

Машина шлифовальная угловая
МШУ-2-230

Руководство по ремонту

МКВИ.298135.011 РК

Утвержден
МКВИ.298135.011 РК-ЛУ

МАШИНА ШЛИФОВАЛЬНАЯ УГЛОВАЯ
МШУ-2-230

Руководство по ремонту
МКВИ.298135.011 РК

СОДЕРЖАНИЕ

1 Организация ремонта	1
2 Меры безопасности	1
3 Приемка в ремонт	1
4 Разборка	101
4.1 Предварительное определение технического состояния	101
4.2 Требования на разборку	104
5 Очистка и промывка	201
6 Дефектация	301
7 Ремонт	401
8 Сборка и регулировка	501
9 Испытания	701
10 Консервация и упаковка	801
11 Транспортирование и хранение	901
12 Иллюстрированный перечень составных частей изделия	1101/1102/1103/
Приложение А Проверка якоря на закороченность обмотки высокочастотным индуктором	1201

Настоящее руководство предназначено для ремонта машины шлифовальной угловой МШУ - 2-230 (далее по тексту - машина).

Машина МШУ-2-230 предназначена для резки элементов металлоконструкций.

Конструкция машины позволяет производить частичную и полную разборку для дефектации и ремонта. Детали и сборочные единицы взаимозаменяемы с учетом предусмотренных в данном руководстве регулировок, кроме деталей, изготовленных комплектно с другими.

Сведения о комплектно-заменяемых деталях приведены в теме "РАЗБОРКА".

Технология ремонта машины предусматривает восстановление ее ресурса, выявление и устранение всех неисправностей.

Для ремонта, кроме данного руководства, необходимо использовать руководство по эксплуатации МКВИ.298135.011РЭ.

1 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА

1.1 Технология ремонта машины предусматривает восстановление ее ресурса, выявление и устранение всех неисправностей.

Схема ремонта машины показана на рисунке 1.

1.2 Помещение, предназначенное для ремонта, должно быть чистым, сухим с общей искусственной освещенностью не ниже 150 люкс. Температура воздуха должна быть $(22 \pm 4)^\circ\text{C}$, относительная влажность не более 70%. Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей трех-четырёхкратный обмен воздуха в час.

1.3 Рабочий стол для разборки, сборки и дефектации должен быть покрыт текстолитом или пластиком, оборудован местным освещением.

Промывка деталей в бензине, а также операции, связанные с приготовлением и нанесением лакокрасочных материалов, должны производиться в помещениях, оборудованных вытяжной вентиляцией, с соблюдением мер пожарной безопасности.

Рабочее место для проведения испытаний должно быть оснащено необходимым испытательным оборудованием.

1.4 Специалисты-исполнители должны иметь свидетельство на право производства работ в соответствии с действующим стандартом ремонтного предприятия.

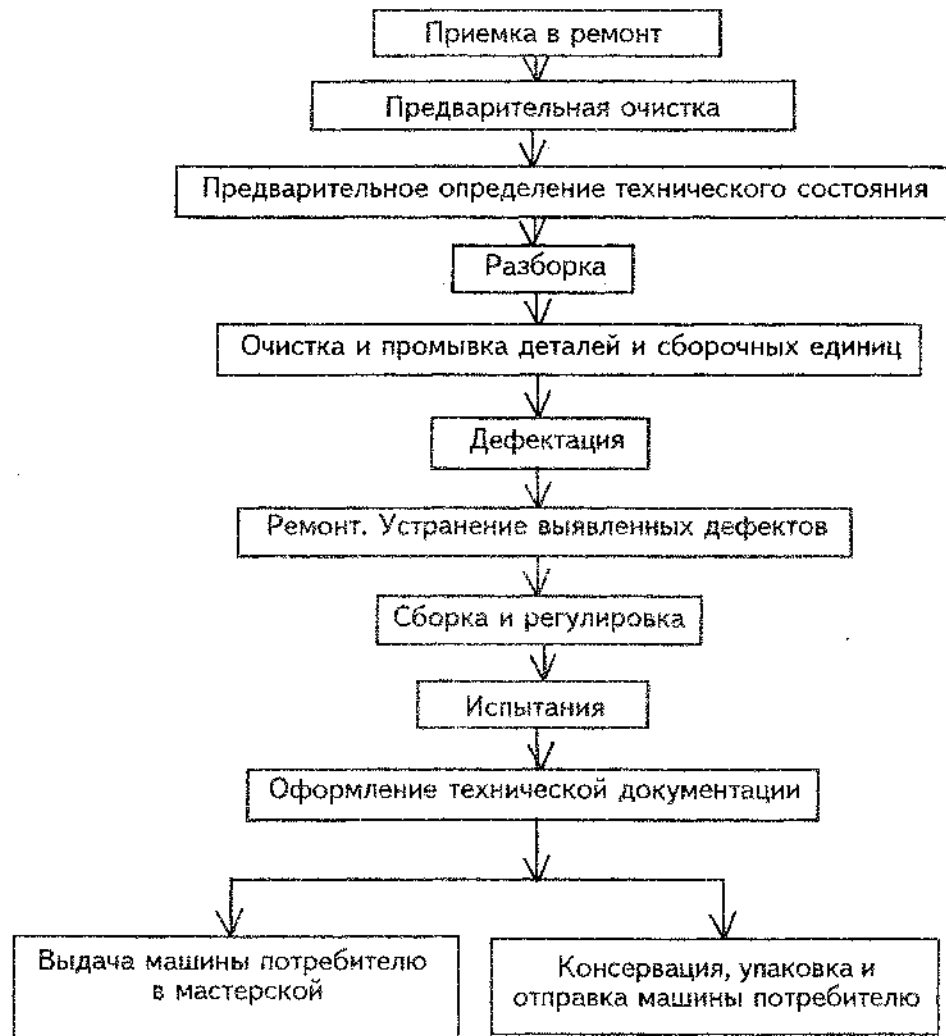


Рисунок 1

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При ремонте, промывке, испытаниях машины необходимо соблюдать типовые требования по технике безопасности и пожарной безопасности, действующие на ремонтном предприятии, которые должны соответствовать положениям и правилам государственных стандартов ССБТ (Система стандартов безопасности труда).

3 ПРИЕМКА В РЕМОНТ

3.1 Приемка в ремонт производится согласно технологической карте в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На странице 2
Наименование работы: Приемка в ремонт	Трудоемкость не регламентируется
Содержание работы	Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>1 Ознакомиться с записями в руководстве по эксплуатации на машину, поступившую в ремонт (дата выпуска, дата продажи, наличие гарантийного талона). Проверить комплектность.</p> <p>2 Занести в журнал следующие данные: фамилия, имя, отчество владельца, его домашний адрес, заводской номер машины, дату выпуска, дату продажи, наличие пломбы и дефект машины со слов владельца.</p> <p>3 Произвести очистку наружных поверхностей машины.</p> <p>ВНИМАНИЕ: ПОПАДАНИЕ БЕНЗИНА ВНУТРЬ МАШИНЫ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.</p>	<p>Салфетка хлопчатобумажная. Бензин с антистатической присадкой</p>

4 РАЗБОРКА.

4.1 Предварительное определение технического состояния

4.1.1 Определить техническое состояние путем трехкратного включения и отключения выключателя у подключенной на напряжение (220 ± 10) В машины и работы ее в течение 1 мин. на холостом ходу.

Данной проверкой подтвердить наличие дефекта (п.2 таблицы 1).

Возможные неисправности, их причины и способы устранения приведены в таблице 101.

Заполнить ведомость предварительной дефектации (указать состояние крепежных деталей, наличие деформированных деталей, состояние токоподводящего шнура с вилкой и др.).

Таблица 101

Проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
<p>1 При включении электропривод машины не работает.</p> <p>2 Под щетками происходит сильное искрение.</p>	<p>1 Неисправен выключатель или вилка, обрыв в токоподводящем шнуре.</p> <p>2 Нет контакта щетки с коллектором:</p> <ul style="list-style-type: none"> - загрязнен коллектор; - изношены или повреждены щетки; - обрыв в обмотке якоря. 	<p>Заменить выключатель, шнур.</p> <p>Протереть щетки и коллектор бензином.</p> <p>Заменить щетки.</p> <p>Заменить якорь.</p>
	<p>Плохой контакт щеток с коллектором:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ослаблена нажимающая на щетку пружина; - загрязнены щетки и коллектор; - отсутствует перемещение щеток в щеткодержателе; - поверхность коллектора выработана; - неисправность в обмотке якоря. 	<p>Заменить пружину.</p> <p>Протереть щетки и коллектор бензином.</p> <p>Зачистить щетки и щеткодержатель.</p> <p>Проточить коллектор, шлифовать щетки.</p> <p>Заменить якорь.</p>

Окончание таблицы 101

Проявление неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
3 При включении машины из вентиляционных отверстий появляются дым и запах горелой изоляции.	Межвитковое замыкание обмоток якоря, статора.	Заменить якорь, статор
4 Тугое, с заеданиями вращение выходного вала.	1 Отсутствует осевой зазор на выходном валу. 2 Мал боковой зазор в конической зубчатой передаче. 3 Повреждение зубьев зубчатых колес. 4 Повреждение подшипников.	Отрегулировать осевой зазор. Отрегулировать боковой зазор Заменить зубчатые колеса. Заменить подшипники
5 Машина во время работы останавливается.	1 Поломка зубьев зубчатых колес. 2 Выход из строя подшипников.	Заменить зубчатые колеса. Заменить подшипники

4.2 Требования на разборку

4.2.1 Разборку машины вести согласно рисункам 1101,1102,1103 и технологической карте (таблица 102).

Детали и сборочные единицы уложить в ящики с ячейками или другую тару, обеспечивающую их сохранность.

При разборке применять инструмент, входящий в комплект поставки машины, стандартизированный инструмент и специальный (собственного изготовления) инструмент (тип его не регламентируется).

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАЗБОРКЕ КОМПЛЕКТНОСТЬ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС, ВЫХОДНОГО ВАЛА И ШАЙБ НЕ НАРУШАТЬ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАМЕНЯТЬ НА НОВЫЕ КОМПЛЕКТНО.

Таблица 102

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 105-107
Наименование работы: Разборка		Трудоемкость не регламентируется
Содержание работы:		Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>1 Вывернуть ручку (19, рисунок 1101).</p> <p>2 Отвернуть гайку (23), удерживая вал от проворота ключом за лыски вала (11), снять прокладку (22), отрезной круг (21), втулку (20).</p> <p>3 Отвернуть гайку (18) с шайбой (17), вынуть болт (15) и снять кожух (16).</p> <p>4 Вывернуть винты (25) с шайбами (24) и снять крышку (14) с валом (11) вместе с установленными на них деталями (4-10, 12, 13, 26, 28).</p> <p>5 Снять с вала (11) подшипник (4). Отвернуть гайку (5) (резьба левая). Снять зубчатое колесо (6) и извлечь из паза вала шпонку (12).</p> <p>Вынуть регулировочные шайбы (8).</p>		<p>Отвертка</p> <p>Ключ 32 мм</p> <p>Ключ 17 мм (из комплекта поставки)</p> <p>Ключ 10 мм</p> <p>Отвертка</p> <p>Ключ 19 мм</p>

Продолжение таблицы 102

Содержание работы	Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>6 Вывернуть винты (9). Снять крышку (7) и вал (11) с подшипником (10). Снять подшипник (10) с вала (11). Снять прокладки (13), кольца (26,28) с крышки (14).</p> <p>7 Вывернуть винты (3,25) с шайбами (2,24). Снять корпус (1) с кольцом (27). Вынуть кольцо (27).</p> <p>8 Вывернуть винты (3, рисунок 1102) крепления двух крышек (2), снять крышку.</p> <p>Извлечь из обойм щеткодержателей (7) щетки (5). Принадлежность щетки к обойме щеткодержателя сохранить. Вывернуть винты (8) и вынуть щеткодержатели.</p> <p>9 Из корпуса электродвигателя (6) вынуть якорь (17) с установленными на нем деталями (10-16, 18-22, 24-26) и вставку (4).</p>	<p>Отвертка</p> <p>Отвертка</p> <p>Отвертка</p>
<p>Примечание - Допускается выпрессовывать статор (23) из корпуса электродвигателя (6) при наличии дефектов статора (повреждение, обрыв, закороченность катушек).</p>	<p>Ручной пресс</p>

Окончание таблицы 102

Содержание работы	Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>10 Вывернуть болт (10) с шайбами (11,12,14), снять зубчатое колесо (13) с деталями (15,24-26). Вынуть кольцо (15). Снять шайбу (24), уплотнение (25), обойму (26). С подшипника (22) снять обойму (16). Снять с якоря (17) подшипники (18,22), кольцо (19), уплотнение (20), фланец (21).</p> <p>11 Вывернуть винты (3, рисунок 1103) крепления полукорпусов (1,18) к корпусу (6, рисунок 1102). Вывернуть винты (19, рисунок 1103) крепления полукорпусов (1,18). Вывернуть винты (8). Снять накладку (7) и прокладку (6).</p> <p>12 Вывернуть винты (9) из микровыключателя (16) и винты (12) из клеммных колодок (14). Отсоединить провода корпуса статора (6, рисунок 1102), провода дросселей (13, рисунок 1103), конденсатора (15) и вилки (5).</p> <p>13 Снять резиновую втулку (4) с вилки (5).</p>	<p>Ключ 6 мм</p> <p>Отвертка</p> <p>Отвертка</p>

5 ОЧИСТКА И ПРОМЫВКА

5.1 Произвести очистку и промывку деталей и сборочных единиц машины.

5.1.1 Подшипники (кроме закрытых подшипников), зубчатые колеса и другие металлические детали очистить от смазки, промыть в бензине Б-70 (с антистатической присадкой) или в нефрасе С2-80/120 .

Перед промывкой особо загрязненные места прочистить кистью и хлопчатобумажными салфетками, смоченными в бензине.

5.1.2 Пластмассовые детали, коллектор якоря протереть хлопчатобумажной салфеткой, увлажненной бензином.

5.1.3 Выключатель, токоподводящий шнур, блок конденсаторов протереть сухой салфеткой.

5.1.4 После промывки детали просушить.

6 ДЕФЕКТАЦИЯ

6.1 Общие сведения

6.1.1 После очистки и промывки деталей и сборочных единиц произвести проверку и определить пригодность каждой из них к дальнейшей эксплуатации, а при наличии дефектов - определить возможность их устранения или необходимость замены деталей и сборочных единиц новыми.

При дефектации рекомендуется сохранять принадлежность деталей и сборочных единиц к данной машине.

Техническое состояние деталей и сборочных единиц определить внешним осмотром, исходя из результатов предварительной оценки технического состояния в теме "Разборка", и путем проведения контрольных измерений.

6.1.2 Технические требования на дефектацию основных деталей и сборочных единиц - см.технологическую карту (таблица 301).

При осмотре деталей и сборочных единиц, не включенных в таблицу 301, следует обращать внимание на их возможность по своему техническому состоянию обеспечить работу машины.

Таблица 301

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 302-305
<p>Наименование работы: Дефектация основных деталей и сборочных единиц</p>	Трудоемкость не регламентируется	Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>Содержание работы</p>	<p>1 Осмотреть подшипники (4,10 рисунок 1101) и (18,22 рисунок 1102). Они не должны иметь повреждений, посадочные поверхности должны быть чистыми, без следов коррозии и забоин. Подшипники проверить на легкость вращения, при этом не должно быть заедания и хруста. Проверку произвести вращением от руки наружного кольца в горизонтальной плоскости на текстолитовом конусообразном стержне.</p> <p>Незначительный шум при этом допускается. Дефектные подшипники заменить.</p> <p>2 Осмотреть провода от блока конденсаторов, от дросселей, от обмоток возбуждения (статора), токоподводящий шнур.</p> <p>Повреждение изоляции проводов не допускается. Дефектные провода и шнур заменить.</p>	Стержень текстолитовый конусообразный

Продолжение таблицы 301

Содержание работы	Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>При повреждении изоляции проводов статора - заменить корпус (6, рис. 1102).</p> <p>3 Осмотреть выключатель (16, рисунок 1103).</p> <p>Повреждения корпуса (сколы, трещины) не допускаются.</p> <p>4 Осмотреть блок конденсаторов (15). Повреждения конденсаторов (сколы, трещины) не допускаются.</p> <p>Дефектные конденсаторы заменить.</p> <p>5 Осмотреть корпус электродвигателя (6, рисунок 1102), крышки (2), полукорпусы (1, 18, рисунок 1103).</p> <p>Повреждения (сколы, трещины) не допускаются.</p> <p>Дефектные детали заменить.</p> <p>6 Осмотреть зубчатые колеса (6, рисунок 1101), (13, рисунок 1102).</p> <p>Зубья колес, посадочные поверхности, шпоночный паз не должны иметь заметного износа.</p> <p>Дефектные детали заменить.</p>	

Продолжение таблицы 301

Содержание работы	Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>7 Осмотреть щетки (5, рисунок 1102) и измерить высоту щетки. При наличии трещин, сколов и высоте щеток не менее 12 мм щетку заменить новой с предварительной ее шлифовкой.</p> <p>8 Измерить сопротивление катушек статора (23, рисунок 1102) при температуре окружающей среды 20°С. При сопротивлении обеих катушек, не соответствующем $1,38 \text{ Ом} \pm 8\%$ (одной катушки - $0,69 \text{ Ом} \pm 8\%$), при намотке отдельными катушками или $1,24 \text{ Ом} \pm 10\%$ (одной катушки - $0,62 \text{ Ом} \pm 8\%$) при механической намотке статор заменить. (Сопротивление отдельных катушек в статоре не должно значительно отличаться друг от друга). Измерить сопротивление изоляции обмоток статора.</p> <p>Сопротивление изоляции должно быть не менее 7 МОм.</p> <p>При несоответствии значения сопротивления изоляции статор просушить согласно таблице 401.</p> <p>9 Осмотреть якорь (17). Убедиться в отсутствии значительной выработки на поверхностях под подшипники.</p> <p>При наличии указанных дефектов якорь заменить.</p>	<p>Штангенциркуль</p> <p>Омметр</p> <p>Мегомметр 500 В</p>

Окончание таблицы 301

Содержание работы	Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>Измерить сопротивление изоляции обмотки якоря. Сопротивление изоляции должно быть не менее 7 МОм. При несоответствии значения сопротивления изоляции якоря указанному, якоря просушить согласно таблице 40 т.</p> <p>Проверить обмотку на обрыв. С помощью спаренных щупов, присоединенных к источнику постоянного тока и милливольтметру, подать и измерить напряжение между каждой парой рядом лежащих пластин коллектора. Значительное повышение напряжения между какими-либо пластинами указывает на наличие обрыва обмотки.</p> <p>При наличии обрыва якорь заменить.</p> <p>Проверить обмотку на закороченность. Проверку произвести на индукторе согласно приложению А.</p> <p>Осмотреть коллектор якоря. При наличии значительной (глубиной более 0,2 мм) выработки рабочей поверхности коллектор проточить согласно таблице 40 т.</p>	<p>Мегометр 500 В</p> <p>Источник постоянного тока от 24 до 30 В</p> <p>Милливольтметр</p> <p>Индуктор высокочастотный</p> <p>Станок токарный</p>

7 РЕМОНТ

7.1 Ремонт машины производить в основном заменой дефектных деталей и сборочных единиц и согласно технологической карте в соответствии с таблицей 401.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 402, 403
Наименование работы: Восстановление сопротивления изоляции и проточка коллектора		Трудоемкость не регламентируется
Содержание работы		Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>1 Восстановление сопротивления изоляции якоря, статора. Якорь и статор проутюжить сжатым воздухом и произвести их промывку в чистом бензине. Просушить на воздухе не менее 1 ч, затем - в сушильном шкафу при температуре от 100 до 120°С в течение 2-3 ч. Сопротивление изоляции в нагретом состоянии должно быть не менее 2 МОм. Если сопротивление изоляции не восстановилось, допускается произвести еще одну промывку и сушку.</p> <p>2 Проточка коллектора якоря Проточку производить на сцентрированном токарном станке при минимальных глубине резания и подаче, частота вращения шпинделя станка от 1300 до 1400 об/мин. Минимально допустимый диаметр коллектора 35,2 мм.</p>		<p>Ткань хлопчатобумажная Щетка-торцовка Бензин Сушильный шкаф Мегомметр 500 В</p> <p>Станок токарный Штангенциркуль</p>

Окончание таблицы 401

Содержание работы	Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>Шероховатость обработанной части должна соответствовать Ra 1,25 ГОСТ 2789-80.</p> <p>Радиальное биение коллектора после проточки не должно превышать 0,01 мм. Проверку производить индикатором от шеек вала под подшипники.</p> <p>Примечание - У якорей, коллектор которых продорожен (изоляционные пластины утопают относительно медных), сначала произвести черновую проточку коллектора и удалить заусенцы с кромок медных пластин, а затем - чистовую проточку коллектора.</p>	<p>Индикатор</p> <p>Станок токарный</p> <p>Нож</p>

8 СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА

8.1 Общие сведения

8.1.1 Сопрягаемые детали должны собираться без перекосов и плотно прилегать друг к другу по опорным поверхностям.

8.1.2 При установке подшипников давление осуществлять только на ту обойму, которая запрессовывается.

8.1.3 При сборке применять смазку Литол-24 ГОСТ 21150-87 и масло индустриальное И-40А ГОСТ 20799-88. Применение в одном изделии разных марок смазки не допускается.

8.1.4 Сборку машины вести согласно технологической карте (таблица 501) и рисункам 1101, 1102, 1103.

8.1.5 При сборке применять инструмент, входящий в комплект поставки машины, стандартизированный инструмент и специальные (собственного изготовления) технологические приспособления (тип не регламентируется).

Таблица 501

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 502-506
Наименование работы: Сборка машины		Трудоемкость не регламентируется
Содержание работы		Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>1 При сборке машины посадочные поверхности деталей под подшипники покрыть тонким слоем смазки. Подшипники заполнить смазкой до уровня обойм. Закрытые подшипники применять только со смазками С2, С4, С10, С21 ГОСТ 3189-89.</p> <p>2 Установить кольцо (15), шайбу (24), уплотнение (25), обойму (26) (рисунок 1102) на зубчатое колесо (13) до упора.</p> <p>3 Установить на якорь (17) фланец (21), уплотнение (20), кольцо (19). Напрессовать подшипники (18,22). Закрепить зубчатое колесо (13) с деталями (15,24-26), болтом (10), шайбами (11,12,14). Установить на подшипник (22) обойму (16).</p> <p>4 Установить в корпус (6) вставку (4).</p> <p>5 Установить якорь (17) в корпус редуктора с кольцом (27) (1, рисунок 1101) и закрепить винтами (25) с шайбами (24). Затяжку винтов производить равномерно.</p>		<p>Кисть волосая Ткань хлопчатобумажная</p> <p>Ключ 10 мм</p> <p>Отвертка</p>

Продолжение таблицы 501

Содержание работы	Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>6 Установить щеткодержатели (7) в корпус (6, рисунок 1102) и закрепить винтами (8), вывести предварительно наконечники выводов из статора. Установить якорь с корпусом редуктора в корпус (6), совмещая отверстия корпусов, и закрепить винтами (3, рисунок 1101) с шайбами (2).</p> <p>Примечание – В корпус (6) перед установкой щеткодержателей (7) запрессовать новый статор (23) в случае замены дефектного статора.</p> <p>7 Установить щетки (5) в обоймы щеткодержателей. Проверить свободное перемещение щеток в щеткодержателях. Установить крышки (2), закрепить их винтами (3).</p> <p>8 Напрессовать на вал (11, рисунок 1101) подшипник (10).</p> <p>9 Установить на внутреннюю обойму подшипника пакет шайб (8) толщиной 0,6 мм. В паз вала поставить шпонку (12).</p> <p>10 Поставить вал с подшипником в крышку (14) с кольцами (26,28).</p> <p>Установить крышку (7) и закрепить винтами (9).</p> <p>11 Напрессовать на вал зубчатое колесо (6) до упора. Навернуть гайку (5). Напрессовать подшипник (4).</p>	<p>Отвертка</p> <p>Отвертка</p> <p>Отвертка</p> <p>Ключ 19 мм</p>

Продолжение таблицы 501

Содержание работы	Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>12 Поставить на крышку (14) прокладку (13). Установить собранный редуктор в корпус (1), совмещая отверстия корпуса (1) и крышки (14) с отверстиями прокладки (13). Закрепить винтами (25) с шайбами (24).</p> <p>13 Измерить угловой люфт зубчатого колеса (6), который должен быть от 15 до 40' (или от 0,14 до 0,4) мм. Регулировку зацепления зубчатой передачи производить шайбами (8). При необходимости увеличения люфта в зубчатой передаче у собранной машины поставить еще одну прокладку (13).</p> <p>14 Снять редуктор и смазать зубчатые колеса (6, рисунок 1101 и 13, рисунок 1102). В полость редуктора залить (35⁺⁵) г смеси смазок: 25% - Литол-24 и 75% - масла индустриального И-40А. Установить редуктор в корпус электродвигателя, измерить угловой люфт зубчатого колеса. При несоответствии углового люфта регулировку повторить согласно п. 13.</p> <p>15 Привернуть полукорпус (1, рисунок 1103) к корпусу (6, рисунок 1102) винтами (3, рисунок 1103) с шайбами (2).</p>	<p>Отвертка</p> <p>Индикатор ИЧ 010</p> <p>Отвертка Шпатель Кисть Шпатель Отвертка</p>

Продолжение таблицы 501

Содержание работы	Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>16 Надеть на вилку армированную (5, рисунок 1103) втулку (4). Вложить вывод в паз полукорпуса. Закрепить накладкой (7) с прокладкой (6) винтами (8). Накладку ставить выпнутой стороной к кабелю.</p> <p>17 Соединить один вывод первого дросселя (13, рисунок 1103) с выводом конденсатора (15) и выводом вилки (5) через клеммную колодку (14). Второй вывод дросселя (13) соединить с длинным выводом корпуса (6, рисунок 1102) через клеммную колодку (14). Винты (12, рисунок 1103) затянуть до упора.</p> <p>18 Соединить один вывод второго дросселя (13) со вторым длинным выводом корпуса (6, рисунок 1102) через клеммную колодку (14), второй вывод дросселя (13) с выводом конденсатора (15) подсоединить к клемме микровыключателя (16). Винты (9, 12) затянуть до упора.</p> <p>19 Закрепить вывод вилки (5) на микровыключателе (16) через скобу (11) микровыключателя. Винты (9) завернуть до упора.</p> <p>20 Соединить короткий вывод корпуса (6, рисунок 1102) с нулевым выводом конденсатора (15) через клеммную колодку (14). Уложить дроссели (13) и клеммные колодки (14) в полукорпус (1, рисунок 1103).</p>	<p>Отвертка</p> <p>Отвертка</p> <p>Отвертка</p> <p>Отвертка</p> <p>Отвертка</p>

Окончание таблицы 501

Содержание работы	Оборудование, инструмент, расходные материалы
<p>21 Установить клавишу (17) на микровыключатель (16). Уложить микровыключатель и конденсатор (15) в полукорпус (1). Закрепить полукорпусом (18), закрепить винтами (19).</p> <p>22 Закрепить полукорпус (18) на корпусе (6, рисунок 1102) винтами (3) с шайбами (2).</p>	<p>Отвертка</p> <p>Отвертка</p>

9 ИСПЫТАНИЯ

9.1 Все собранные машины после ремонта должны быть испытаны в следующей последовательности:

- а) проверить качество сборки и внешней отделки, комплектность в соответствии с руководством по эксплуатации;
- б) произвести обкатку машины на холостом ходу в течение 15 мин при напряжении (120 ± 10) В, в течение 5 мин при напряжении (220 ± 10) В и в течение 10 мин при напряжении (120 ± 10) В;
- в) произвести трехкратное включение и отключение выключателя у подключенной на напряжение (220 ± 10) В машины, при этом не должно быть отказов пуска и отключения;
- г) измерить потери холостого хода при номинальном напряжении непосредственно после обкатки путем измерения мощности на холостом ходу.
Результат считать удовлетворительным, если потребляемая мощность на холостом ходу составила не более 850 Вт;
- д) проверить частоту вращения шпинделя на холостом ходу (без шлифовального круга) при номинальном напряжении после того, как машина проработала 5 мин. Допускается измерение частоты вращения производить в конце обкатки. Результат проверки считать удовлетворительным, если частота вращения не превышает 7000 об/мин.

е) проверить электрическое сопротивление изоляции. Проверку производить между токоподводящими контактами штепсельной вилки и выходным валом машины при помощи мегомметра постоянного тока напряжением 500 В.

Результат испытания удовлетворительный, если не произошло пробоя изоляции или поверхностных перекрытий, а сопротивление изоляции составило не менее 7 МОм.

9.2 При выдаче машины потребителю произвести ее испытания и оформить документацию в следующей последовательности:

а) проверить работоспособность машины на холостом ходу в присутствии потребителя;

б) заполнить гарантийный талон в руководстве по эксплуатации с указанием дефекта и метода устранения, подписать его у владельца.

Предъявить владельцу журнал регистрации для подписи в получении машины из ремонта;

в) гарантийный талон направить в адрес предприятия-изготовителя.

10 КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВКА

10.1 Консервация

10.1.1 Консервации на срок хранения до трех лет подлежат ключи, входящие в комплект поставки.

Для консервации применять смазку ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80 или другую подобную смазку.

10.1.2 Ключи очистить и обезжирить чистой салфеткой, увлажненной бензином.

ВНИМАНИЕ : ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИКАСАТЬСЯ К ОБЕЗЖИРЕННЫМ ПОВЕРХНОСТЯМ ГОЛЫМИ РУКАМИ. НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫЕ ПЕРЧАТКИ.

10.1.3 На обезжиренные поверхности кистью, тонким ровным слоем нанести консервирующую смазку.

10.1.4 Законсервированные ключи обернуть конденсаторной бумагой или подпергаментом.

10.2 Упаковка

10.2.1 Машину обернуть конденсаторной бумагой или подпергаментом и парафинированной бумагой и перевязать шпагатом.

10.2.2 Запасные части и инструмент обернуть парафинированной бумагой.

10.2.3 Машину, запасные части и инструмент уложить в картонную коробку. Свободное пространство заполнить картонными прокладками.

Сверху положить руководство по эксплуатации. Коробку оклеить лентой из мешочной бумаги и просушить в течение 2-3 часов.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1 Транспортирование и хранение отремонтированных машин должно производиться в соответствии с руководством по эксплуатации МКВИ. 298135.011 РЭ.

12 ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

12.1 В настоящем перечне приведены все детали и сборочные единицы машины, которые могут потребоваться при ее ремонте.

Иллюстрированный перечень состоит из иллюстраций, перечня деталей и сборочных единиц, цифрового указателя.

Знак "—" перед номером позиции означает, что данной позиции нет на иллюстрации.

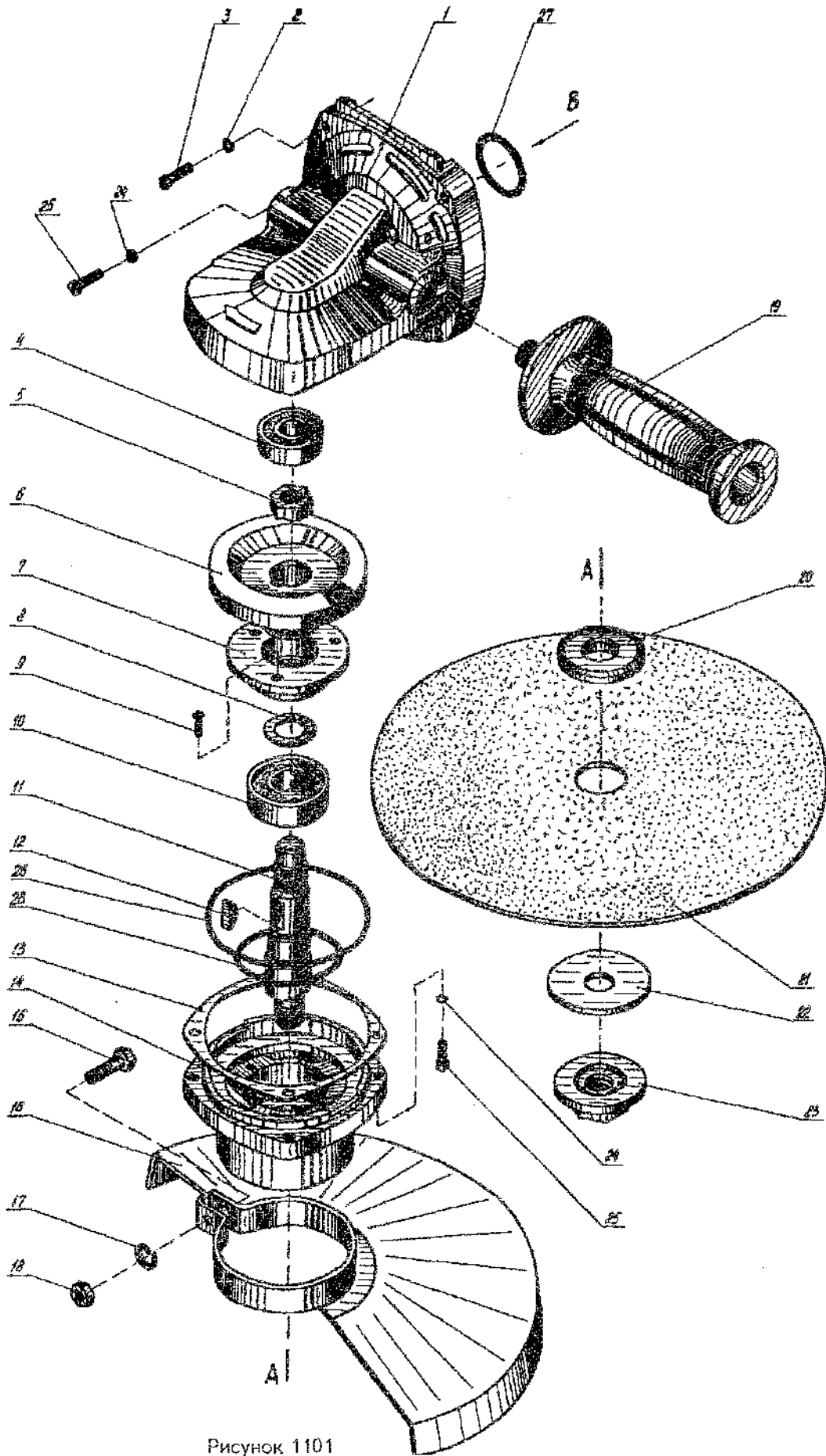


Рисунок 1101

Таблица 1101 - Перечень деталей и сборочных единиц.

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочной единицы, детали	Кол-во на изделие	Сведения о взаимозаменяемости и конструктивных изменениях	
1101	1	103.1565-01	Корпус	1	Детали и сборочные единицы взаимозаменяемы, кроме примененных комплектно.	
	2	5-Ц ОСТ1 11532-74	Шайба	4		
	3	5-26-Ц ОСТ1 31528-80	Винт	4		
	4	80201 ГОСТ 7242-81	Подшипник	1		
	5	474.475	Гайка	1		
	6	288.133	Колесо зубчатое	1		
	7	132.1659	Крышка	1		
	8	998.2601	Шайба	5		Наиб.кол.
		- 01	Шайба	5		Наиб.кол.
		- 02	Шайба	2		Наиб.кол.
	9	4-10-Ц ОСТ1 31542-80	Винт	3		
	10	80203 ГОСТ 7242-81	Подшипник	1		
	11	181.896	Вал	1		
	12	5Х6,5 ГОСТ 24071-97 Хим.окс.30ХГСА	Шпонка	1		
	13	998.2598	Прокладка	2	Наиб.кол.	
		-01	Прокладка	2	Наиб.кол.	
	14	135.357	Крышка	1		
15	М6-6g x 25.058.016 ГОСТ 7798-70	Болт	1			
16	155.205-01	Кожух	1			
17	6-Ц ОСТ1 11532-74	Шайба	1			

Окончание таблицы 1101

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочной единицы, детали	Кол-во на изделие	Сведения о взаимозаменяемости и конструктивных изменениях
1101	18	6-Ц ОСТ1 33025-80 или М6-6Н.А.16 (S10) ГОСТ 5915-70	Гайка	1	Допускается замена одной детали на другую
	19	999.1432	Ручка	1	
	20	998.2604	Втулка	1	
	21	230х3,2х22 Д 80 м/с ГОСТ 23182-78	Круг	1	
	22	<u>ИП-2209.00.00.08-01</u> <u>893.2513-01</u>	Прокладка	1	
	23	474.491	Гайка	1	
	24	5-Ц ОСТ1 11532-74	Шайба	8	
	25	5-14-Ц ОСТ1 31528-80	Винт	4	
	26	889.173	Кольцо	1	
	27	-01	Кольцо	1	
	28	-02	Кольцо	1	

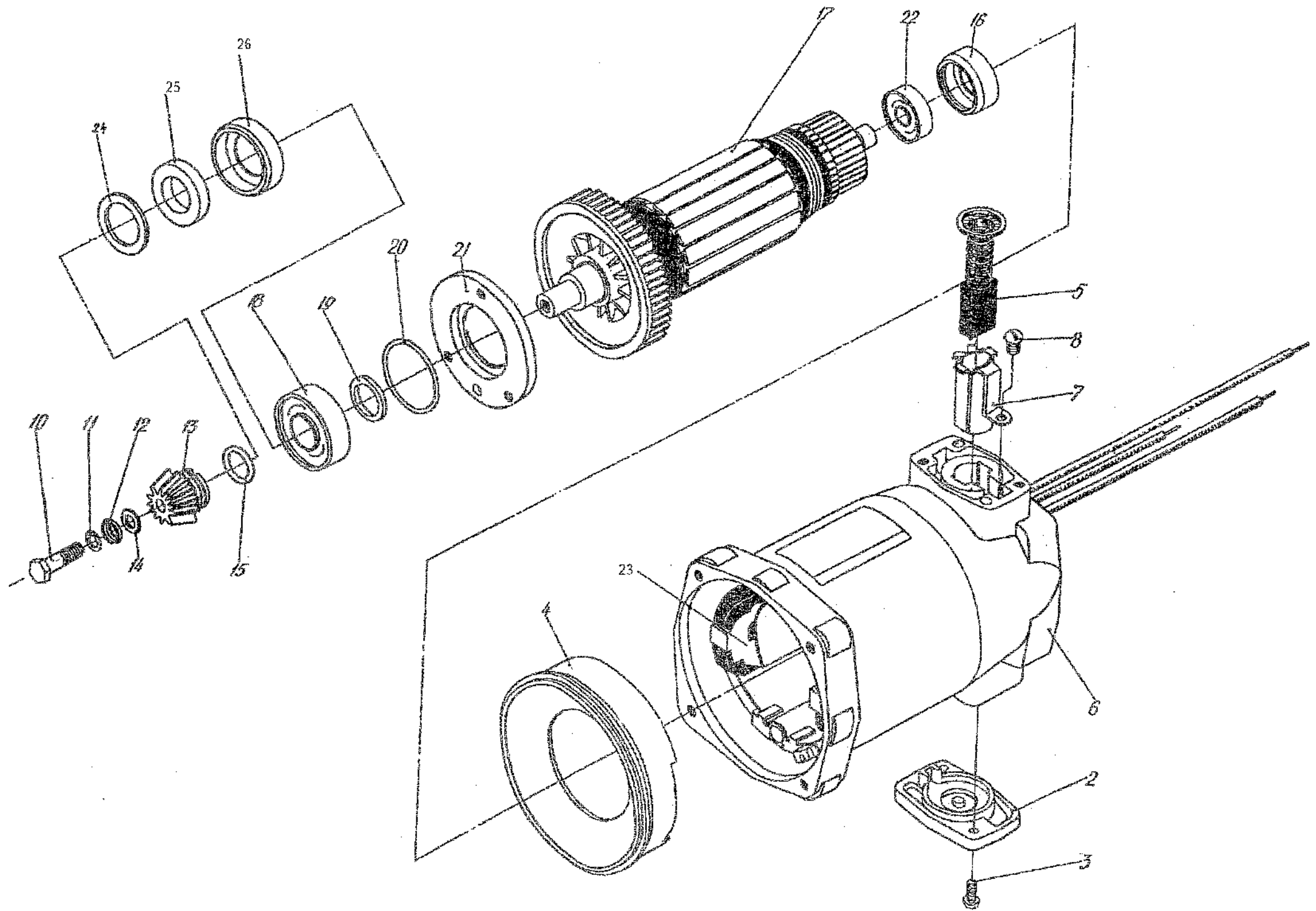


Рисунок 1102

Таблица 1102 - Перечень деталей и сборочных единиц.

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочной единицы, детали	Кол-во на изделие	Сведения о взаимозаменяемости и конструктивных изменениях
1102	-1	002.829-01	Электродвигатель	1	
	2	135.279-01	Крышка	2	
	3	4-10-Ц ОСТ1 31528-80	Винт	4	
	4	998.2602	Вставка	1	
	5	555.326-01	Щетка	2	
	6	100.1535-01	Корпус	1	
	7	551.263	Щеткодержатель	2	
	8	5-8-Ц ОСТ1 31528-80	Винт	2	
	-9	500.481	Якорь	1	
	10	6-24-Ц ОСТ1 31103-80	Болт	1	
	11	6-Ц ОСТ1 11532-74	Шайба	1	
	12	6-Ц ОСТ1 14088-81	Шайба	1	
	13	288.132	Колесо зубчатое	1	
	14	3402А-1-6-10	Шайба	1	
	15	889.173-03	Кольцо	1	
	16	998.2599	Обойма	1	
	17	500.464-01	Якорь	1	
	18	80203С2 ГОСТ 7242-81	Подшипник	1	

Окончание таблицы 1102

Номер рисунка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочной единицы, детали	Кол-во на изделие	Сведения о взаимозаменяемости и конструктивных изменениях
1102	19	212.992	Кольцо	1	Допускается замена одной детали на другую
	20	306.482	Уплотнение	1	
	21	232.1063 или	Фланец	1	
		232.1091	Фланец	1	
	22	80029С2 ГОСТ 7242-81	Подшипник	1	
	23	565.205 или	Статор	1	
		565.240	Статор	1	
	24	481.2364	Шайба	1	
25	306.494	Уплотнение	1		
26	203.379	Обойма	1		

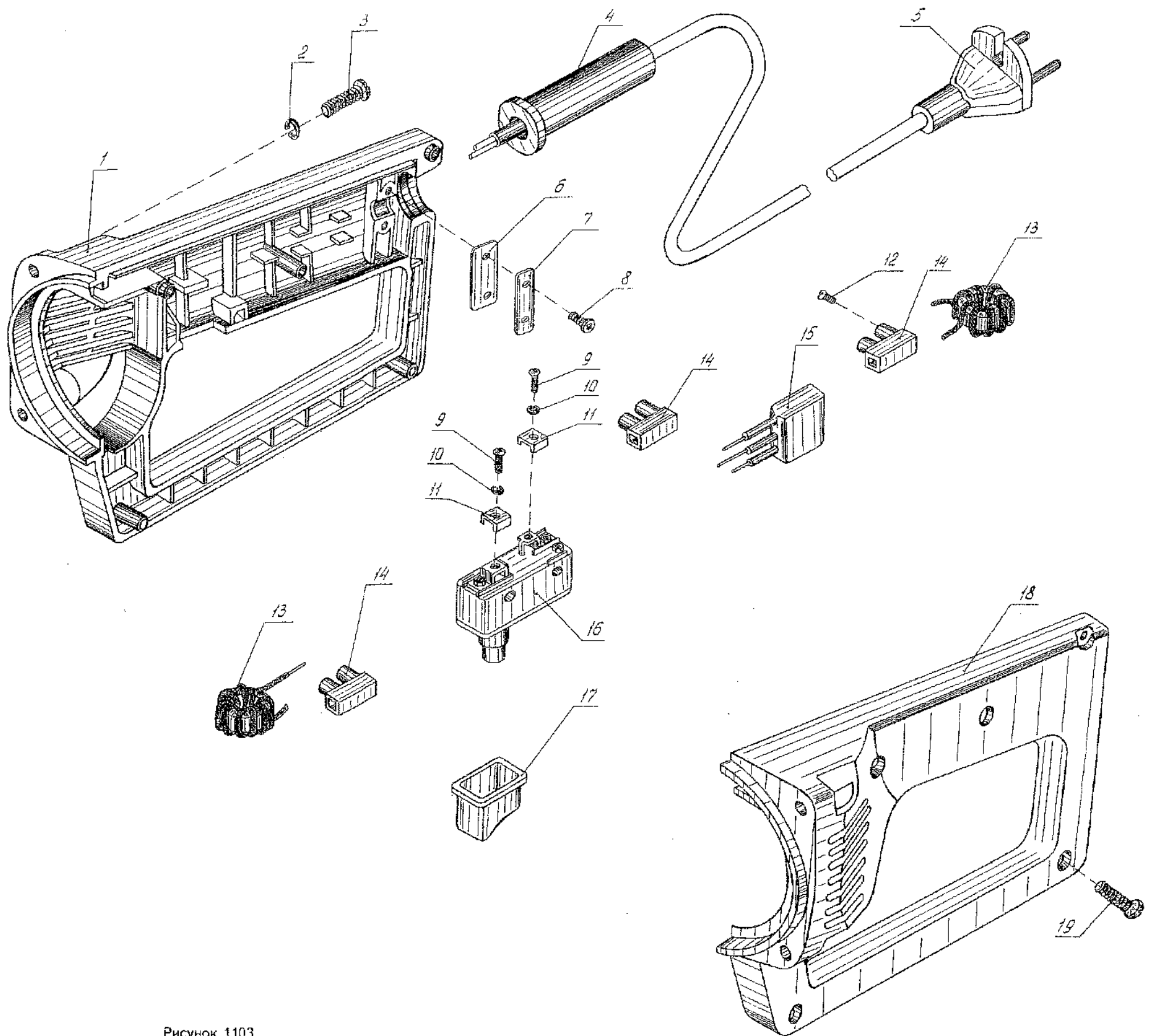


Рисунок 1103

Таблица 1103 - Перечень деталей и сборочных единиц

Номер рису- нка	Номер позиции	Обозначение	Наименование сборочной единицы, детали	Кол-во на изделие	Сведения о взаимо- заменяемости и конструктивных изменениях
1103	1	998.2607	Полукорпус	1	Детали и сборочные единицы взаимоза- меняемы
	2	5-Ц ОСТ1 11532-74	Шайба	4	
	3	5-20-Ц ОСТ1 31528-80	Винт	4	
	4	998.2609	Втулка	1	
	5	990.159	Вилка армированная	1	
	6	998.2828	Прокладка	1	
	7	998.2610	Накладка	1	
	8	462.1141-04	Винт	2	
	9	3-8-Кд ОСТ1 31528-80	Винт	2	
	10	3Т-Кд ОСТ1 11532-74	Шайба	2	
	11	316.1061	Скоба	2	
	12	462.1114	Винт	8	
	13	640.170	Дроссель	2	
	14	170.154	Колодка клеммная	4	
	15	765.098	Конденсатор	1	
	16	<u>МАЮИ.731191.007</u> 014.140	Микровыключатель А812М-2С	1	
	17	998.2724	Клавиша	1	
	18	998.2608	Полукорпус	1	
	19	462.1141	Винт	5	

Таблица 1104 - Цифровой указатель

Обозначение детали	Рисунок, позиция	Количество на изделие
ИП-2209.00.00.08-01/893.2513-01	1101-22	1
МАЮИ.731191.007/014.140	1103-16	1
002.829-01	1102-1	1
100.1535-01	1102-6	1
103.1565-01	1101-1	1
132.1659	1101-7	1
135.357	1101-14	1
135.279-01	1102-2	1
155.205-01	1101-16	1
170.154	1103-14	4
181.896	1101-11	1
203.379	1102-26	1
212.992	1102-19	1
230x3,2x22 Д 80 м/с	1101-21	1
ГОСТ 23182-78		
232.1063*	1102-21	1
288.132	1102-13	1
288.133	1101-6	1
ЗТ-Кд ОСТ1 11532-74	1103-10	2
306.482	1102-20	1
306.494	1102-25	1
316.1061	1103-11	2
3402А-1-6-10	1102-14	1
5-Ц ОСТ1 11532-74	1103-2	4

* - Допускается замена на 232.1091

Продолжение таблицы 1104

Обозначение детали	Рисунок, позиция	Количество на изделие
3-8-Кд ОСТ 1 31528-80	1103 - 9	2
4-10-Ц ОСТ1 31528-80	1102 - 3	4
4-10-Ц ОСТ1 31542-80	1101 - 9	3
462.1141-04	1103 - 8	2
481.2364	1102 - 24	1
5-26-Ц ОСТ1 31528-80	1101 - 3	4
5-14-Ц ОСТ1 31528-80	1101 - 25	4
462.1114	1103 - 12	8
462.1141	1103 - 19	5
М6-6g x 25.058.016 ГОСТ 7798-70	1101 - 15	1
474.475	1101 - 5	1
474.491	1101 - 23	1
5-Ц ОСТ1 11532-74	1101 - 2	4
	1101 - 24	8
500.481	1102 - 9	1
500.464-01	1102 - 17	1
5-20-Ц ОСТ1 31528-80	1103 - 3	4
551.263	1102 - 7	2
555.326-01	1102 - 5	2
5X6,5 ГОСТ 24071-97	1101 - 12	1
Хим.окс. 30ХГСА		
5-8-Ц ОСТ1 31528-80	1102 - 8	2
565.205*	1102 - 23	1

* - Допускается замена на 565.240

Окончание таблицы 1104

Обозначение детали	Рисунок, позиция	Количество на изделие
6-Ц ОСТ1 11532-74	1101 - 17	1 } 2 1 }
	1102 - 11	
6-Ц ОСТ1 14088-81	1102 - 12	1
6-Ц ОСТ1 33025-80*	1101 - 18	1
6-24-Ц ОСТ1 31103-80	1102 - 10	1
640.170	1103 - 13	2
765.098	1103 - 15	1
80029С2 ГОСТ 7242-81	1102 - 22	1
80201 ГОСТ 7242-81	1101 - 4	1
80203 ГОСТ 7242-81	1101 - 10	1
80203С2 ГОСТ 7242-81	1102 - 18	1
889.173	1101 - 26	1
-01	1101 - 27	1
-02	1101 - 28	1
-03	1102 - 15	1
990.159	1103 - 5	1
998.2598	1101 - 13	2
998.2599	1102 - 16	1
998.2601	1101 - 8	5
-01	1101 - 8	5
-02	1101 - 8	2
998.2602	1102 - 4	1
998.2604	1101 - 20	1
998.2607	1103 - 1	1
998.2608	1103 - 18	1
998.2609	1103 - 4	1
998.2610	1103 - 7	1
998.2724	1103 - 17	1
999.1432	1101 - 19	1

* Допускается замена на М6-6Н.А.16 (S10) ГОСТ 5915-70

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Проверка якоря на закороченность обмотки высокочастотным индуктором

А.1 Высокочастотный индуктор представляет собой трансформатор с разомкнутой магнитной системой (рисунок А.1). Магнитопровод индуктора набирается из листовой электротехнической стали. Сечение железа - 57х38 мм. Катушки выполняются из круглого обмоточного провода диаметром 0,7 мм по 90 витков и соединены последовательно.

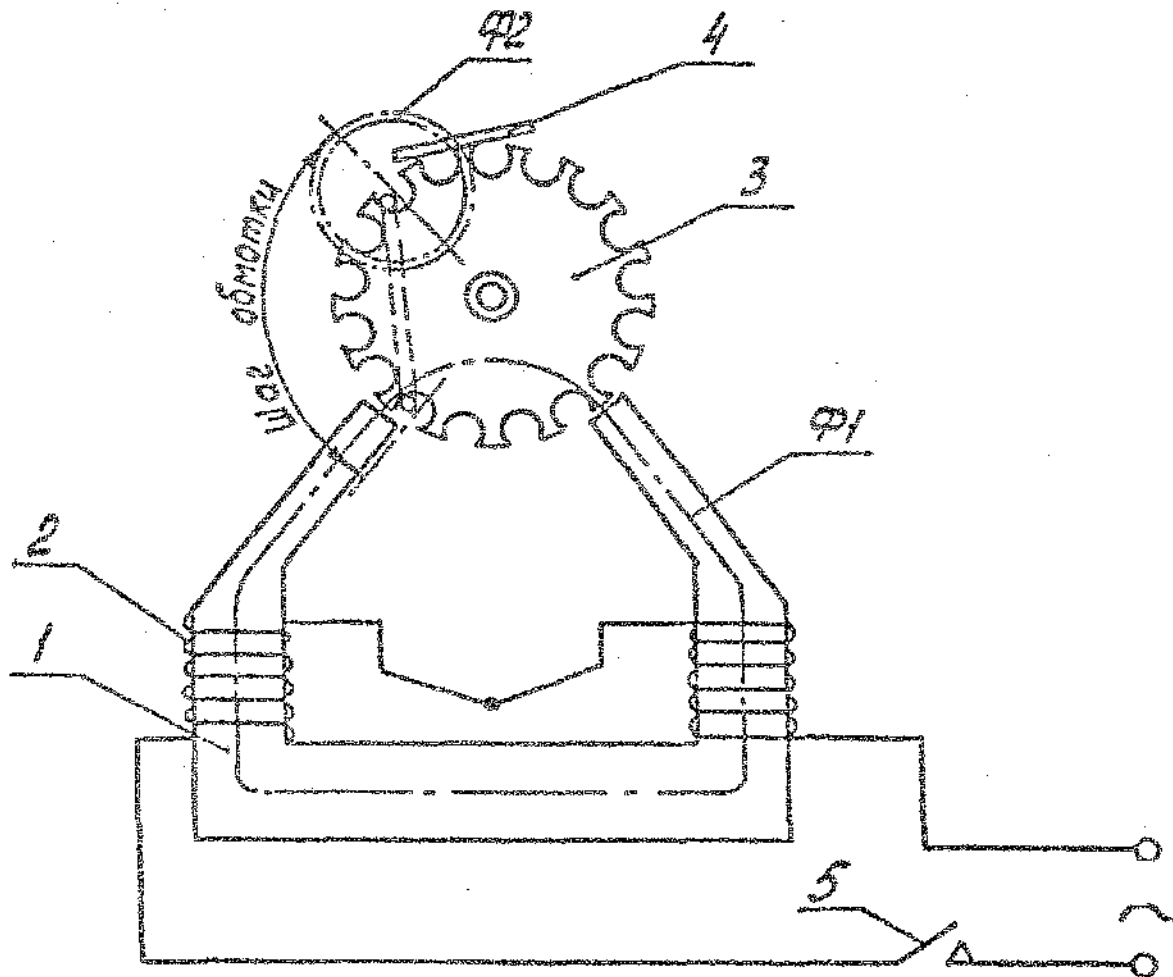
Принцип действия индуктора следующий.

При подаче на обмотку индуктора напряжения переменного тока от 120 до 150 В частотой 1500 Гц в магнитопроводе индуктора наводится магнитное поле.

Если проверяемый якорь поместить в выемку магнитопровода, то магнитная цепь индуктора окажется замкнутой. Магнитные силовые линии потока Φ_1 , пересекая железо якоря, наводят в проводниках обмотки якоря электродвижущую силу.

При наличии в обмотке якоря закороченных витков в них появится ток, который в свою очередь создаст свой магнитный поток Φ_2 . Если на пакет якоря в поле действия этого потока поместить стальную пластинку, она начнет вибрировать.

Проверку якоря на закороченность производить следующим образом: якорь вращать в выемке магнитопровода, накладывая стальную пластинку на два соседних зуба пакета железа якоря. Если пластинка не вибрирует, то закороченности нет. При наличии закороченности якорь бракуется.



- 1 Магнитопровод
- 2 Катушка
- 3 Якорь
- 4 Пластина
- 5 Выключатель

Рисунок А.1 - Индуктор