

АССОЦИАЦИЯ «ЭНЕРГОСОЮЗ»



ЗАВОД КОНВЕРТОР

**УСТРОЙСТВО ТРАНЗИСТОРНОЕ
СТАБИЛИЗАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ
ПОСТОЯННОГО ТОКА
МОДЕРНИЗИРОВАННОЕ**

УТСП М

Паспорт,
техническое описание и инструкция
по эксплуатации

ТГДА.656452.208 ПС



ВНИМАНИЕ!

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ
ПОДАВАТЬ
НАПРЯЖЕНИЕ НА
УТСП М БЕЗ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО
ЗАРЯДА
КОНДЕНСАТОРОВ**

(Включение УТСП-М без предварительного заряда емкостей является нарушением правил эксплуатации устройства и может привести к выходу его из строя)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	4
2. Технические данные	4
3. Комплект поставки.....	6
4. Конструкция	7
5. Принцип работы	7
6. Указание мер безопасности	9
7. Порядок установки	9
8. Подготовка к работе. Включение	9
9. Характерные неисправности и методы их устранения	10
10. Техническое обслуживание	11
11. Транспортирование и хранение	13
12. Свидетельство о приемке	13
13 Сведения о консервации и упаковке	13
14. Гарантии изготовителя.....	13

Приложение:

Устройство транзисторное стабилизации напряжения
постоянного тока модернизированное УТСП М

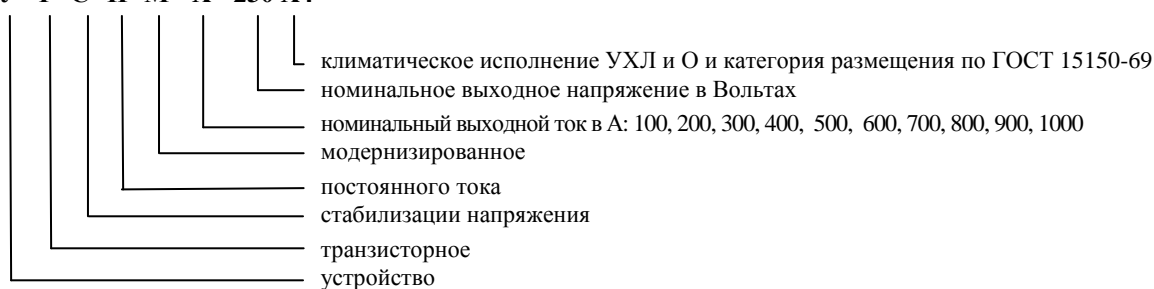
Габаритный чертеж	ТГДА.656452.208 ГЧ
Схема электрическая принципиальная	ТГДА.656452.208 Э3
Перечень элементов	ТГДА.656452.208 ПЭ3
Схема внешних соединений	ТГДА.656452.208 Э5

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Устройство транзисторное стабилизации напряжения постоянного тока модернизированное, в дальнейшем именуемое "устройство УТСП М", предназначено для использования в системах питания постоянного тока собственных нужд электрических станций и подстанций, имеющих в своем составе аккумуляторные батареи, в качестве стабилизатора напряжения постоянного тока повышающего типа. Устройство УТСП М представляет собой высокочастотный транзисторный преобразователь постоянного напряжения в постоянное.

1.2. Структура условного обозначения устройства УТСП М расшифровывается следующим образом:

У Т С П М - Х - 230 Х4



1.3. Параметры, характеризующие условия эксплуатации устройства УТСП М.

1.3.1. Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70 для климатического исполнения УХЛ категории размещения 4:

верхнее значение рабочей температуры окружающего воздуха при эксплуатации +35 °С;
нижнее значение рабочей температуры окружающего воздуха при эксплуатации +1 °С;
верхнее значение относительной влажности 80% при температуре +25 °С и при более низких температурах без конденсации влаги.

1.3.2. Группа эксплуатации в части коррозионной активности атмосферы 1 (Л) по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70.

1.3.3. Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию по ГОСТ 24682-81.

1.3.4. Высота размещения над уровнем моря должна быть не более 1000 м.

1.3.5. Группа условий эксплуатации в части механических воздействий внешней среды М3 по ГОСТ 17516.1-90, степень жесткости 1 по ГОСТ 16962.2-90.

1.3.6. Рабочее положение шкафов устройства УТСП М вертикальное. Допускается отклонение от рабочего положения не более 5° в любую сторону.

1.3.7. Степень защиты устройства УТСП М от соприкосновения обслуживающего персонала с токоведущими частями, от попадания твердых тел и воды, должна соответствовать IP21 по ГОСТ 14254-80.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Питание устройства УТСП М осуществляется от аккумуляторной батареи или от аккумуляторной батареи в буфере с зарядно-подзарядным устройством типа УЗП.

2.2. Основные параметры устройства УТСП М приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Норма для исполнений с номинальным выходным током							
	100	200	300	400	500	600	800	1000
1. Номинальное выходное напряжение, В	230							
2. Статическая точность поддержания номинального выходного напряжения, %, не хуже	±0,5							
3. Пульсация номинального выходного напряжения, %, не более	±0,5							
4. Длительность переходного процесса при сбросе нагрузки от номинальной до х.х., мс не более	20							
5. Среднее значение отклонения выходного напряжения при сбросе нагрузки от номинальной до х.х. за время переходного процесса, %, не более	+5							
6. Длительность переходного процесса при набросе нагрузки от х.х. до номинальной при минимальном входном напряжении, мс не более	15							
7. Среднее значение отклонения выходного напряжения при набросе нагрузки от х.х. до номинальной за время переходного процесса при минимальном входном напряжении, %, не более	-10							
8. Номинальный выходной ток, А (длительность не ограничена)	100	200	300	400	500	600	800	1000
9. Диапазон изменения входного напряжения, В	175-230							
10. Переходный аварийный режим, длительность до 5 с								
10.1. Входное напряжение, В	170-230							
10.2. Среднее значение выходного тока, для исполнения УХЛ, А, не более	200	400	600	800	1000	1200	1600	2000
10.3 Выходное напряжение при выходном токе п.10.2, В	235							

Наименование параметра	Норма для исполнений с номинальным выходным током							
	100	200	300	400	500	600	800	1000
11. Минимальное значение выходного тока во всех эксплуатационных режимах, А	0							
12. Минимальное входное напряжение или выходное напряжение, при которых обеспечивается надежная работа устройства УТСП-М, В не менее	90							
13 КПД, %, не менее	98,8							
14. Габариты устройства (В×Ш×Г), мм	1400×530×600			2000×530×600		1400×1030 ×600	2000×1030×600	

2.3. Устройство УТСП-М обеспечивает основные технические характеристики при изменении входного напряжения в диапазоне от 10 до 235 В, при этом максимальный длительный выходной ток определяется по формуле:

$$I_{\text{вых}} = 1,35 I_{\text{ном}} * U_{\text{вх}}/U_{\text{вых}};$$

максимальный ток переходного аварийного режима длительностью не более 5 секунд определяется по формуле:

$$I_{\text{вых}} = 2,7 I_{\text{ном}} * U_{\text{вх}}/U_{\text{вых}};$$

2.4. Устройство УТСП М выдерживает ток короткого замыкания на выходе с кратностью 15 от номинального выходного тока в течение 0,5 с для обеспечения селективности защиты. Величина выходного напряжения при этом не нормируется.

2.5. Устройство УТСП М оснащено системой самодиагностики, осуществляющей контроль исправности устройства во всех эксплуатационных режимах.

2.6. Устройство УТСП М может работать в составе информационной сети микропроцессорной системы управления щита постоянного тока производства «Завода Конвертор».

2.7. Устройство УТСП М допускает совместную работу с инвертором тока, входящим в состав АБП, при условии, что мощность инвертора не превышает 60 % мощности УТСП М, но не более 63 кВА.

2.8. Устройство УТСП М имеет естественное воздушное охлаждение.

2.9. Устройство УТСП М должно быть установлено на объекте эксплуатации с учетом доступа к задней стенке шкафа. Расстояние между задней стенкой шкафа УТСП М и другим оборудованием или стеной должно быть не менее 800 мм.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. В комплект поставки входят:

Устройство УТСП М-Х-230 Х4, штук	1;
паспорт с приложением ТГДА.656452.208 ПС, экз.	1;
товаросопроводительная документация, комплектов	1.

4. КОНСТРУКЦИЯ

4.1. Конструктивно устройство УТСП М выполнено в виде одного или двух металлических шкафов. Количество и габариты шкафов, входящих в устройство, зависят от номинального выходного тока (см. табл.1). Шкафы имеют следующие габаритные размеры (мм): 1425 x 530 x 455, 2055 x 530 x 455 и установлены на швеллерах длиной 600 или 800 мм. По отдельному заказу габариты устройства могут быть изменены.

В УТСП М всегда есть основной шкаф, в котором расположен блок контроллера БК-УТСП, блок индикации и управления БИУ ТГДА.656125.127, лампа накаливания НЛ1 для осуществления предварительного заряда конденсаторов УТСП М, блок зажимов Х0 для внешних связей УТСП М, на двери - тумблер S2 включения-отключения устройства УТСП М, технологический тумблер S1 для отключения устройства во время наладки.

4.2. Аппаратура управления устройства УТСП М расположена с учетом требований эргономики.

4.3. Для улучшения вентиляции шкаф установлен на швеллерах, в дверях и под крышей предусмотрены вентиляционные отверстия. Боковые стенки устанавливаются только по краям устройства УТСП М. Для удобства транспортирования и монтажа установлены рым-гайки.

4.4. Металлические панели и двери шкафа имеют заземляющую связь с каркасом. Каркас имеет болт заземления.

4.5. В каждом шкафу расположены от одного до пяти блоков БУТСП-100, входной и выходной фильтры, входные-выходные шины с болтами для присоединяемых кабелей.

5. ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Устройство УТСП М входит в состав системы питания постоянного тока собственных нужд электрических станций (подстанций), функциональная схема, которой приведена на рис.1.

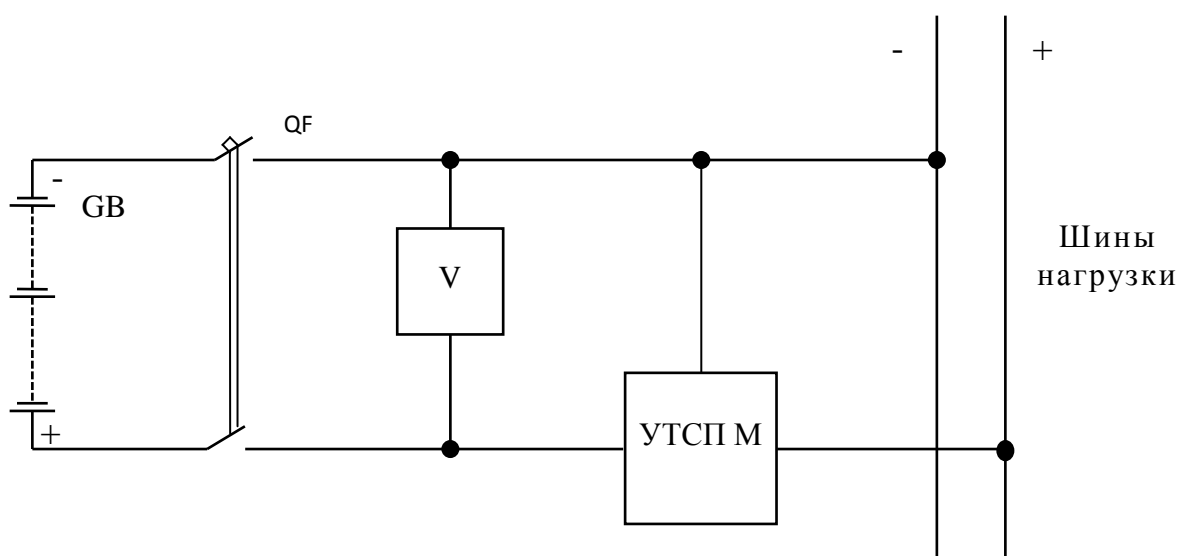


Рис.1

Устройство УТСП М в системе питания включается в разрыв положительной шины между аккумуляторной батареей GB, состоящей из 100-104 элементов, с зарядно-подзарядным устройством V и шинами нагрузки.

Силовая схема устройства УТСП М обеспечивает наличие напряжения на шинах нагрузки во всех режимах эксплуатации и состояния устройства УТСП М, а также при отключении устройства. В этом случае система управления преобразователем снимает коммутацию, напряжение на выходе устройства становится равным напряжению на входе, ток от аккумуляторной батареи или зарядно-подзарядного устройства через устройство УТСП М протекает в нагрузку.

Устройство УТСП М допускает параллельную работу с выпрямителем на общие шины нагрузки.

5.2. Можно выделить четыре основных режима работы устройства УТСП М: нормальный, установившийся аварийный, переходный аварийный, короткое замыкание в нагрузке.

5.3. В нормальном режиме работы системы питания все элементы аккумуляторной батареи GB находятся в состоянии подзаряда от выпрямителя V, который поддерживает на каждом элементе в среднем напряжение $2,2 \pm 0,05$ В. Устройство УТСП М обеспечивает на шинах щита постоянного тока требуемое напряжение при длительном токе не более указанного в п.8 таблицы 1.

5.4. При установившемся аварийном режиме в системе питания, когда пропадает сеть переменного тока, или управляемый выпрямитель не обеспечивает требуемого уровня выходного напряжения, устройство УТСП М переходит на питание от аккумуляторной батареи GB. Напряжение на элементах батареи в процессе разряда может уменьшаться до 1,75 В. Устройство УТСП М за счет повышения напряжения обеспечивает на шинах щита постоянного тока заданное напряжение при величине тока не более указанного в п. 8 и табл.1.

5.5. В переходном аварийном режиме могут быть толчки токов, связанные с пуском двигателей постоянного тока и включением соленоидов выключателей. Длительность толковых нагрузок не более 5 секунд. Выходной ток УТСП М при номинальном выходном напряжении может достигать значений, указанных в п. 10.2 таблицы 1. Если выходной ток УТСП М превышает значение, указанное в п. 10.2 таблицы 1, более 5 секунд, то устройство выключается на 13 секунд. Если в течении минуты подряд произойдет три таких события, то устройство выключается и выдает сигнал «ОТКАЗ». После этого включение УТСП М возможно только путем выключения и включения тумблера S2 на двери.

5.6. При коротком замыкании в нагрузке система управления преобразователя снимает коммутацию, напряжение на выходе устройства становится равным напряжению на входе, ток от аккумуляторной батареи через устройство протекает в нагрузку. После окончания короткого замыкания в нагрузке работа устройства восстанавливается.

5.7. Устройство УТСП М имеет реле дистанционного отключения, которое обеспечивает выключение системы управления преобразователем при отключении аккумуляторной батареи. Схема подключения внешних цепей к реле дистанционного отключения приведена на чертеже ТГДА.656452.208 Э5.

5.8. Устройство УТСП М имеет дистанционную сигнализацию «ОТКАЗ» в виде двух сухих контактов, дающих одинаковую информацию. Схема подключения внешних цепей к дистанционной сигнализации и их электрические параметры приведены на чертеже ТГДА.656452.208 Э5. Замыкание контактов дистанционной сигнализации соответствует наличию неисправности в устройстве УТСП М, короткому замыканию в нагрузке, превышению выходного напряжения уровня в 247 В.

5.9. Отключение устройства УТСП М:
- оперативное отключение осуществляется выключением тумблера S2, расположенного на двери; при этом на индикаторе высвечивается надпись «ВЫКЛ» и значение выходного напряжения;
- возможно дистанционное отключение устройства путем замыкания контактов 5 и 6, 7 и 8 соответственно блока зажимов X0;

- отключение устройства при коротком замыкании в нагрузке и при превышении напряжения на выходе уровня в 247 В происходит автоматически.

5.10. При неисправностях в блоках БУТСП-100 устройство продолжает поддерживать на выходе заданное напряжение, на индикаторе высвечиваются поочередно значения выходного напряжения, входного тока и информация об отказе.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Эксплуатация устройства УТСП М должна соответствовать "Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, а также правилам техники безопасности, действующих на электростанциях".

6.2. Устройство УТСП М обладает опасностью поражения электрическим током при прикосновении к токоведущим частям силовой схемы и системы управления.

6.3. Каждый шкаф устройства УТСП М должен быть надежно заземлен через специальные болты заземления.

6.4. При работе устройства УТСП М *ДВЕРЬ ШКАФА ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРЫТА.*
ВНИМАНИЕ! После окончания работы устройства конденсаторы в блоках БУТСП-100 могут оставаться заряженными.

7. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

7.1. Устройство УТСП М должно устанавливаться в закрытом помещении, обеспечивающем требуемые условия эксплуатации согласно п.1.3. настоящего документа.

7.2. Установка и подключение устройства УТСП М осуществляется согласно проектной документации и схеме внешних соединений ТГДА.656452.208 Э5.

ВНИМАНИЕ! Для исполнений устройства УТСП М на токи 600-1000 А подвод входных и выходных кабелей должен быть осуществлен *равномерно* по шкафам.

7.3. Вся коммутационная аппаратура необходимая для работы устройства УТСП М устанавливается на щите постоянного тока.

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ. ВКЛЮЧЕНИЕ

8.1. Перед началом работы с устройством УТСП М необходимо изучить настоящий документ.

8.2. После окончания монтажа должен быть проведен внешний осмотр устройства УТСП М в следующем порядке:

произвести проверку целостности и соответствия комплектующих блоков и приборов технической документации;

произвести проверку правильности выполненного монтажа межшкафных соединений;

произвести замер сопротивления изоляции между шиной «-U» и корпусом, оно должно быть более 1 Мом. Напряжение мегаомметра не более 500 В.

8.3. Каждое устройство УТСП М проверяется на заводе-изготовителе по программе приемосдаточных испытаний.

8.4. Порядок включения УТСП М в работу.

Питание УТСП М должно осуществляться от сети постоянного тока, в которой **обязательно** присутствует аккумуляторная батарея емкостью не менее 50 ампер-часов. Напряжение питания подается на шины «+U_{вх}» и «-U», нагрузка подключается к шинам «-U» и «+U_{вых}».

УТСП М включается в разрыв положительной шины.

Допускается работа УТСП М без нагрузки.

В исходном состоянии коммутационные аппараты QS1 и QS3 отключены, аппарат QS2 включен (*обозначение автоматов согласно ТГДА.656452.208 Э5*); тумблер S2 на двери УТСП М выключен.

ВНИМАНИЕ! Перед подачей напряжения на устройство УТСП М необходимо зарядить конденсаторы устройства. Включение УТСП М без предварительного заряда емкостей является нарушением правил эксплуатации устройства и может привести к выходу его из строя. Для этого в шкафу УТСП М установлена зарядная цепочка, которая включает лампу накаливания HL1. Напряжение заряда подается на контакты 9 и 10 блока зажимов X0. После того, как разница между напряжением на батарее и напряжением, отображаемом на индикаторе устройства, станет меньше 5 В (*заряд конденсаторов может длиться до двух минут*), можно включить аппараты QS1 и QS3.

Отключить аппарат QS2.

Включить тумблер S2 на двери стойки. УТСП М перейдет в рабочий режим.

8.5. Выставление значения выходного напряжения.

- нажать и отпустить ручку управления на индикаторе,
- вращая ручку выставить на индикаторе напряжение, которое на выходе должно поддерживать УТСП М,
- подтвердить уставку выходного напряжения, нажав и отпустив ручку.

УТСП М готово к штатной работе, индикатор стойки отображает выходное напряжение и входной ток.

Для правильной индикации тока напряжение, установленное на выходе УТСП М, должно быть минимум на 0,5 В больше напряжения, поддерживаемого на аккумуляторной батарее.

8.6. Отключение УТСП М начинается с выключения тумблера S2 на двери.

ВНИМАНИЕ! После отключения УТСП М (в том числе и от силовой сети постоянного тока) конденсаторы в устройстве могут оставаться заряженными.

ВНИМАНИЕ! При отключении аккумуляторной батареи устройство УТСП М должно быть отключено.

9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. При наличии неисправности в устройстве УТСП М на индикаторе устройства попеременно со значениями выходного напряжения и входного тока высвечивается сообщение об отказе. Замыкаются две группы "сухих" контактов «ОТКАЗ» дистанционной сигнализации неисправности (контакты 1 и 2, 3 и 4 блока зажимов X0). На плате управления неисправного блока БУТСП-100 гаснет светодиод VD39.

9.2. Для устранения неисправности в случае целостности предохранителей следует заменить неисправный блок БУТСП-100, предварительно отключив устройство и сняв с него напряжение.

ВНИМАНИЕ! Конденсаторы блока после отключения устройства могут оставаться заряженными.

ВНИМАНИЕ! Сигнал «ОТКАЗ» может также вызываться выключением технологического тумблера S1 в шкафу устройства.

10. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В период эксплуатации устройства УТСП-М должны проводиться следующие виды технического обслуживания:

1. Технический осмотр;
2. Профилактический контроль.

Периодичность проведения:

- технического осмотра – 1 раз в год,
- профилактического контроля – 1 раз в 5 лет.

10.1 Технический осмотр

В ходе технического осмотра произвести следующие работы:

- 10.1.1 Выполнить чистку от пыли и посторонних предметов наружных поверхностей шкафа, органов управления и индикации, ребристой поверхности охладителя устройства УТСП-М, печатных плат и электронных блоков;
- 10.1.2 Выполнить проверку отсутствия механических повреждений органов управления и индикации, печатных плат и электронных блоков;
- 10.1.3 Выполнить проверку надежности контактных соединений;
- 10.1.4 Выполнить проверку надежности крепления печатных плат и электронных блоков;
- 10.1.5 Выполнить осмотр монтажа и проверку надежности фиксации разъемных соединений;
- 10.1.6 Выполнить проверку заданных уставок;
- 10.1.7 Выполнить проверку соответствия диспетчерских наименований.

10.2 Профилактический контроль

В ходе профилактического контроля произвести следующие работы:

- 10.2.1 Провести технический осмотр (см. п. 10.1);
- 10.2.2 Выполнить замер сопротивления изоляции;

Проверку сопротивления изоляции проводят по ГОСТ Р 51321.1-2000. Сопротивление изоляции токоведущих частей устройства УТСП-М относительно корпуса и между цепями, электрически не связанными между собой, по ГОСТ Р 51321.1-2000 не должно быть менее 5 Мом, ток утечки должен быть не более 2 мА.

- 10.2.3 Замер прочности сопротивления изоляции;

Проверку электрической прочности изоляции проводят по ГОСТ Р 51321.1-2000 и в соответствии с нижеприведенными данными.

Электрическая прочность изоляции токоведущих частей устройства УТСП М относительно корпуса и между цепями, электрически несвязанными между собой, по ГОСТ Р 51321.1-2000 должна выдерживать указанные в таблице 2 испытательные напряжения переменного тока частотой 50 Гц в течение одной минуты.

Таблица 2.

Номинальное рабочее напряжение, В	Испытательное напряжение (действующее значение), В
До 30	500
Св. 30 до 60	1000
Св. 60 до 300	2000
Св. 300 до 660	2500

Устройство УТСП М считается выдержавшим испытание, если не произошло пробоя изоляции, перекрытия по поверхности или резкого снижения показания вольтметра испытательной установки.

10.2.4 Замер сопротивления заземления;

Сопротивление цепи защитного заземления проверяют с помощью моста постоянного тока между токопроводящими элементами металлоконструкции, подлежащими заземлению, и болтом заземления. Сопротивление, измеренное между болтом заземления устройства УТСП М и любой его металлической частью, подлежащей заземлению, не должно превышать 0,1 Ом.

10.2.5 Выполнить проверку основных защит:

10.2.5.1 От повышения выходного напряжения (см. п. 5.9);

10.2.5.2 При неисправности силового блока БУТСП-100 (см. п. 5.10);

10.2.6 Выполнить проверку работы дистанционного отключения УТСП М (см. п. 5.9);

10.2.7 Выполнить опробование схемы сигнализации (см. п. 5.8);

10.2.8 Выполнить проверку точности стабилизации и индикации выходного напряжения (см. п. 2.2);

10.2.9 Выполнить проверку величины пульсаций номинального выходного напряжения (см. п. 2.2);

10.2.10 Выполнить проверку параметров переходных процессов выходного напряжения УТСП М при сбросе и набросе нагрузки (см. п. 2.2);

10.2.11 Выполнить проверку параметров УТСП М в переходном аварийном режиме работы (см. п. 2.2).

10.3 Профилактическое восстановление (ремонт)

В течение срока службы устройство профилактическому восстановлению (ремонту) не подлежит.

10.4 Оборудование и материалы

Необходимое оборудование и материалы для проведения периодического технологического обслуживания:

Таблица 3.

Наименование	Назначение	Характеристика (предел измерения)	Класс точности
Вольтметр универсальный	Измерение выходного напряжения и пульсаций выходного напряжения	0–300В 0–10В	
Милливольтметр	Измерение напряжения на шунте	0–100мВ	
Источник питания постоянного тока	Питание выходных цепей УЗП при проверке срабатывания защиты по напряжению	0–300В	
Мегомметр	Измерение сопротивления изоляции, проверка прочности изоляции	0–1000 МОм	
Милливольтметр	Измерение сопротивления заземления	0–1 Ом	
Омметр	Проверка схемы сигнализации	0–200 Ом	
Осциллограф	Регистрация и измерение параметров переходных процессов		
Нагрузочное сопротивление	Обеспечение необходимого режима работы		
Ветошь			
Спирт технический	Очистка от пыли и грязи	-	-

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1. Условия транспортирования устройства УТСП М в части воздействия механических факторов по группе С по ГОСТ 23216-78 всеми видами транспорта, кроме морского и авиационного, в части воздействия климатических факторов по группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

Условия хранения устройства УТСП М по группе 1 (Л) по ГОСТ 15150-69 на срок хранения 2 года без переконсервации.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

12.1. Устройство транзисторное стабилизации напряжения постоянного тока модернизированное УТСП М-Х-230 Х4 заводской номер _____ соответствует требованиям паспорта ТГДА.656452.208 ПС и признано годным для эксплуатации.

М.П. Дата выпуска _____ 2016 г.

Подпись ответственного
лица _____

13. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

13.1. Устройство транзисторное стабилизации напряжения постоянного тока модернизированное УТСП М-_____ заводской номер _____ подвергнуто консервации и упаковке .

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____ (подпись) М.П.

Изделие после консервации
принял _____ (подпись)

Дата упаковки _____

Упаковку произвел _____ (подпись) М.П.

Изделие после упаковки
принял _____ (подпись)

14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие требованиям технических условий при соблюдении потребителем требований эксплуатационной документации, а также действующих норм и правил по эксплуатации электроустановок.

14.2. Срок гарантий устанавливается 36 месяцев с момента ввода устройства УТСП М в эксплуатацию в соответствии с ГОСТ 22789-85 и ГОСТ 22352-77, но не более 40 месяцев с момента получения потребителем.