

ТОКОСЪЕМНИК

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

8А4.833.015 РЭ

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номер раздела, подраздела, пункта	Номера листов (страниц)			Номер документа	Входящий номер сопроводи- тельного документа и дата	Подпись	Дата
		изменен- ных	новых	аннулиро- ванных				

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ изм.	Номер раздела, подраздела, пункта	Номера листов (страниц)			Номер документа	Входящий номер сопроводи- тельного документа и дата	Подпись	Дата
		изменен- ных	новых	аннулиро- ванных				

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел пункт	Стр.	Дата
Титульный лист	–	–			
Лист регистрации изменений	1	Авг 1/00			
	2	Авг 1/00			
Перечень дейст- вующих страниц	1/2	Авг 1/00			
Содержание	1/2	Авг 1/00			
Введение	1/2	Авг 1/00			
065.18.02	1	Авг 1/00			
	2	Авг 1/00			
	3	Авг 1/00			
	4	Авг 1/00			
	101/102	Авг 1/00			
	201/202	Авг 1/00			
	203/204	Авг 1/00			
	205/206	Авг 1/00			
	207/208	Авг 1/00			
	209/210	Авг 1/00			
	211/212	Авг 1/00			
	901/902	Авг 1/00			
	1001/1002	Авг 1/00			

065.18.02

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Стр. 1/2

Авг 1/00

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

<u>Наименование</u>	<u>Раздел, подраздел, пункт</u>	<u>Стр.</u>
ТОКОСЪЕМНИК	065.18.02	
Введение		1
Описание и работа		1
1. Описание		1
1.1. Назначение		1
1.2. Технические данные		1
1.3. Конструкция		2
2. Работа		4
Отыскание и устранение неисправностей		101
Технология обслуживания		201
Правила хранения		901
Транспортирование		1001

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по технической эксплуатации (РЭ) предназначено для правильной эксплуатации токосъемника ТСВ36М033 и поддержания его в постоянной готовности к действию.

РЭ содержит описание конструкции и принципа действия, технические характеристики, правила обслуживания в эксплуатации, а также необходимые сведения о транспортировании и хранении токосъемника.

РЭ является обязательным документом для эксплуатирующей организации при обслуживании токосъемника.

ТСВ36М033

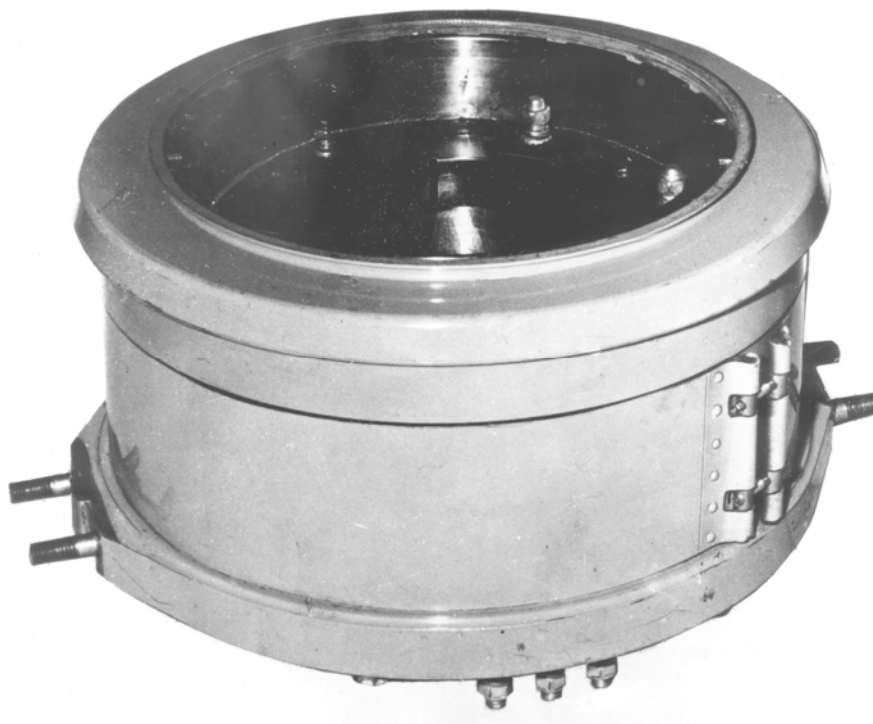
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТОКОСЪЕМНИК – ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. ОПИСАНИЕ

1.1. Назначение

Токосъемник ТСВ36М033 (рис. 1) предназначен для электрической связи потребителей нижнего несущего винта объекта с электрической системой верхнего винта, вращающегося в противоположную сторону.



Токосъемник ТСВ36М033

Рис. 1

1.2. Технические данные

Ток нагрузки:

- силовых цепей не более 100 А
- цепи управления не более 5 А

Потребляемая мощность нагревательного элемента лопасти 12 кВт·А

Суммарная мощность 36 кВт·А

Частота вращения корпуса и контактных колец..... 280 об/мин

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Направление вращения (если смотреть сверху):

- корпуса левое
- контактных колец правое

Напряжение постоянного тока 27 В ±10 %

Напряжение переменного трехфазного тока 187...204 В

Частота напряжения питания (400±20) Гц

Рабочее положение токосъемника вертикальное

Режим работы продолжительный, циклический:
24 с – включено
24 с – выключено

Масса не более 21 кг

Токосъемник работоспособен в следующих условиях:

- при относительной влажности окружающей среды до 100 % при температуре +40 °С;
- при температуре окружающей среды от +60 до -60 °С (без включения системы ПОС – от +25 до +60 °С);
- при циклическом изменении температур от +80 до -60 °С;
- при атмосферном давлении до 405 мм рт.ст;
- при воздействии инея и росы;
- при воздействии морского тумана;
- при воздействии плесневелых грибов.

В условиях механических воздействий токосъемник:

- виброустойчив и вибропрочен в диапазоне частот 5...300 Гц при ускорениях до 5g;
- ударопрочен при ускорении 6g с длительностью импульса 5...15 мс;
- устойчив к линейным ускорениям до 4g.

1.3. Конструкция

Токосъемник (рис. 2) состоит из узла контактных колец, корпуса со щетками и щита.

Узел контактных колец состоит из трех силовых колец 11 и трех колец управления 10. Все кольца опрессованы пластмассой совместно с втулкой 17.

Втулка имеет отверстие $\varnothing 10A_3$, предназначенное для постановки штифта, сочленяющего на объекте узел контактных колец токосъемника с валом верхнего винта.

Выводы от контактных колец выполнены шинками, к которым припаяны клеммы 1 и 2.

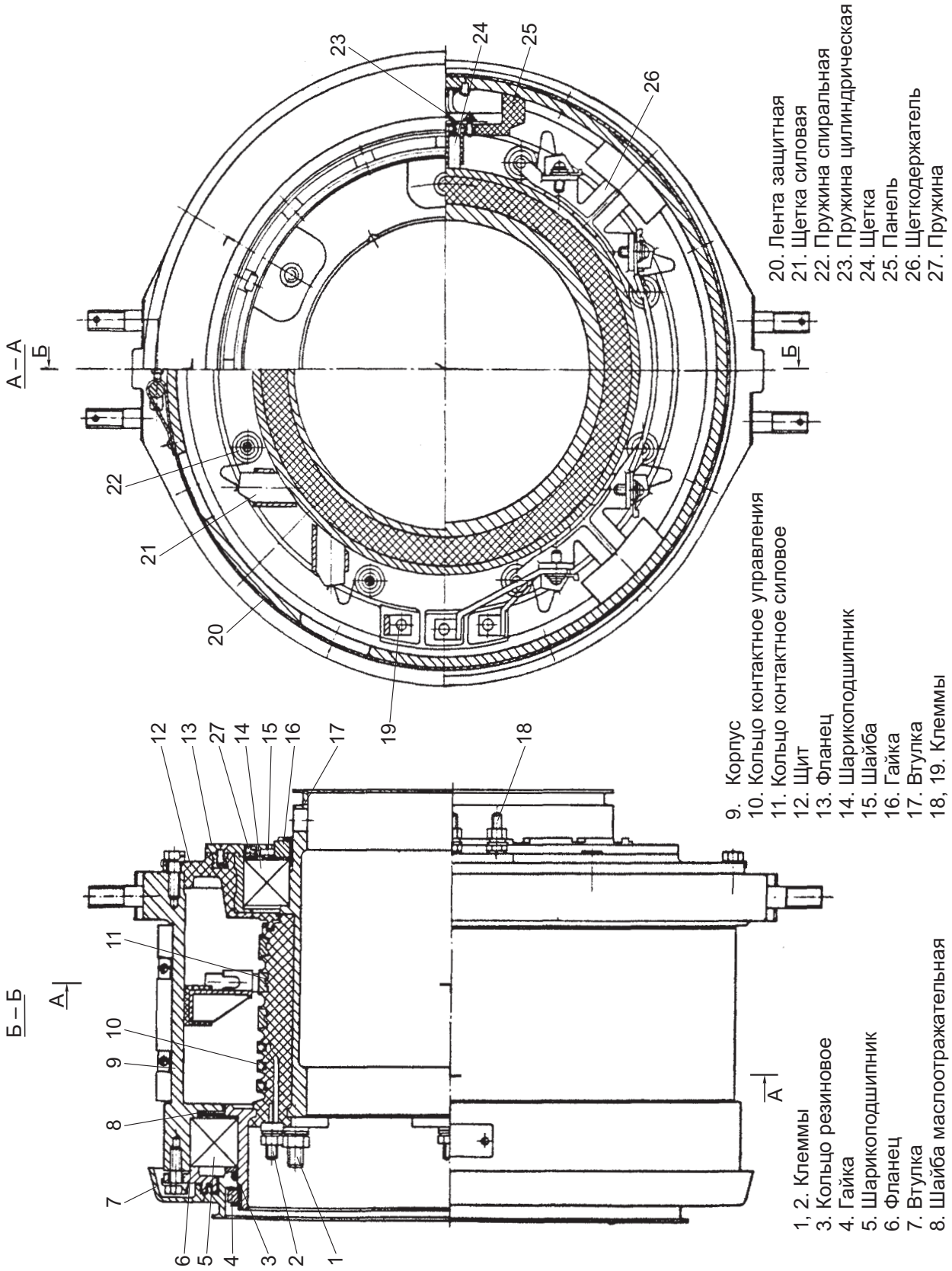
ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Контактные кольца вращаются в двух шарикоподшипниках 5 и 14 (шарикоподшипники радиальные, однорядные). Внутренние обоймы шарикоподшипников закреплены гайками 4 и 16. Для предотвращения возможного вытекания смазки из шарикоподшипников предусмотрены маслоотражательная шайба 8, фланец 6 с лабиринтным уплотнением и специальная шайба 15.

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



Разрез токосъемника ТСВ36М033

Рис. 2

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Корпус 9 имеет два прилива с ввинченными в них шпильками для соединения токосъемника с тягами, идущими от механизма нижнего винта. В торцовой стенке корпуса расположена втулка контактного кольца, являющаяся гнездом шарикоподшипника 5. От осевых перемещений шарикоподшипник затянута втулкой 7.

К корпусу прикреплена панель 25. В панели имеется шесть окон для размещения щеток 24. Нажатие на щетки осуществляется цилиндрическими пружинами 23.

К внутренней расточке корпуса с помощью винтов прикреплены шесть щеткодержателей 26, в обоймах которых находятся силовые щетки 21. Нажатие на каждую щетку осуществляется спиральной пружиной 22.

Щеткодержатели 26 опрессованы пластмассой. Подход к щеткам осуществляется через окна в корпусе, закрытые защитной лентой 20.

Щит 12 имеет втулку, являющуюся гнездом шарикоподшипника 14. Наружная обойма шарикоподшипника в осевом направлении поджата пружинами 27, расположенными в специальных гнездах фланца 13.

На щите укреплены шесть клемм, служащих для присоединения токоведущих проводов: три клеммы 19 соединены со щеткодержателями 26 при помощи шинок, три клеммы 18 соединены со щетками 24 при помощи гибких проводов. Щит 12 крепится к корпусу 9 шестью винтами.

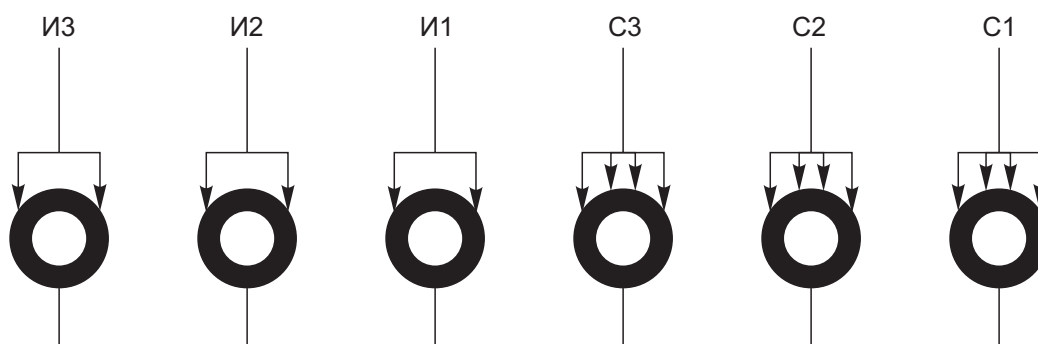
2. РАБОТА

Токосъемник передает электроэнергию от верхнего винта объекта к вращающимся потребителям нижнего винта.

Передача электроэнергии производится с помощью скользящего контакта.

Ток от верхнего винта через клеммы, расположенные на контактных кольцах, через шинки с помощью скользящего контакта передается на щетки, а от щеток, соединенных с клеммами щита, – к потребителям электроэнергии.

Принципиальная схема токосъемника представлена на рис. 3.



Принципиальная схема токосъемника ТСВ36М033

Рис. 3

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТОКОСЪЕМНИК – ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможные причины	Метод устранения
Искрение щеток и подгорание контактных колец.	Щетки плохо пришлифованы. Щетки неплотно прилегают к кольцам вследствие заедания их в обоймах щеткодержателей. Загрязнение колец.	Пришлифуйте щетки к кольцам на холстом ходу (площадь шлифовки каждой щетки должна быть не менее 75 %). Выньте щетку из обоймы щеткодержателя и слегка зачистите ее боковые грани шлифовальной шкуркой 1С П7 71Ст 10Н ГОСТ 6456-82. Протрите кольца ветошью, смоченной нефрасом. В случае загрязнения, не снимающегося нефрасом, зачистите кольца шкуркой 1С П7 71Ст 10Н ГОСТ 6456-82. Щетки при этом должны быть подняты.
Токосъемник не проводит ток при наличии напряжения на его входных клеммах.	Отсутствует перерыв между отключением одной и включением следующей секции обогрева лопастей. Нарушен контакт в цепи "щетки-кольцо".	Проверьте временной цикл системы ПОС на обеспечение перерыва между отключением одной секции и включением последующей. Подтяните винты и гайки крепления шинок и токоведущих проводов.
Чрезмерный нагрев токосъемника.	Нагрузка превышает номинальную.	Проверьте нагрузку токосъемника.

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТОКОСЪЕМНИК – ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Эксплуатация токосъемника может осуществляться до выработки назначенного ресурса, далее – по техническому состоянию. Метод эксплуатации назначается разработчиком основного объекта. Перечень возможных неисправностей и отказов и их влияние на выходные параметры токосъемника приведены в теме "Отыскание и устранение неисправностей".

Техническое обслуживание токосъемника при эксплуатации осуществляется в объеме и сроки, предусмотренные Регламентом технического обслуживания.

При эксплуатации токосъемника по техническому состоянию проверяйте величину износа щеток, отсутствие на сбегавшем краю щетки заусенцев от заволакивания и состояние контактных колец (с периодичностью, предусмотренной РО объекта).

Проверку технического состояния токосъемника и замену износившихся щеток производите на стоянке без демонтажа токосъемника с объекта.

При износе щетки замените ее новой из группкомплекта. При замене щетки снимайте только ленту 20 (см. рис. 2).

Износ допускается на силовой щетке до отверстия, а на щетке управления – до риски.

	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 201		На страницах 203	
	РАСКОНСЕРВАЦИЯ		Трудоемкость чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Вскройте тару (в складском помещении):</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрежьте чехол из полиэтиленовой пленки; – выньте токосъемник; – снимите с токосъемника мешочки и патрон с силикагелем; – снимите парафинированную бумагу и подпергамент; – удалите консервационную смазку ветошью, смоченной Нефрасом, не допуская его попадания на провода, резиновые детали и другие небезопасные части конструкции; – протрите токосъемник чистой ветошью. 				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы		
–	–	Ветошь ГОСТ 5354-79 Нефрас С-50/170 ГОСТ 8505-80		

	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 202		На страницах 205	
	МОНТАЖ		Трудоемкость чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
1. Установите токосъемник на валу верхнего винта и закрепите при помощи штифта, пропущенного через отверстие во втулке контактных колец. 2. Присоедините тяги от механизма нижнего винта к приливам на корпусе токосъемника. 3. Подсоедините кабельные наконечники, отводящие ток, к клеммам на щите и кабельные наконечники, подводящие ток, к клеммам на торце узла контактных колец. Законтрите гайки шайбами.			–	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления		Расходуемые материалы	
–	Ключи 6х8, 10х12, 14х17 Пассатижи		–	

	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 203		На страницах 207	
	ДЕМОНТАЖ		Трудоемкость чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
1. Отсоедините кабельные наконечники от клемм узла контактных колец и щита. 2. Отсоедините тяги механизма нижнего винта от приливов корпуса токосъемника. 3. Выньте штифт из втулки контактных колец и снимите токосъемник с вала верхнего винта.			–	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления		Расходуемые материалы	
–	Ключи 6х8, 10х12, 14х17 Пассатижи		–	

	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 204		На страницах 209	
	ВНЕШНИЙ ОСМОТР		Трудоемкость чел.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
Проверьте: <ul style="list-style-type: none"> – прочность затяжки винтов и гаек, надежность их контровки; – нет ли механических повреждений на поверхностях щеткодержателей и узле контактных колец; – нет ли на поверхности токосъемника воды, пыли, грязи, кислот, металлических опилок и др. 				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы		
–	–	–		

	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 205		На страницах 211	
	ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ЩЕТОК КОНТАКТНЫХ КОЛЕЦ И КЛЕММНЫХ СОЕДИНЕНИЙ		Трудоемкость чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Отвинтите винты, крепящие ленту 20 (см. рис. 2), и снимите ее.</p> <p>2. Проверьте состояние и правильность установки щеток и их высоту.</p> <p style="padding-left: 20px;">При появлении на сбегавшем краю щетки заусенцев зачистите их стеклянной шкуркой.</p> <p>3. Проверьте состояние контактных колец.</p> <p style="padding-left: 20px;">При появлении нагара на кольцах протрите их ветошью, смоченной нефрасом. В случае загрязнения, не снимающегося нефрасом, зачистите кольца шкуркой.</p> <p>4. Удалите из токосъемника щеточную пыль путем продува его сжатым воздухом.</p>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы		
—	Штангенциркуль Отвертка Пассатижи	Ветошь ГОСТ 5354-79 Нефрас С-50/170 ГОСТ 8505-80 Шкурка 1С П7 71Ст 10-Н ГОСТ 6456-82		

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТОКОСЪЕМНИК – ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

1. Токосъемники в упаковке допускают хранение:

- в капитальных отапливаемых помещениях с температурой окружающей среды от минус 50 до +30 °С и относительной влажностью до 85 %;
- в капитальных неотапливаемых помещениях с температурой окружающей среды от минус 40 до +30 °С и относительной влажностью до 95 %;
- в полевых условиях (сарай, навесы) с температурой окружающей среды от минус 50 до +50 °С и относительной влажностью до 98 %.

Проникновение в помещение паров и газов, вызывающих коррозию, недопустимо. Токосъемники в упаковке должны храниться на деревянных стеллажах. Периодически (не реже 1 раза в 6 месяцев) проверяйте цвет силикагеля. При увеличении влажности свыше допустимой токосъемники подлежат расконсервации и повторной консервации.

2. Повторную консервацию токосъемника производите в следующем порядке:

- посадочные места и другие открытые части токосъемника, не имеющие лакокрасочных покрытий, протрите чистой ветошью, смоченной нефрасом С-50/170 ГОСТ 8505-80, не допуская попадания нефраса на провода, резиновые детали и другие небензостойкие части конструкции;
- нанесите на протертые части смазку ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80;
- оберните смазанные части токосъемника подпергаментом ГОСТ 1760-81 и парафинированной бумагой марки БП-3-35 ГОСТ 9569-79;
- оберните токосъемник подпергаментом;
- разместите на поверхности токосъемника тканевые мешочки с силикагелем марки КСМ или ШСМ ГОСТ 3956-76 из расчета 1 кг на 1 м² поверхности чехла и патрон с силикагелем-индикатором ГОСТ 8984-75;
- поместите токосъемник в чехол из полиэтиленовой пленки толщиной 0,08-0,1 мм ГОСТ 10354-82; удалите из чехла воздух до слабого прилегания пленки к токосъемнику и сварите последний шов чехла.

ТСВ36М033

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТОКОСЪЕМНИК – ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Токосъемники в упаковке и консервации предприятия-изготовителя могут транспортироваться любым видом транспорта без ограничения расстояния и скорости.

При консервации до 2 лет перевозка должна производиться крытым транспортом, обеспечивающим защиту от атмосферных осадков.