЩ®-Г(МБ) (КК)-630-6/0,4-08-УХЛ1

Комплектная трансформаторная подстанция – КТП, двухтрансформаторная, городская – Г, здание моноблочного типа – МБ, УВН с кабельными вводами, мощность силового трансформатора – 630 кВА, номинальным напряжением на стороне ВН – 6 кВ, номинальным напряжением НН – 0,4 кВ, год разработки рабочих чертежей- 2008г., климатическое исполнение – УХЛ1, категория размещения – 1.

2 Назначение и область применения

КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) предназначены для приёма, транзита, преобразования и распределения электроэнергии трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 6-20/0,4 кВ. Применяются для электроснабжения коммунальных сетей городов и посёлков.

КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) предназначены для работы в условиях, соответствующих климатическому исполнению УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89, а именно:

- температура окружающего воздуха для климатического исполнения УХЛ категории размещения 1 – от минус 60°С до плюс 40°С;
- среднегодовое значение относительной влажности воздуха 75 % при плюс 15°С;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- в I-IV районах по скоростному напору ветра согласно СНиП 2.01.07-85;
- тип атмосферы II (промышленная) по ГОСТ 15150-69.

Категории производства и степень огнестойкости модульных зданий:

- по функциональному назначению – производственные в соответствии с ГОСТ 25957-83, категорий Г, Д по ПНБ 105-95;
- II степень огнестойкости в соответствии с СНиП 21-01-97 с ограждающими конструкциями из панелей с негорючим базальтовым минераловатным утеплителем и огнезащитным покрытием несущих частей здания.

Конструкция КТП сейсмостойкая во всём диапазоне сейсмических воздействий землетрясения до 9 баллов по шкале MSK 64 включительно, на уровне 0 м по ГОСТ 17516.1-90.

Статическая нагрузка от натяжения проводов ответвлений от воздушных линий, подключаемых к КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ), не должна превышать 500 Н на фазу высоковольтного ввода (вывода).

КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) не предназначены для работы:

- во взрыво- и пожароопасной среде, в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металлы и изоляцию;
- на передвижных шахтных и других установках;
- в устройствах или установках специального назначения.

КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) соответствует требованиям ГОСТ 14695-80 и ТУ 3412-120-15356352-2008.

3 Технические характеристики

Основные технические параметры КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) приведены в таблице 1:

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра				
	КТП-СЭЩ [®] -Г(МБ)				
Мощность силового трансформатора кВА	250	400	630	1000	1250
Номинальное напряжение на стороне высшего напряжения (стороне ВН, кВ)	6; 10; 20				
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7,2; 12; 24				
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4				
Ток термической стойкости на стороне ВН, кА (в течение 1 с)	20				
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51				
Ток термической стойкости на стороне НН, кА (в течение 1 с)	10		20		
Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА	25		50		
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3-96:					
• с масляным трансформатором	Нормальная изоляция				
• с сухим трансформатором	Облегченная изоляция				
Масса, кг, не более	12000				

В качестве вводных и секционных коммутационных аппаратов в РУНН используются выдвижные автоматические выключатели ВА-СЭЩ[®] для исполнения РУНН с АВР или силовые разъединители для исполнения РУНН без АВР.

На линиях возможна установка:

1 разъединителей-предохранителей планочных типа:

- XLBM фирмы ABB;
- NSL фирмы EFEN;
- FD фирмы OEZ.

Аппараты комплектуются плавкими предохранителями ППН Корневского завода НВА.

2 автоматических стационарных или втычных выключателей с ручным приводом типа ВА-СЭЩ[®].

На линиях устанавливаются ВА-СЭЩ[®] с теплоэлектромагнитными нерегулируемыми расцепителями FTU. Уставка по току срабатывания максимальных расцепителей - 10 In.p.

Возможна установка на линиях выключателей ВА-СЭЩ[®] с электронными расцепителями ETS с возможностью регулировки уставок по перегрузке и МТЗ. Типоисполнение применяемых выключателей приведено в таблице 2.

Таблица 2

Выключатели ВА-СЭЩ®	Ин.р., А	Ик.з., А	Уставки задержки срабатывания пи КЗ
TD 100N FTU	16,20,25,32,40,50,63,80,100	10 Ин.р.	-
TD 160 FTU	125,160	10 Ин.р.	-
TS 250N FTU	200,250	10 Ин.р.	-
TS 250N ETS	(0,4-1.0)Ин	(1;2;3;4;5;6;7;8;10)Ин.р.	0,05; 0,1; 0,2; 0,3
TS 400N FTU	300,400	10 Ин.р.	-
TS 400N ETS	(0,4-1.0)Ин	(1;2;3;4;5;6;7;8;10)Ин.р.	0,05; 0,1; 0,2; 0,3
TS 630N FTU	500,630		-
TS 630N ETS	(0,4-1.0)Ин	(1;2;3;4;5;6;7;8;10)Ин.р.	0,05; 0,1; 0,2; 0,3

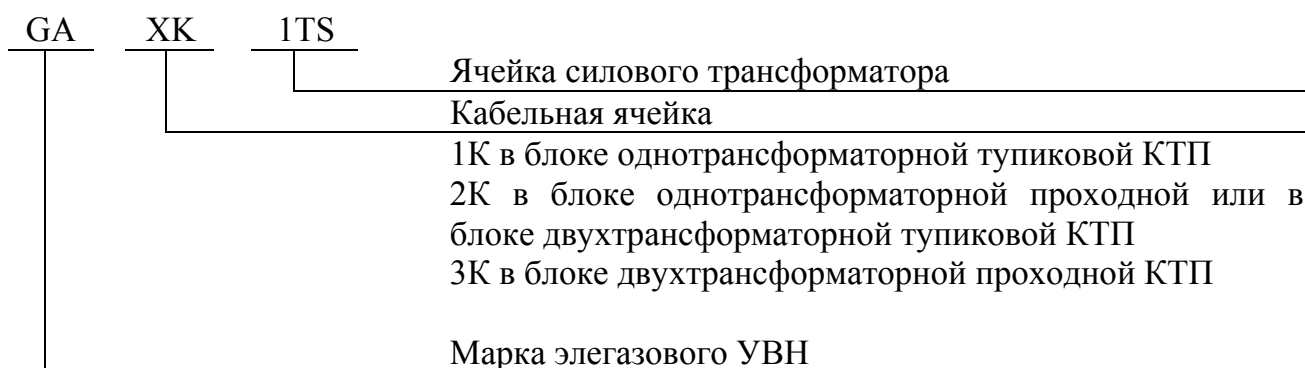
По согласованию потребителя с изготовителем могут быть применены коммутационные аппараты других производителей отличных от вышеперечисленных.

Узлы установки автоматических выключателей, а также узлы установки разъединителей-предохранителей изображены на рисунках В.1, В.2, В.3, В.4 приложения В.

Однолинейные схемы главных цепей однострансформаторных и двухтрансформаторных подстанций приведены в приложении Г.

Серия устройств GA производства UESA GmbH принимается за основу УВН при комплектации КТП-СЭЩ®-Г(МБ), которая построена в виде единого блока, состоящего из отдельных ячеек.

Структура условного обозначения УВН:



Пример GA2K1TS элегазовый моноблок с двумя кабельными и одной ячейкой для силового трансформатора. Кабельные ячейки служат для ввода, секционирования и транзита электрического тока в проходных КТП.

Кроме указанного, КТП-СЭЩ®-Г(МБ) также может комплектоваться элегазовыми моноблоками других производителей. В этом случае согласование компоновки производится на основе информации фирмы-изготовителя.

Описание и характеристики УВН см. информацию фирм изготовителей элегазового оборудования.

Энергоэффективность и энергосбережение

Одним из главных показателей энергоэффективности (качества электроснабжения) является длительность и частота перерывов электроснабжения потребителя. В КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) постоянно ведутся работы по повышению энергоэффективности, направленные на:

- уменьшение времени на регламентное обслуживание;

- обеспечение быстрого и удобного доступа ко всем контактным элементам для проверки их состояния;

- увеличение надежности КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ), за счет применения высококачественных комплектующих, тем самым уменьшая время перерывов электроснабжения потребителя.

Одним из главных показателей энергосбережения является коэффициент полезного использования, который определяется отношением полезно использованной энергии к суммарному количеству энергии, полученному системой (проходящей через систему). В КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) энергосбережение обеспечивается:

- повсеместной заменой ламп накаливания светодиодными элементами и устройствами;

- применением в схемах АВР энергоэффективных электронных реле, взамен электромагнитных и электромеханических реле с высоким потреблением электроэнергии, или же выполнение АВР на базе микропроцессорной техники с исключением из схемы большинства промежуточных реле;

- применением автоматических выключателей с уменьшенным энергопотреблением моторного привода (энергопотребление от двух до восьми раз ниже, чем у аналогов).

4 Классификация

В таблице 3 указаны классификация и исполнения КТП-СЭЩ®-Г(МБ).

Таблица 3

Классификация	Исполнение
По типу силового трансформатора	с масляным трансформатором с сухим трансформатором
По способу выполнения нейтрали трансформатора на стороне НН	с глухозаземлённой нейтралью
По числу применяемых силовых трансформаторов	с одним трансформатором с двумя трансформаторами
Наличие изоляции шин в РУНН	с неизолированными шинами
По выполнению высоковольтного ввода в шкаф УВН	кабельный (К) вниз, (В) вверх на опору ВЛ
По выполнению выводов кабелями	вывод вниз
По климатическим исполнениям и категориям размещения	климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 1
По виду оболочек и степени защиты	IP 30 – внешняя оболочка шкафов УВН и РУНН IP 34 – оболочка модульного здания
По способу установки автоматических выключателей	со стационарными выключателями
Наличие АВР на стороне 10(6) кВ	без АВР
Наличие АВР на стороне 0,4 кВ	с АВР, без АВР
По исполнению стороны ВН КТП	тупиковая проходная

5 Краткое описание конструкции

В состав КТП входят:

- устройство со стороны высшего напряжения (УВН), в качестве которого применяются элегазовые моноблоки;
- силовые трансформаторы;
- шкафы распределительного устройства со стороны низшего напряжения (РУНН);
- портал воздушного ввода для КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) с воздушным вводом со стороны УВН;
- блочно-модульное здание, состоящее из одного модуля с лестничными маршами и площадками для вкатывания трансформатора;
- конструкция подземной части КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ);
- кабельные перемиčky для стыковки УВН с силовым трансформатором, а также для секционирования УВН.

Транспортирование КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) осуществляется в упаковке в виде отдельных грузовых мест. Блоки здания с установленными в рабочее положение шкафами УВН и РУНН, силовые трансформаторы, площадки для вывода трансформаторов в ремонт и т.д. (разбивка на грузовые места в зависимости от конкретного заказа).

Крепление груза в транспортных средствах и транспортирование изделия осуществляется в соответствии с действующими на данном виде транспорта правилами, а также чертежами завода-изготовителя.

Устройство и работа КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ)

КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) представляет собой моноблок с полностью смонтированными электрическими соединениями главных цепей КТП-СЭЩ[®]-Г в пределах модуля. Общий вид КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) приведен в приложении А.

Модульное здание для КТП выполняется утепленное - изготовленное из панелей типа «сендвич» с утеплителем из базальтовой плиты. По заказу модуль может быть обшит декоративными панелями, имитирующими искусственный камень. Крыша модуля выполнена из металлочерепицы.

Планы расположения КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) в блок модульном здании приведены на рисунке А.1 приложения А. План расположения кабельных вводов приведён в приложении В рисунок В.5.

В пределах модуля выполнена проводка, выключатели, розетки, светильники (плафоны поставляются отдельно в ящике и устанавливаются заказчиком на месте).

Рабочее освещение может быть выполнено светильниками с лампами накаливания или люминисцентными лампами (по заказу).

Для обогрева блочно-модульного здания применяются конвекционные панели «Eleganse» с регулированием температуры от 0°С до плюс 60 °С, что обеспечивает поддержание заданной температуры внутри здания.

Для питания конвекционных панелей в здании проложена трехпроводная розеточная сеть.

Схема собственных нужд подстанции реализована в РУНН и отсутствует необходимость в наличие дополнительного щитка собственных нужд.

Заземление КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) и ее составных элементов осуществляется подсоединением шинок к контуру заземления с помощью болтовых соединений.

Защита металлоконструкций КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) от коррозии осуществлено лакокрасочными и гальваническими покрытиями.

В подземной части КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) под местами где устанавливаются силовые трансформаторы выполняются маслоприёмники. Рассчитанные на слив 100% масла включая силовые трансформаторы максимальной мощности 1250 кВА.

Силовой трансформатор установлен на собственных колёсах и в транспортном положении жёстко зафиксирован на раме основания.

С помощью колёс по направляющим трансформатор может быть перемещен для ремонта и ревизии.

Замки дверей УВН и РУНН имеют разные секреты.

Двери отсеков силовых трансформаторов в зависимости от комплектации одностворчатые или двухстворчатые и имеют жалюзи.

Воздушный ввод КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) представляет собой портал в виде кронштейна, на котором закреплены высоковольтные кабели для приёма ВЛ. Пример выполнения для варианта КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) с воздушным вводом выводом показан в приложении А рисунок А.2.

Ввод кабелей в УВН и РУНН осуществляется через отверстия в раме основания блок-модуля.

Соединение секций в двухтрансформаторных КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) по ВН осуществляется при помощи высоковольтных кабельных перемычек.

КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) устанавливается на фундаменте.

Фундамент под модульное здание выполняется в соответствии с проектом 87/08-01-КЖ или разрабатывается проектной организацией в зависимости от данных инженерно-геологических изысканий по требованию СНиПа 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений» Москва 1983г, и СНиПа 2.02.03-85 «Свайные фундаменты» Москва 1985г.

Исходные данные для проектирования фундаментов:

1 Максимальный вес блока 12000 кг.

Вертикальная максимальная нагрузка от блока на фундамент равномерно распределенная и составляет 520 кг/пм

2 Габаритный размер блока 3000×6200 мм.

Схема расположения элементов подземной части трансформаторной подстанции приведена на рисунке Б.1 приложения Б.

Заземляющее устройство выполнено общим для КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) и разъединителей 10 кВ.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом для КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) с отходящими линиями 0,4 кВ. При этом учитывается, что удельное сопротивление грунта составляет не более 100 Ом м.

На вводе РУНН предусмотрен учет электроэнергии. Счетчики, предлагаемые к установке, указаны в опросном листе на подстанцию.

6 Комплектность поставки

В комплект поставки КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) входят:

- УВН;
- силовой трансформатор (по требованию потребителя);
- РУНН;
- модульное здание КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) (в соответствии с требованиями потребителя).

Также в комплект поставки входят:

- запасные части и принадлежности в соответствии с ведомостью ЗИП;
- крепёжные элементы для сочленения шкафов РУНН и сборных шин;
- ключи к замкам дверей;
- инструмент для обслуживания КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) (по требованию потребителя);
- снятые и неустановленные в КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) на время транспортировки части узлов, детали, аппараты и приборы.

К каждой КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) прилагается следующая документация:

- Документация на трансформаторы – количество экземпляров согласно ведомости эксплуатационных документов;
- Документация на комплектующую аппаратуру, подвергающуюся наладке и ремонту в процессе эксплуатации – в соответствии с техническими условиями на конкретные типы аппаратуры – количество экземпляров согласно ведомости эксплуатационных документов;
- Комплект паспортов и инструкций по эксплуатации на комплектующее оборудование, встроенное в КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ), согласно ведомости эксплуатационных документов – 1 экз.;
- Паспорт на КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) – 1 экз.;
- Руководство по эксплуатации на КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) – 1 экз.;
- Схемы электрические принципиальные и схемы электрических соединений – 2 экз.;
- Спецификации к схемам электрическим принципиальным – 2 экз.;
- Ведомость ЗИП – 1 экз.;
- Ведомость комплектации – 1 экз.;
- Сертификат соответствия (по требованию потребителя) – 1 экз.

7 Оформление заказа

Заказ на изготовление КТП-СЭЩ®-Г(МБ) оформляется в виде опросного листа установленной формы (приложение Д).

Заказ на изготовление модуля электротехнического для КТП-СЭЩ®-Г(МБ) оформляется в виде опросного листа установленной формы (приложение Е).

Почтовый адрес: 443048, г. Самара, пос. Красная Глинка ЗАО «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара», корпус заводоуправления ОАО «Самарский завод «Электрощит».

Электронный адрес:

<http://www.electroshield.ru>; электрощит.рф

E-mail: sales@electroshield.ru

Телефоны контакта: (код города Самары – 846)

*Дирекция по продажам электротехнической продукции низкого напряжения
(ДП ЭТПНН)*

Директор по продажам ЭТП НН (1) 8 (846) 276-88-43

Директор по продажам ЭТП НН (2) 8 (846) 372-42-61

Факс 8 (846) 276-28-00

Отдел главного конструктора низких напряжений (ОГК-НН)

Начальник ОГК-НН 8 (846) 373-50-26 (по распределительным устройствам и другой технике)

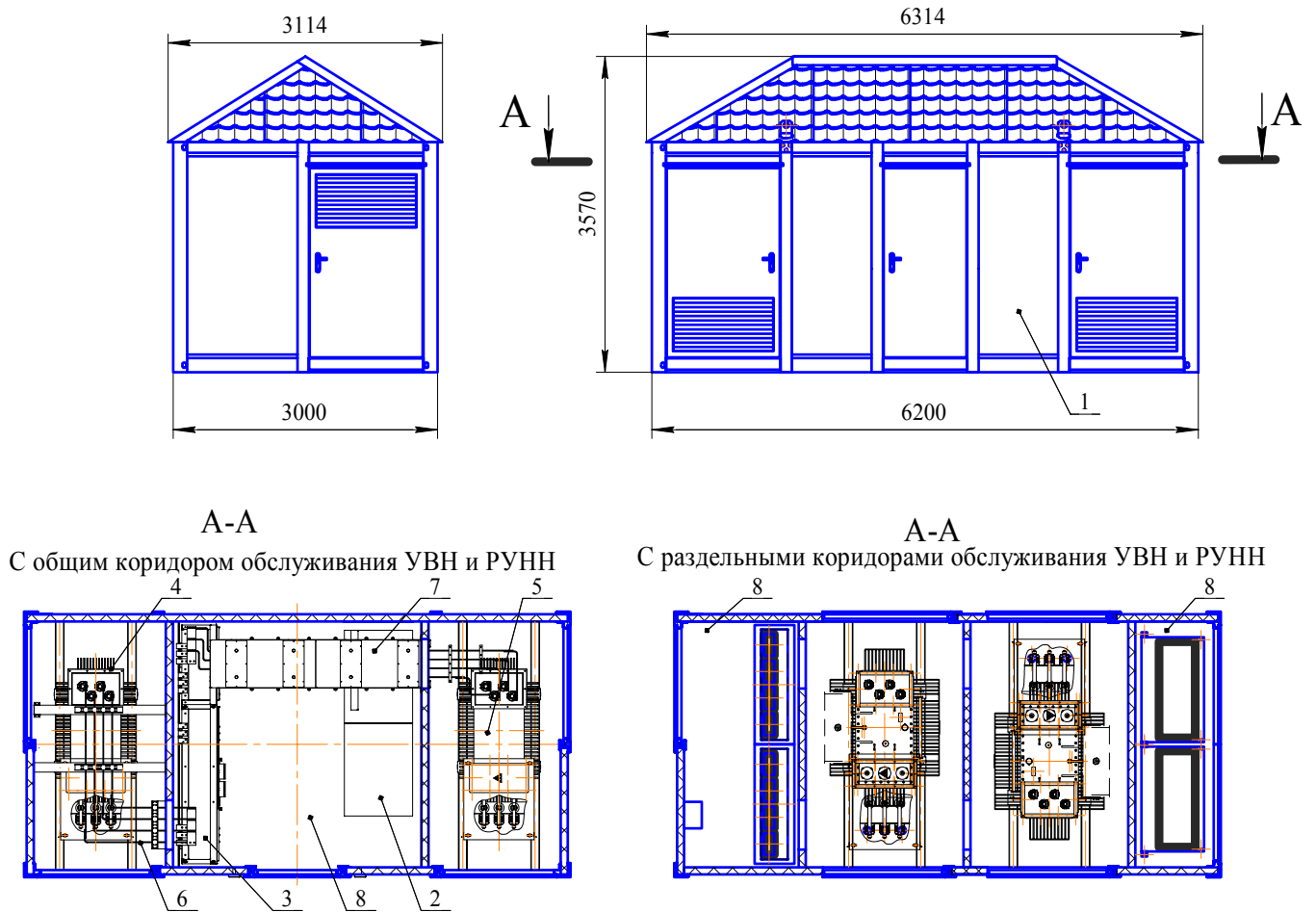
Отдел модульных зданий (ОМЗ)

Начальник ОМЗ 8 (846) 276-26-97 (по модульным зданиям)

Конструкторский отдел ЗАО «ГК «Электрощит» - ТМ Самара» планирует совершенствовать конструкцию КТП-СЭЩ®-Г(МБ).

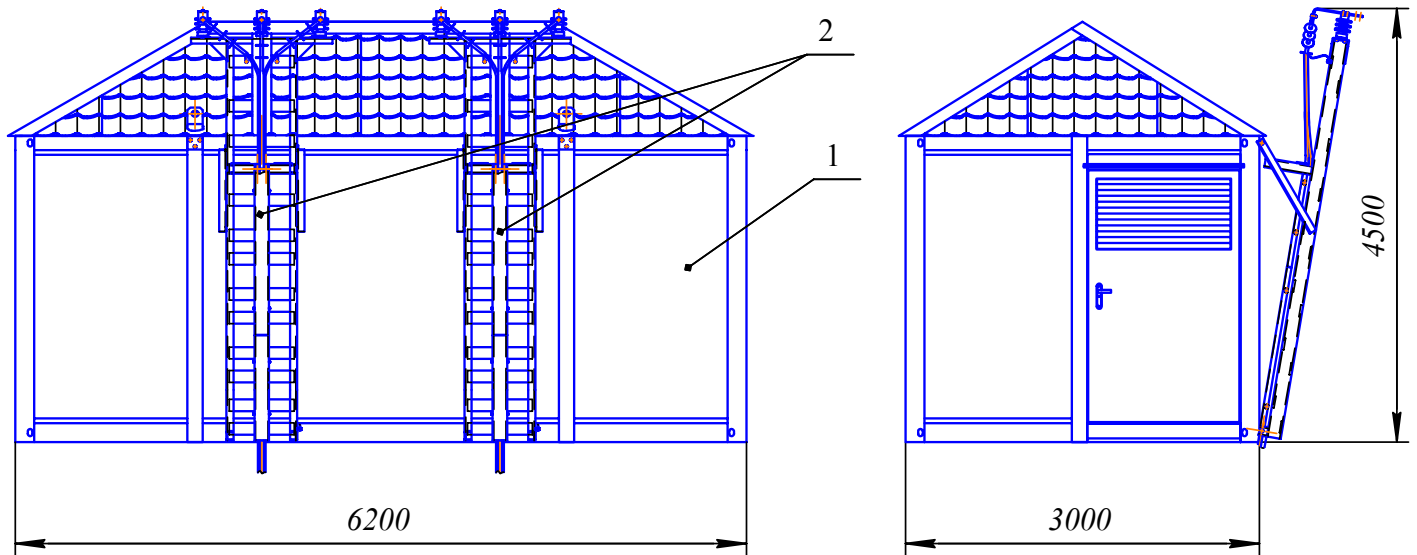
При изменении конструкции или параметров выпускается новая версия технической информации, соответствующая номеру очередного изменения. Номер действующей версии Вы всегда можете уточнить в Дирекции по продажам или в ОГК-НН.

**Приложение А
(обязательное)
Общий вид КТП-СЭЩ®-Г(МБ)**



- 1 Блок-здание КТП-СЭЩ®-Г.
- 2 Блок УВН.
- 3 Блок РУНН.
- 4 Силовой трансформатор левого ввода.
- 5 Силовой трансформатор правого ввода.
- 6 Вводной шинный мост 0,4 кВ (левый ввод).
- 7 Вводной шинный мост 0,4 кВ (правый ввод).
- 8 Коридор обслуживания.

Рисунок А.1 – Общий вид и план расположения оборудования
КТП-СЭЩ®-Г(МБ)(КК)-□/6(10;20)/0,4-2008-УХЛ1

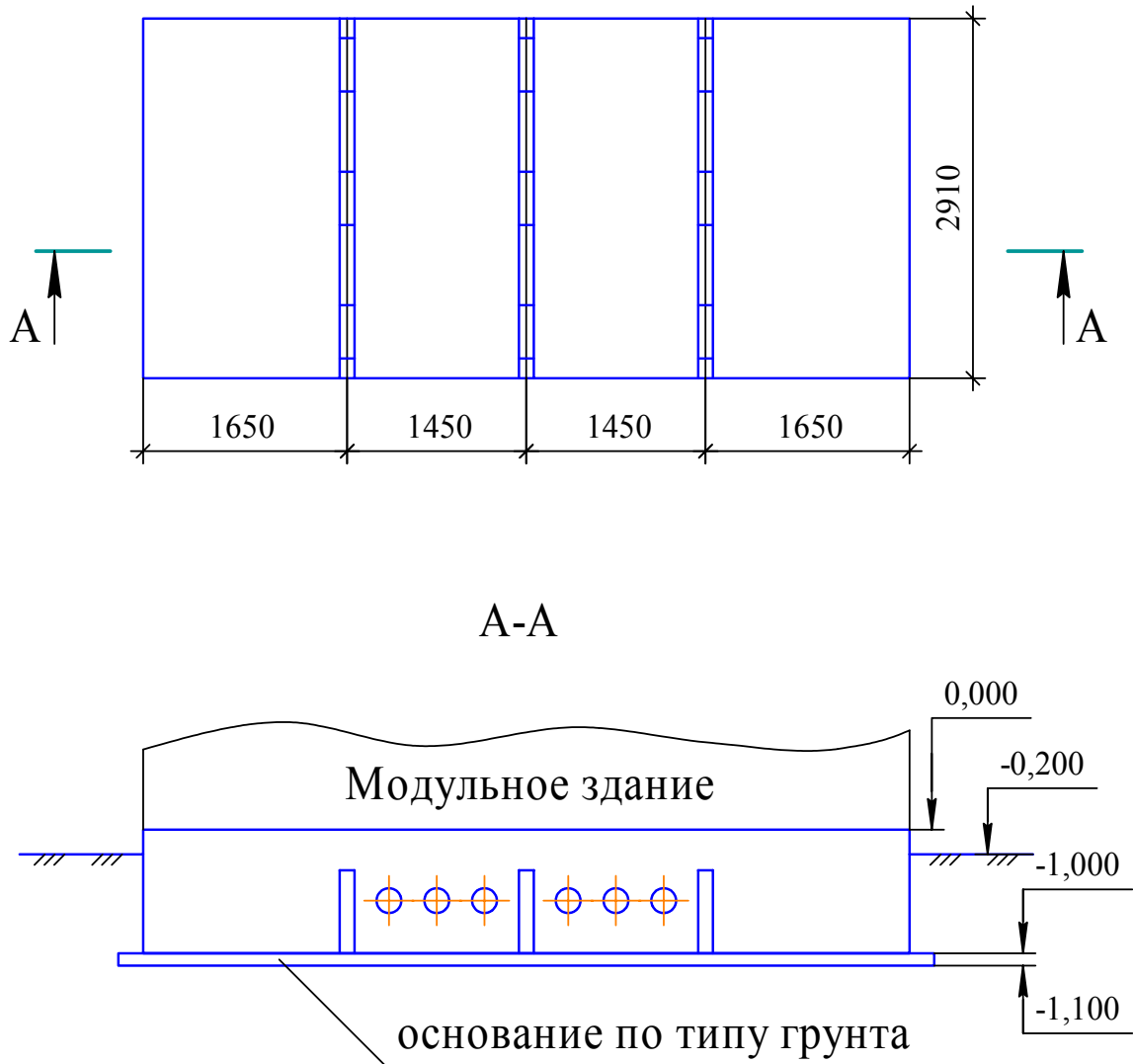


- 1 Блок-здание КТП-СЭЩ®-Г.
- 2 Портал воздушного ввода.

Рисунок А.2 – Общий вид КТП-СЭЩ®-Г(МБ) (ВВ)-□/6(10;20)/0,4-2008-УХЛ1

Приложение Б
(обязательное)

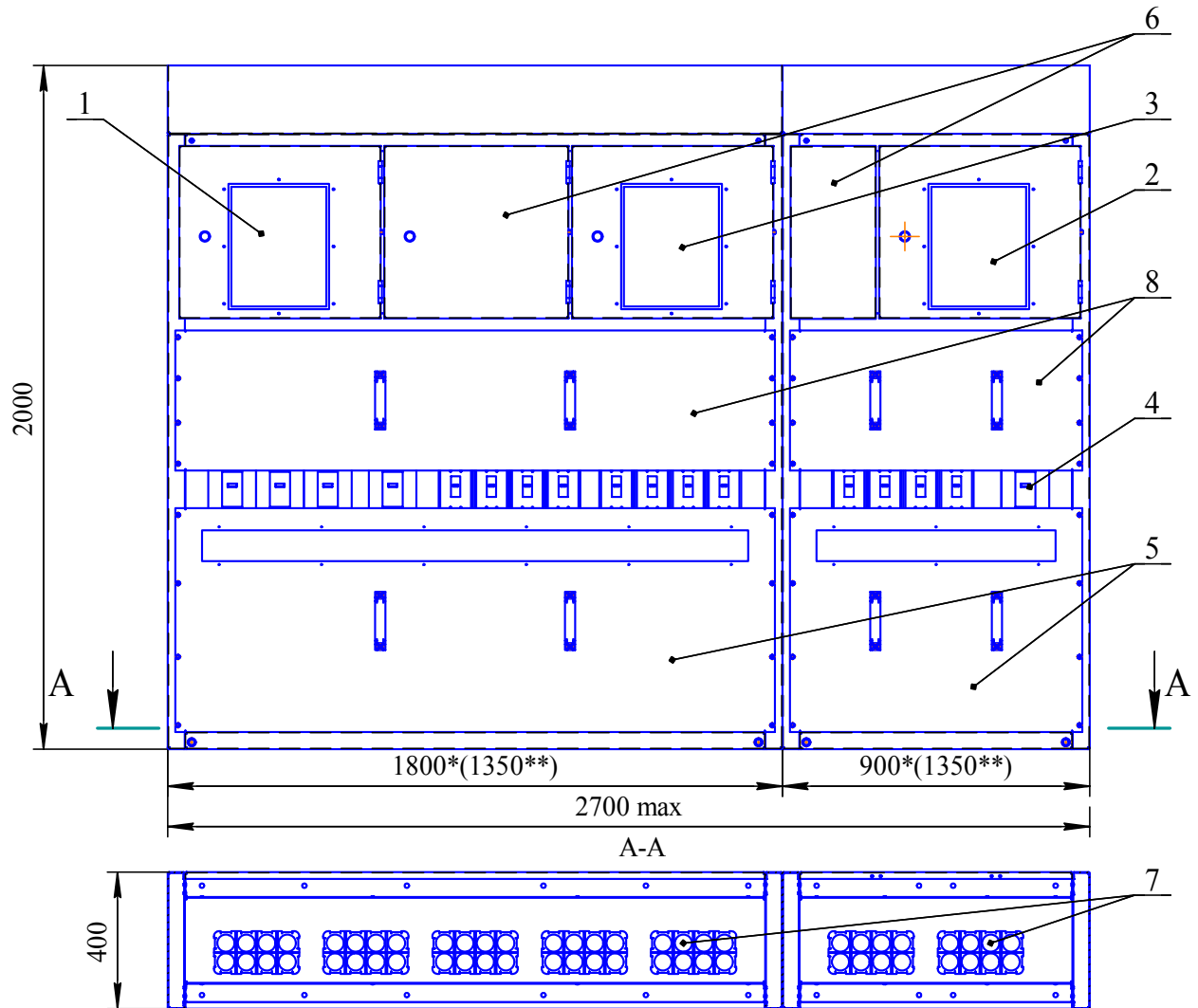
Расположения элементов подземной части трансформаторной подстанции



Устройство всех элементов фундамента выполнить по проекту 87/08-01-КЖ

Рисунок Б.1 – Схема расположения элементов подземной части трансформаторной подстанции

**Приложение В
(обязательное)
Общий вид РУНН 2КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ)**

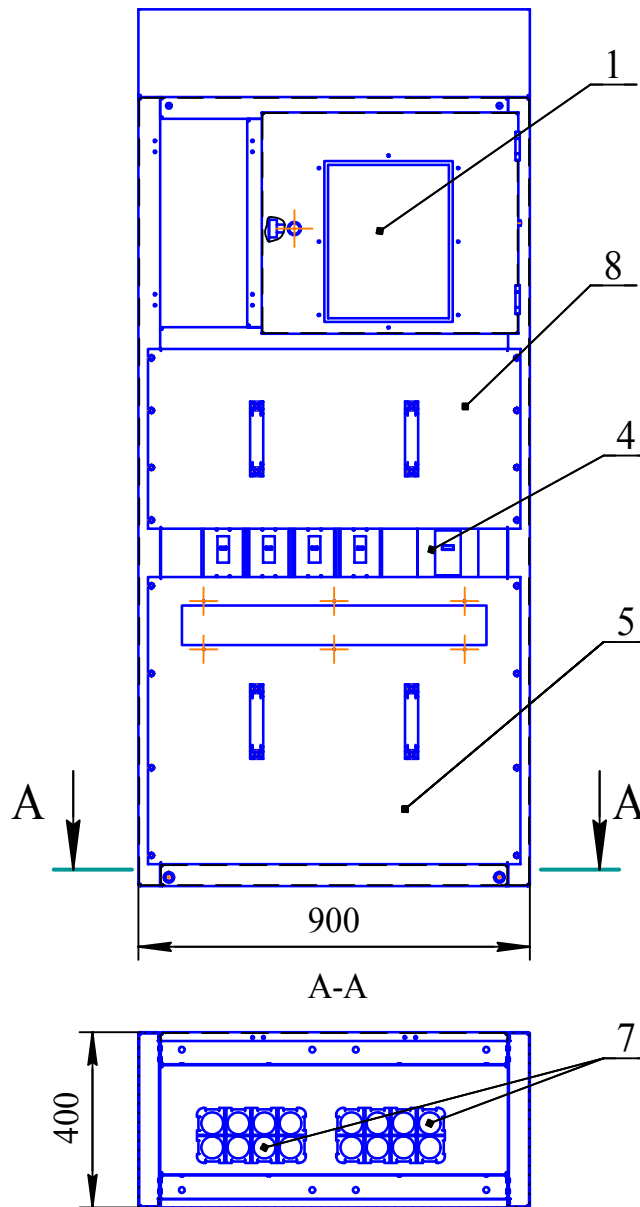


* Не симметричное РУНН 2КТП-СЭЩ[®]-Г 1800 и 900 мм.

** Симметричное РУНН 2x1350 мм.

- 1 Аппарат первого ввода.
- 2 Аппарат второго ввода.
- 3 Аппарат секционного переключения.
- 4 Аппараты отходящих линий.
- 5 Отсеки подключения фидеров отходящих линий.
- 6 Релейный отсек.
- 7 Отверстия для ввода кабелей 0,4 кВ.
- 8 Отсек сборных шин.

Рисунок В.1 – Общий вид РУНН 2КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ)(□)-□/6(10)/0,4-2008-УХЛ1 с автоматическими выключателями на отходящих линиях

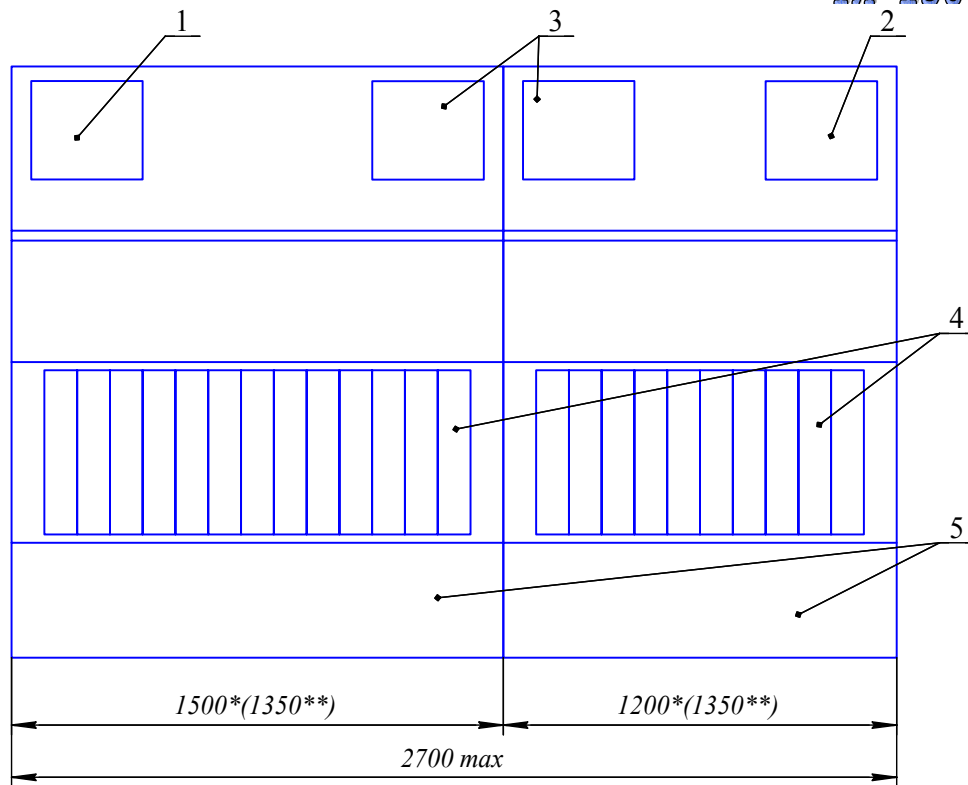


- 1 Аппарат первого ввода.
- 4 Аппараты отходящих линий.
- 5 Отсеки подключения фидеров отходящих линий.
- 7 Отверстия для ввода кабелей 0,4 кВ.
- 8 Отсек сборных шин.

Рисунок В.2 – Общий вид РУНН КТП-СЭЩ®-Г(МБ)(□)-□/6(10)/0,4-2008-УХЛ1 с автоматическими выключателями на отходящих линиях

Таблица В.1 – Количество линейных выключателей в зависимости от габарита секции РУНН

	Секция РУНН шириной 1350 мм										Секция РУНН шириной 1800 мм										Секция РУНН шириной 900 мм				
	8	-	1	2	3	4	5	6	7	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	-	4	3	2	1	-
TS 300...630	8	-	1	2	3	4	5	6	7	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	-	4	3	2	1	-
TS 250, TD 100...160	-	11	9	8	6	5	4	2	1	-	1	2	4	6	7	8	10	11	12	14	-	2	3	5	6



* Не симметричное РУНН 2КТП-СЭЩ[®]-Г 1500 и 1200 мм.

** Симметричное РУНН 2x1350 мм.

На отходящих линиях размыкатели типа NH фирмы EFEN.

1 Аппарат первого ввода.

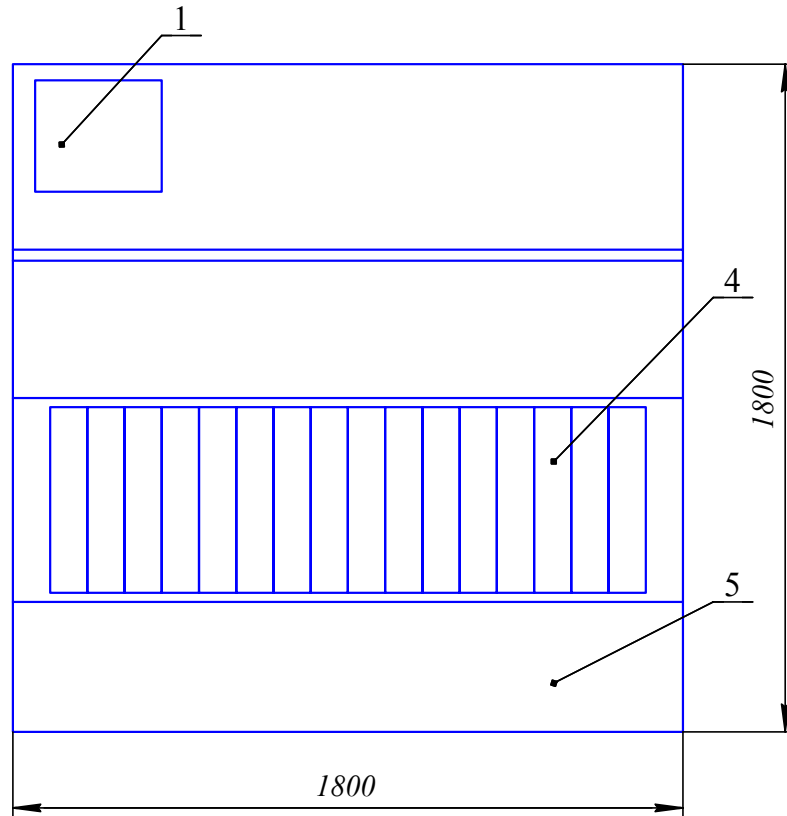
2 Аппарат второго ввода.

3 Секционный разъединитель.

4 Разъединители предохранители отходящих линий.

5 Отсек кабельных присоединений отходящих линий.

Рисунок В.3 – Общий вид РУНН 2КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ)(□)-□/6(10)/0,4-2008-УХЛ1 с автоматическими выключателями на отходящих линиях



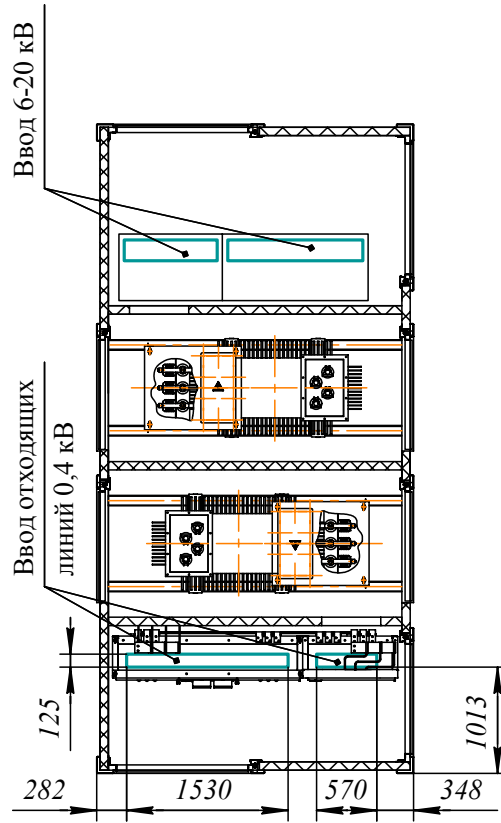
- 1 Аппарат первого ввода.
- 4 Разъединители предохранители отходящих линий.
- 5 Отсек кабельных присоединений отходящих линий.

Рисунок В.4 – Общий вид РУНН КТП-СЭЩ®-Г(МБ)(□)-□/6(10)/0,4-2008-УХЛ1 с автоматическими выключателями на отходящих линиях

Таблиц В.2 – Количество линейных размыкателей в зависимости от габарита секции РУНН

	Секция РУНН шириной 1800 мм		Секция РУНН шириной 1500 мм		Секция РУНН шириной 1350 мм		Секция РУНН шириной 1200 мм	
NH 250...630 А	16***	-	13***	-	12***	-	10***	-
NH 100...160 А	-	32***	-	26***	-	24***	-	20***
*** Взамен одного размыкателя габарита 250...630 А можно установить 2 размыкателя габарита 100...160 А.								

С раздельными коридорами обслуживания УВН и РУНН



С общим коридором обслуживания УВН и РУНН

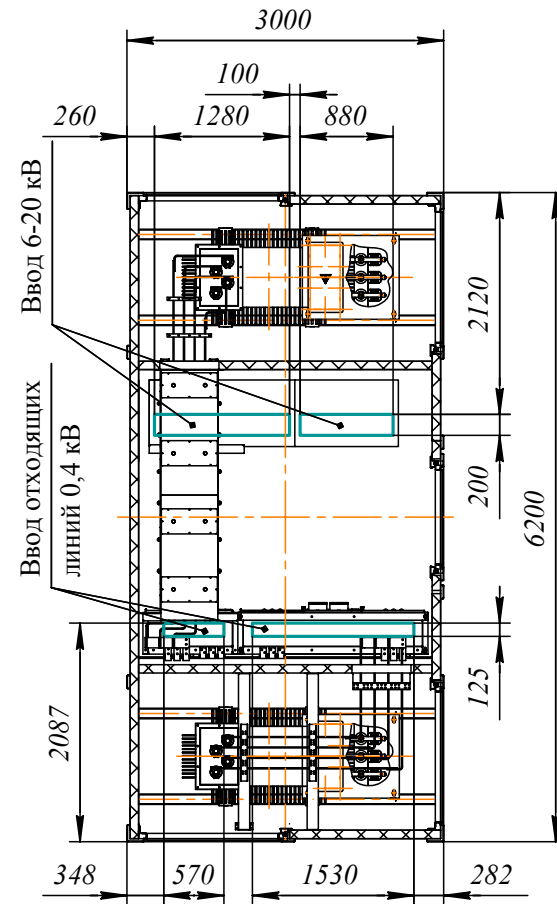


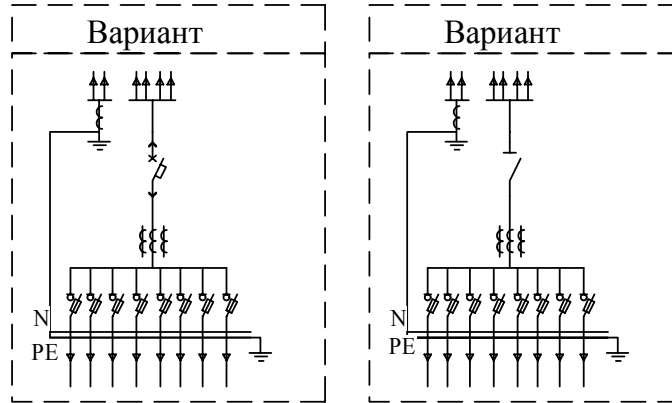
Рисунок В.5 – План расположения кабельных вводов КТП-СЭЩ®-Г(МБ)(КК)-□/6(10; 20)/0,4-2008-УХЛ1

Приложение Г
(справочное)

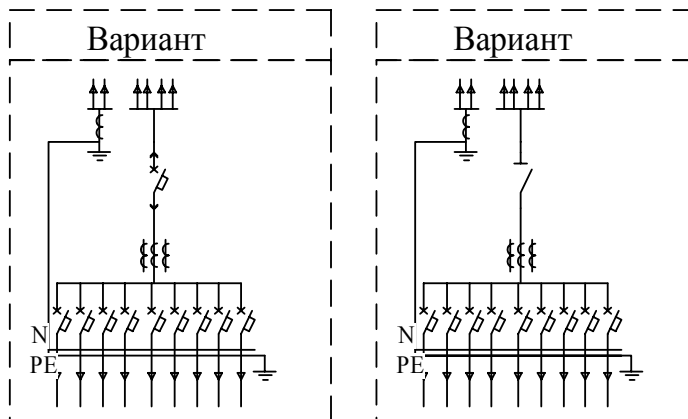
Принципиальные схемы главных цепей РУНН КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ)

Таблица Г.1 – Принципиальные схемы главных цепей РУНН КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ)

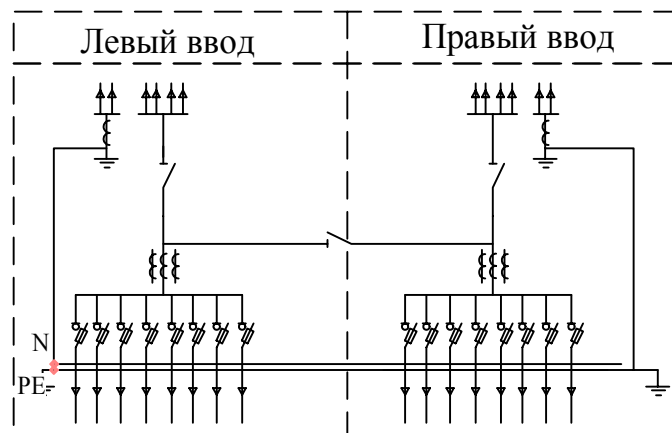
РУНН однострансформаторной КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) с разъединителями-предохранителями на отходящих линиях



РУНН однострансформаторной КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) с автоматическими выключателями на отходящих линиях

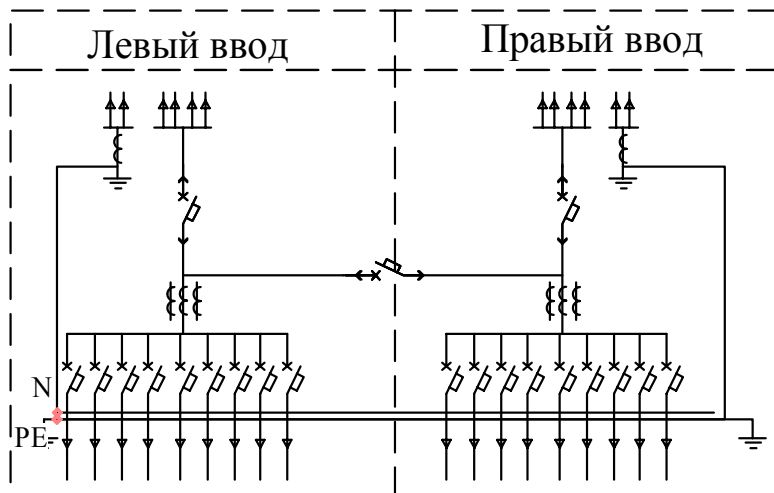


РУНН двухтрансформаторной КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) с разъединителями-предохранителями на отходящих линиях без АВР

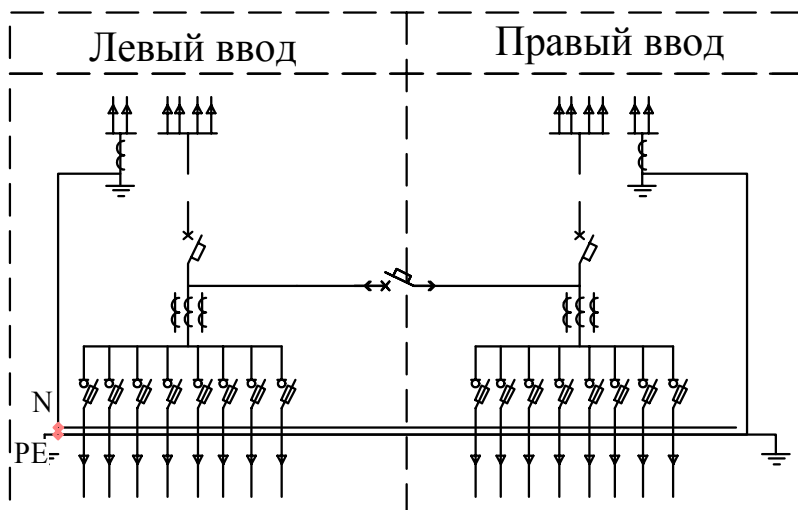


Продолжение таблицы Г.1

РУНН двухтрансформаторной КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) с автоматическими выключателями на отходящих линиях с АВР



РУНН двухтрансформаторной КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) с разъединителями-предохранителями на отходящих линиях с АВР



РУНН двухтрансформаторной КТП-СЭЩ[®]-Г(МБ) с автоматическими выключателями на отходящих линиях без АВР

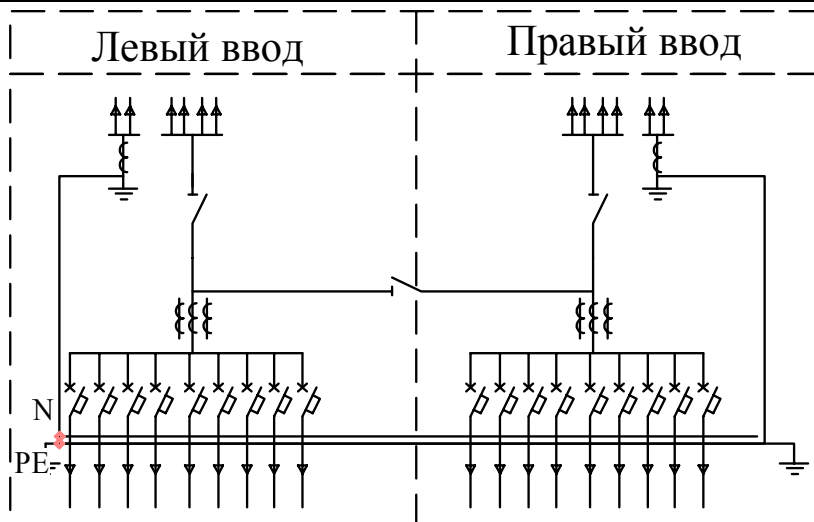


Таблица Г.2 – Принципиальные схемы главных цепей УВН КТП-СЭЩ®-Г(МБ)

<p>Схема УВН однотрансформаторной тупиковой КТП-СЭЩ®-Г(МБ) моноблок GA1K1TS</p>	<p>Схема УВН двухтрансформаторной тупиковой КТП-СЭЩ®-Г(МБ) 2 моноблока GA2K1TS</p>		
<p>Схема УВН однотрансформаторной проходной КТП-СЭЩ®-Г(МБ) моноблок GA2K1TS</p>	<p>Схема УВН двухтрансформаторной проходной КТП-СЭЩ®-Г(МБ) 2 моноблока GA3K1TS</p>		

**Приложение Д
(обязательное)**

Опросный лист на 2КТП-СЭЩ®-Г(МБ)

«Согласовано»

Схема УВН

Заказчик: _____

Должность: _____

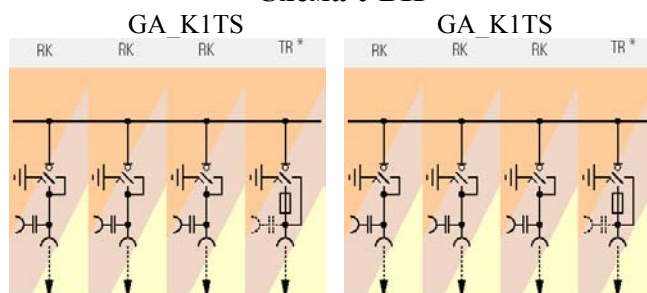
Ф.И.О.: _____

Подпись: _____ Дата: _____

Заказ № _____

Дата изготовления _____

М. П.



Зачеркнуть лишние кабельные ячейки (RK)

Опросный лист на 2КТП-СЭЩ®-Г(МБ) мощностью от 250 до 1250 кВА

Опрос параметров		Ненужное зачеркнуть или проставить значение											
Тип силовых трансформаторов		Масляный					Сухой						
Мощность силовых трансформаторов, кВА		250	400	630	1000	1250							
Схема и группа соединения обмоток силового трансформатора ТМГ		Y/Yн-0					Δ/Yн-11						
Напряжение на стороне ВН тр-ра, кВ		6	6,3	10	20								
Исполнение вводов на стороне ВН		Воздушные					Кабельные						
Исполнение выводов на стороне ВН		Только кабельные											
Тип элегазовых моноблоков УВН		GA производства «UESA», GmbH					Иной тип:						
Схема УВН		Тупиковая					Проходная						
Наличие секционирования на стороне ВН		Да					Нет						
Наличие АВР на стороне ВН		Да					Нет						
Наличие АВР на стороне НН		Да					Нет						
Тип вводных автоматов РУНН, А		TS-400N, Ip=400A	TS-630N, Ip=630A	B-16S, Ip=1000A	B-16S, Ip=1600A	B-32S, Ip=2500A							
Тип секционного автомата РУНН, А		TS-400N, Ip=400A	TS-630N, Ip=630A	B-16S, Ip=1000A	B-16S, Ip=1600A	B-32S, Ip=2500A							
Тип аппаратов отходящих линий		Планочные размыкатели					Автоматические выключатели						
Тип разъединителей-предохранителей		NSL производства «EFEN»			XLBM производства «ABB»			FD производства «OEZ»					
Количество фидеров (см. листы 16-19)	I секция												
	II секция												
Токи расцепителей автоматов (плавких вставок), А	I секция												
	II секция												
Учёт электроэнергии на вводах РУНН		Да					Нет						
Тип счётчика	Меркурий АМ-03		Меркурий 230AR-03R(C)			Меркурий 230ART-03R(C)							
	ЦЭ6850М		СЭТ 4ТМ.03.09		ПСЧ 4ТМ.05.17		СЕ302.S33.543						
Иной тип счётчика													

**Приложение Е
(обязательное)**

Опросный лист на модуль электротехнический для 2КТП-СЭЩ-Г(МБ)

«Согласовано»

Заказчик _____

Заказ № _____

Должность _____

Дата изготовления _____

Ф.И.О. _____

М.П.



Подпись: _____ Дата: _____

Параметры	Значение параметра (подчеркнуть или проставить значение)										Иные требования
1 Тип ламп внутреннего освещения	Люминесцентные					Светодиодные					
2 Наруж. освещение (см. п.2 прим.)	Нет					Да					
3 Вентиляция (см. п.3 прим.)	Нет					Да					
4 Система охранно-пожарной сигнализации (выполнена на приборе «Гранит-4»)	Нет					Да					
5 Высота фундамента, м (см. пункт 4 примечания)	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	
6 Лестницы	Нет					Да					
7 Выкат трансформатора	Нет					Площадка		Рама			
8 Маслоприемник	Нет					20% объема масла		100% объема масла (бак)			
9 Меры безопасности в трансформаторном отсеке	Нет					Барьер		Сетчатые ворота			
10 Стойка воздушного ввода	Нет					Без ОПН					
						С ОПНп-6/7,2/2 УХЛ1					
						С ОПНп-10/12/2 УХЛ1					
Температурный режим											
- внутри здания	+5°C										
- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92											
Сейсмичность, баллов	менее 6, 6, 7, 8, 9										
Цветовое решение модуля											
Фронтон	_____										_____
Крыша	RAL 7035 серый					RAL 5002 ультрамарин					
Стойки	RAL 7035 серый					RAL 5002 ультрамарин					
Рамы основания и потолка	RAL 7035 серый					RAL 5002 ультрамарин					
Рамы дверей и ворот (см. пункт 5 примечания)	RAL 7035 серый					RAL 5002 ультрамарин					
Стены (панели)	Наружная сторона					RAL 9003 белый					
	Внутренняя сторона					RAL 9003 белый					
Потолок (панели)	RAL 9003 белый										
Лестница (площадка)	RAL 7035 серый										
Дополнительные требования											

Примечания

- 1 Отопление выполняется панелями конвекционными, у каждой панели свой термовыключатель.
- 2 Освещение входов модуля выполняется светильниками ЖБУ-70 с натриевыми лампами.
- 3 Тип (ВО 2,5-220 или ВО 3,15-220) и количество вентиляторов выбирается в зависимости от мощности силового трансформатора.
- 4 Если лестницы или площадки не входят в комплект поставки, то высоту фундамента указывать не требуется.
- 5 Цвет панелей «Сэндвич», установленных в створках дверей и ворот, соответствует цвету стеновых панелей модуля.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	№№ листов (страниц)				Всего листов, страниц в докум.	№№ докум.	Вход номер сопров. докум.	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					
1	-	1-24	25	-	25	0424-0222	-		28.05.2009
2	-	1-25	-	-	-	1602-0063	-		01.07.2010
3	-	1-25	26	-	26	0424-1116	-		13.10.2011
4	-	Тит. л, 2, 13, 25, 26	27	-	27	1602-0169	-		09.04.2012г
5	-	Тит. л., 13, 27	-	-	27	1602-0263	-		25.08.2014г