

38.93 - АБ  
А48



БИБЛИОТЕЧКА  
МАСТЕРА СЛУЖБЫ БЫТА

**Д. А. Лепаев**

# **РЕМОНТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БРИТВ**

06

38,93  
148



БИБЛИОТЕЧКА  
МАСТЕРА СЛУЖБЫ БЫТА

Д. А. Лепаев

# РЕМОНТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БРИТВ

Нововодолазская Ц. Б.  
АБОНЕМЕНТ

НОВОВОДОЛАЗЬКА ЦБС  
/А КИЕВСКА ОБЛ./



МОСКВА  
ЛЕГПРОМБЫТИЗДАТ  
1989

80015

ББК 38.93

Л48

УДК 687.53.052.004.53

**Лепаев Д. А.**

**Л48** Ремонт электрических бритв.— М.: Легпром-  
бытиздат, 1989.— 112 с.: ил.— (Б-чка мастера  
службы быта).— ISBN 5—7088—0161—1.

Рассмотрены наиболее распространенные модели электрических бритв отечественного производства. Приведены технические характеристики, описаны разборка и ремонт электрических бритв, приспособления, диагностическая аппаратура и приборы для проверки работы и испытания бритв после ремонта.

Для мастеров по ремонту бытовой техники. Может быть использована широким кругом читателей.

Л 3402010000—082  
044 (01) — 89 82—89

ББК 38.93

Производственное издание

---

**Дмитрий Алексеевич Лепаев**

---

### **РЕМОНТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БРИТВ**

Редактор Т. П. Булдакова  
Художественный редактор Е. М. Вискне  
Технический редактор М. Е. Черенкова  
Корректор Т. А. Лапкина

ИБ № 270

Сдано в набор 13.10.88 г. Подписано в печать 23.03.89 г. Формат 84×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>.  
Бумага книжно-журнальная. Литературная гарнитура. Высокая печать.  
Объем 3,5 п. л. Усл. п. л. 5,88. Усл. кр.-отт. 6,30. Уч.-изд. л. 6,0. Тираж  
30 000 экз. Заказ 1230. Цена 40 коп.

Издательство «Легкая промышленность и бытовое обслуживание».  
113035, Москва, 1-й Кадашевский пер., д. 12

Ленинградская типография № 2 головное предприятие ордена Трудового  
Красного Знамени Ленинградского объединения «Техническая книга»  
им. Евгении Соколовой Союзполиграфпрома при Государственном комитете  
СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 198052,  
г. Ленинград, Л-52, Измайловский проспект, 29.

© Издательство «Легкая промышленность  
и бытовое обслуживание», 1989  
ISBN 5—7088—0161—1

## ВВЕДЕНИЕ

---

Многообразие, различия в степени сложности схем, принципах работы и конструктивных особенностях бытовых электрических приборов и машин требуют выработки методики выявления причин, вызывающих выход из строя прибора. Быстрое нахождение неисправности и ее устранение может обеспечить лишь правильно выбранная последовательность разборки и осмотра прибора.

Постепенный износ, выход из строя или наличие скрытых дефектов электрической бритвы требуют своевременного проведения профилактических работ (чистки, смазки, регулировки и т. п.) и ремонта, позволяют значительно продлить срок службы бритвы. Ремонт электрических бритв можно подразделить на мелкий, средний и капитальный.

При *мелком* ремонте устраняют некоторые неисправности, регулируют несложные узлы (мелкая пайка, замена ножей, чистка ножевого блока и др.).

При *среднем* ремонте заменяют вышедшие из строя отдельные детали, выполняют регулировку (замена угольных щеток, конденсаторов, резисторов, дросселей, чистка, смазка и др.).

При *капитальном* ремонте заменяют или восстанавливают отдельные сборочные единицы, выполняют сложные наладочные и регулировочные работы (замена или перемотка статорных катушек и обмоток якоря электродвигателя и другие работы).

Прежде чем приступить к проведению ремонтных работ, следует внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации бритвы, с принципиальной схемой, особенностями работы электробритвы, техническими характеристиками.

Электробритвы (табл. 1) работают от электрической сети или автономных источников питания со следующими номинальными напряжениями: 127 и 220 В однофазного переменного тока частотой 50 Гц; 110 и 220 В постоянного тока с переключением с одного напряжения на другое; 127 и 220 В переменного тока частотой 50 Гц с переключением с одного напряжения на другое; до 12 В от источника питания постоянного тока.

Выпускаются электробритвы следующих типов:

БЭПГ — с возвратно-поступательным движением ножей гребенчатого вида;

БЭВ — с вращательным движением ножей и неподвижными круглыми ножами;

БЭВУ — то же с универсальным питанием и питанием от автономных источников;

БЭВС — с вращательным движением ножей и неподвижным ножом-сеткой;

БЭПС — с возвратно-поступательным движением ножей и неподвижным ножом-сеткой;

БЭПСУ — то же с универсальным питанием и питанием от автономных источников.

Режим работы электробритв кратковременный с длительностью рабочего периода 10 мин.

Электробритвы комфортного исполнения имеют следующие устройства: стригущий блок (кроме электробритв типа БЭПГ), переключатель напряжения, выключатель.

Средний ресурс работы электробритвы должен быть не менее 150 ч.

*Электродвигатели* в бритвах применяют трех типов: электромагнитные вибраторы, коллекторные электродвигатели и импульсные двигатели с кулисным механизмом.

*Корпуса* для электрических бритв изготавливают из

фенопласта, аминопласта, пластика СНП, сополимера, этрола, полистирола, пластика АБС и др.

*Сетчатые неподвижные ножи* бритв изготавливают из никеля или сплава никель-кобальт. Они имеют более 2000 прорезей. Толщина сетки 0,06 мм.

*Круглые неподвижные ножи* бритв изготавливают из стали 30X13 или 40X13. Количество прорезей в зависимости от модели бритвы 54—80. Толщина ножа 0,05—0,11 мм.

*Круглые подвижные ножи* изготавливают из стали У10А, У7А, У9А, 30X13, 60X13 и др. Частота вращения ножей 3000—4000 мин<sup>-1</sup>.

*Гребенчатые ножи* изготавливают из стали У7А или У10А. Толщина ножей 0,1—0,2 мм. Количество прорезей 180—352.

При работе бритвы ножи совершают 6000—10 000 двойных ходов в минуту.

*Соединительные шнуры* применяют прямые и спиральные, съемные и несъемные. Шнуры армированы вилками.

Автомобильные бритвы имеют специальный разъем и вилку-переходник или разъемный штекер для подключения к бортовой сети автомобиля. Длина шнура 1,7—2 м.

*Футляры электробритв* изготавливают из кожзамени-теля, пластмассы, ударопрочного полистирола, дерева. Металлические футляры обтянуты искусственной кожей или галантерейной пленкой.

Существующие модели электробритв по конструкции ножевого блока можно разделить на два основных типа: бритвы с возвратно-поступательным движением подвижных ножей (с гребенчатыми, сетчатыми и комбинированными ножами); бритвы с вращательным движением подвижного ножа (с круглыми и тарельчатыми ножами).

Для привода электробритв с возвратно-поступательным движением ножей в основном применяется электромагнитный вибратор. Обоснованием для выбора электромагнитного вибратора послужили простота его конструкции и большая надежность в работе.

В электробритвах с вращательным движением подвижного ножа в большинстве случаев применяются электродвигатели коллекторного типа.



# 1. Технические характеристики электрооборудов

Электрооборудов	Электропитание	Электродвигатель	Потребляемая мощность, Вт	Масса, кг	Ножевой блок		
					Наличие стригущего блока или других приспособлений	Подвижные ножи	Неподвижные ножи
							Толщина, мм
«Киев-5» (с двумя гребенчатыми ножами)	От сети переменного тока напряжением 127 или 220 В	Электромагнитный вибратор	10	0,28	Стригущий блок	6000 двойных ходов в минуту	50,5×7,5
	То же	То же	10	0,3	То же	6000 двойных ходов в минуту	40×8
«Оксамит-80» (с двумя гребенчатыми ножами)	»	»	10	0,27	»	6000 двойных ходов в минуту	50×50 (сетка)
	»	»	10	0,37	»	6000 двойных ходов в минуту	50×50 (сетка)
«Дружба» (с сетчатым ножом)	»	»	10	0,37	»	6000 двойных ходов в минуту	50×50 (сетка)
	»	»	10	0,37	»	6000 двойных ходов в минуту	50×50 (сетка)
«Москва Олимпийская»	»	»	9	0,35	Стригущий блок (без муфты включения)	6000 двойных ходов в минуту	50×50 (сетка)
«Микма-101» БЭПС (с одним неподвижным ножом-сеткой)	»	»	9	0,35	Стригущий блок (без муфты включения)	6000 двойных ходов в минуту	50×50 (сетка)

«Микма-102» БЭПС (с одним неподвижным ножом-сеткой)	»	»	8	0,25	—	6000 двойных ходов в ми- нуту	50×50 (сетка)	0,06
«Харьков-33» БЭВ (с двумя увеличенными круглыми но- жами)	От сети пере- менного тока напряжением 127 и 220 В и постоянного тока напряже- нием 110 и 220 В	Универсаль- ный коллек- торный	10	0,25	Стригущий блок	4000 мин <sup>-1</sup>	Ø 22,5	0,06—0,1
«Микма-100» БЭПС (с одним неподвижным ножом-сеткой)	От сети пере- менного тока напряжением 127 и 220 В	Электромаг- нитный vibra- тор	9	0,35	Стригущий блок (с муф- той включе- ния)	6000 двойных ходов в ми- нуту	50×50 (сетка)	0,06
«Уфа» БЭВ (с двумя круглы- ми ножами)	То же и посто- янного тока напряжением 110 и 220 В	Универсаль- ный коллек- торный	11	0,23	—	4000 мин <sup>-1</sup>	Ø 19,5	0,06
«Агидель» БЭВ (с двумя круг- лыми ножами)	То же	То же	12	0,26	Стригущий блок	4000 мин <sup>-1</sup>	Ø 22,5	0,06
«Агидель-3» БЭВ (с тремя круглыми но- жами)	»	»	12	0,3	То же	4000 мин <sup>-1</sup>	Ø 19,5	0,06
«Харьков-5» (с двумя круглы- ми ножами)	»	»	15	0,33	»	3500 мин <sup>-1</sup>	Ø 22,5	0,06



Продолжение табл. 1

Электропривод	Электропривод	Электродвигатель	Потребляемая мощность, Вт	Масса, кг	Ножевой блок			
					Наличие стригущего блока или других приспособлений	Подвижные ножи	Неподвижные ножи	
							Размеры, мм	Толщина, мм
«Харьков-5М» (с двумя круглыми ножами)	От сети переменного тока напряжением 127 и 220 В и постоянного тока напряжением 110 и 220 В	То же	13	0,33	Стригущий блок	3500 мин <sup>-1</sup>	Ø 22,5	0,06
«Харьков-6» (с двумя круглыми ножами)	От сети переменного и постоянного тока напряжением 127 и 220 В	»	11	0,25	—	3500 мин <sup>-1</sup>	Ø 19,5	0,07
«Харьков-15М» (с двумя круглыми ножами)	От сети переменного и постоянного тока напряжением 127 и 220 В	»	12	0,29	Стригущий блок	2500 мин <sup>-1</sup>	Ø 22,5	0,07

круглыми но- жами)	ем 127 и 220 В и постоянного тока напря- жением 110 и 220 В	»	12	0,25	—	4000 мин <sup>-1</sup>	Ø 22,5	0,1
«Харьков-33» (с двумя круг- лыми ножами)	От сети пере- менного тока напряжением 127 и 220 В и постоянного тока напряже- нием 110 и 220 В	»	12	0,24	—	4000 мин <sup>-1</sup>	Ø 19,3	0,06—0,1
«Харьков-36» БЭВ (с двумя круглыми но- жами)	То же	»	10	0,3	Стригущий блок	4000 мин <sup>-1</sup>	Ø 19,3	0,06—0,1
«Харьков-40» БЭВ (с тремя круглыми но- жами)	»	»	10	0,26	То же	4000 мин <sup>-1</sup>	Ø 19,3	0,06—0,1
«Харьков-41» БЭВ (с тремя круглыми но- жами)	»	»	13	0,38	»	1600 мин <sup>-1</sup>	22×36	0,055
«Харьков-101» (с сетчатым но- жом)	»	»	13	0,3	»	1600 мин <sup>-1</sup>	37×60	0,055
«Харьков-102» (с сетчатым но- жом)	»	»	13	0,3	»	1600 мин <sup>-1</sup>	37×60	0,055

Продолжение табл. 1

Электрооборудование	Электропитание	Электродвигатель	Потребляемая мощность, Вт	Масса, кг	Ножевой блок			
					Наличие стригущего блока или других приспособлений	Подвижные ножи	Неподвижные ножи	Толщина, мм
						Частота вращения или число двойных ходов в минуту	Размеры, мм	
«Харьков-109» БЭВ (с одним неподвижным ножом-сеткой; 127 и 220 В)	От сети переменного тока напряжением 127 и 220 В	Универсальный коллекторный	10	0,31	Стригущий блок	1100 мин <sup>-1</sup>	25,5 × 43,5 (сетка)	0,06
подвижный нож и постоянного тока напряжением 110 и 220 В	То же	То же	11	0,25	То же	2500 мин <sup>-1</sup>	Ø 22,5	0,07
«Харьков-64» БЭВ (с двумя увеличенными круглыми ножами)	»	»	12	0,29	»	2500 мин <sup>-1</sup>	Ø 19,5	0,07
«Харьков-65» БЭВ (с тремя круглыми ножами)	»	»	11	0,28	»	2500 мин <sup>-1</sup>	Ø 22,5	0,07
«Харьков-51» БЭВ (с двумя увеличенными круглыми ножами)	»	»	11	0,28	»	2500 мин <sup>-1</sup>	Ø 22,5	0,07

«Харьков-22М» БЭВ (с двумя круглыми но- жами)	»	»	12	0,23	—	3200 мин <sup>-1</sup>	Ø19,5	0,09— 0,11
«Харьков-30» БЭВ (с двумя увелченными круглыми но- жами)	»	»	12	0,29	»	2600 мин <sup>-1</sup>	Ø22,5	0,11
«Бердск-6» (с тремя круглы- ми ножами)	»	»	12	0,295	»	5000 мин <sup>-1</sup>	Ø20,7	0,08
От сети пере- менного тока напряжением 127 и 220 В и постоянного тока напряже- нием 110 и 220 В								
«Бердск-9» БЭВ (с тремя круглыми но- жами и устрой- ством для регу- лировки вели- чины «плава- ния» брекующих ножей)	»	»	12	0,28	»	4000 мин <sup>-1</sup>	Ø19,1	0,06—0,1
«Харьковчан- ка-2»	»	»	15	0,25	»	6000 мин <sup>-1</sup>	75×65× ×32	—
«Бердск-8» БЭВ (с двумя круглыми но- жами)	»	»	12	0,25	»	4000 мин <sup>-1</sup>	Ø19,1	0,06—0,1

Продолжение табл. 1

Электробрита	Электропитание	Электродвигатель	Потребляемая мощность, Вт	Масса, кг	Ножевой блок			
					Наличие стригущего блока или других приспособлений	Подвижные ножи	Неподвижные ножи	
							Размеры, мм	Толщина, мм
«Харьковчанка-3» БЭПГ — электроприбор для стрижки и массажа с гренадскими ножом	От сети переменного тока напряжением 127 и 220 В	Электромагнитный вбратор	15	0,24	Механизм для стрижки и голловка для массажа с семью пристравами	3000 мин <sup>-1</sup>	40×24,5	0,45—0,15
«Молодость» (с двумя круглыми ножами)	То же через выпрямительное устройство от двух батарей напряжением 3,5 В	Коллекторный двигатель постоянного тока	10	0,2	—	1800 мин <sup>-1</sup>	Ø 19	0,11
«Элнет» (с двумя круглыми ножами)	То же	То же	8	0,2	—	1800 мин <sup>-1</sup>	Ø 28	0,12
«Таир-1» БЭВУ (с двумя круглыми ножами) — батарей-	То же и 6 В от автономного источника тока	Коллекторный постоянного тока	7,5	0,28	Стригущий блок	2300 мин <sup>-1</sup>	Ø 20,5	0,1

но-сетевая  
электробрита с  
четырьмя эле-  
ментами А-316

«Эра-10» БЭПС (с одним непо- движным но- жом-сеткой) «Эра-100» БЭПС (с одним неподвижным ножом-сеткой) «Эра-100А» БЭПС (с одним неподвижным ножом-сеткой) «Харьков-15- авто» БЭВУ (с двумя увели- ченными круг- лыми ножами) «Харьков-61» БЭВ (с двумя круглыми но- жами)	От сети пере- менного тока напряжением 127 и 220 В То же » » От источника питания по- стоянного то- ка напряже- нием 12 В От сети пере- менного тока напряжением 127 и 220 В и постоянного тока напряже- нием 110 и 220 В	Электромеха- нический ви- братор То же » » То же Универсаль- ный коллек- торный То же	8 8 8 10 11	0,32 0,3 0,3 0,31 0,3	То же » » » »	6000 двойных ходов в ми- нуту 6000 двойных ходов в ми- нуту 6000 двойных ходов в ми- нуту 2500 мин <sup>-1</sup> 3500 мин <sup>-1</sup>	50×50 (сетка) 50×50 (сетка) 50×50 (сетка) Ø22,5 Ø19,5	0,06 0,65 0,06 0,07 0,07
«Харьков-37- авто» БЭВУ (с	От источника питания по-	Коллекторный	8	0,2	—	3000 мин <sup>-1</sup>	Ø19,3	0,06—0,1



Окончание табл. 1

Электрооборудование	Электропитание	Электродвигатель	Потребляемая мощность, Вт	Масса, кг	Ножевой блок			
					Наличие стрну-щего блока или других приспособлений	Подвижные ножи	Неподвижные ножи	
							Размеры, мм	Толщина, мм
двумя круглыми ножами) «Нева-3Н»	стоянного тока 12 В	Импульсный	25	0,31	—	Частота вращения или число двойных ходов в минуту		0,2
	От сети переменного тока напряжением 127 и 220 В и постоянного тока напряжением 110 В							
«Нева-302»	220 В	»	18	0,29	—	8000—10 000 двойных ходов в минуту		0,2
	То же							

# ЭЛЕКТРОБРИТВЫ С МАГНИТНЫМ ВИБРАТОРОМ

## ЭЛЕКТРОБРИТВА «КИЕВ-5»

Эта бритва\* состоит из корпуса 16 (рис. 1, а), электромагнитного вибратора 1, ножевого блока 8 и съемного соединительного шнура, присоединяемого к бритве посредством колодки 17 с пружиной 18.

Электромагнитный вибратор 1 состоит из статора 19 ротора 11 и двух катушек. Зазор между ротором и статором составляет не более 0,12 мм. Ножевой блок имеет два подвижных и два неподвижных гребенчатых ножа. Ход поводка 10 ротора 2,5—3 мм. При работе бритвы

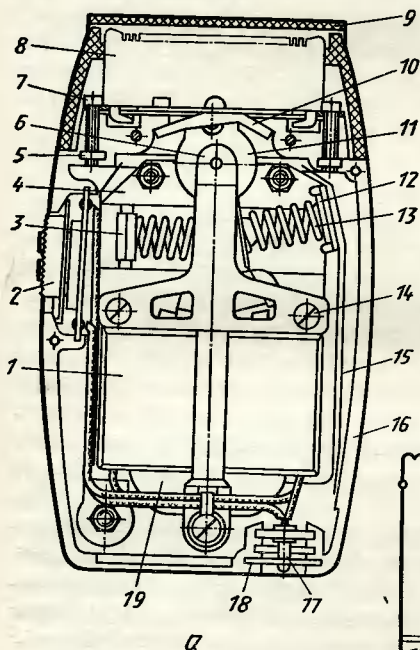
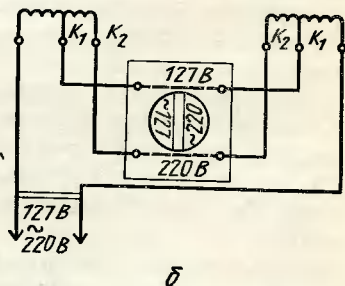


Рис. 1. Электробритва «Киев-5»:

а — конструкция: 1 — электромагнитный вибратор; 2 — выключатель; 3 — втулка; 4 — основание; 5 — гайка; 6 — кронштейн; 7 — винт; 8 — ножевой блок; 9 — крышка; 10 — поводок; 11 — ротор; 12 — заглушка; 13 — пружина; 14 — винт; 15 — прокладка; 16 — корпус; 17 — колодка; 18 — пружина; 19 — статор; б — электрическая схема:  $K_1$ ,  $K_2$  — колодки



\* Электробритвы «Киев-3» и «Киев-4» аналогичны описываемой модели.

подвижной нож совершает 6000 двойных ходов в минуту.

На корпусе бритвы установлен выключатель 2 сети, на нем же смонтирован переключатель напряжения.

Вибратор закреплен на основании 4. Для ограничения хода ротора установлены упорные пружины 13 с заглушкой 12 и втулкой 3. Кронштейн 6 прикреплен к основанию винтами 14. Между вибратором и корпусом установлена прокладка 15. Ножевой блок сверху закрыт крышкой 9.

**Разборка.** Отвернуть крепежные винты 7 с гайками 5 и снять ножи с электробритвы. Отвернуть винты и снять крышку корпуса 16. Вынуть из корпуса выключатель 2 и колодку 17. Отвернуть гайки и снять магнитный вибратор в сборе. Снять упорные пружины 13, заглушку 12 и втулку 3. Отпаять провода от выключателя 2, переключателя напряжения и от колодки 17. Отвернуть винты 14 и снять кронштейн 6. Снять с оси основания 4 бронзовую шайбу и ротор 11. Снять со статора 19 катушки. Заменить негодные детали и собрать бритву.

**Сборка.** На статор 19 надеть катушки выводами наружу и вниз. Установить статор с катушками на основание 4. Ось ротора смазать смазкой ВНИИ МП-260. Надеть на ось бронзовую шайбу и ротор 11, вставить щуп (толщиной 0,1 мм) между ротором и статором, надеть на ось бронзовую шайбу и кронштейн 6. Кронштейн закрепить тремя винтами. Отрегулировать зазор, равный 0,1 мм (сделать его равномерным по всей длине дуги и образующей поверхности радиусом 28 мм), между ротором и статором, прижав статор к ротору. После этого винты затянуть до отказа и убрать щуп. Установить переключатель, колодки и выключатель по схеме (рис. 1, б).

Теперь следует проверить потребляемую мощность на холостом ходу  $P_{х.х}$  при напряжении 220 В ( $P_{х.х} = 3,6$  Вт). При  $P_{х.х} > 3,6$  Вт привод перерегулировать. После окончательной регулировки винты зафиксировать. Установить привод в корпус и закрепить его гайками.

Установить упорные пружины 13 (см. рис. 1, а) ротора, предварительно подложив под них со стороны приливов основания пластмассовые прокладки. Регулировочным винтом (винт расположен во втулке 3) сме-

стить ротор вправо, установив край зуба ротора у края зуба статора.

После сборки проверить следующие параметры электромагнитного вибратора при напряжении 220 В: потребляемую мощность (должна быть 6,5—10 Вт), потребляемый ток (должен быть не более 95 мА), ход поводка ротора в месте посадки ножа при нагрузке (должен быть 2,5—3 мм).

Регулируют вибратор до указанных параметров регулировочным винтом. При смещении зубьев ротора влево потребляемая мощность, ток и ход уменьшаются, при смещении вправо — увеличиваются. После регулировки регулировочный винт зафиксировать на нужном уровне.

Переключатель напряжения с выключателем 2 и колодку 17 установить в корпусе, после чего обе половинки корпуса скрепить винтами. Ножи перед установкой смазать маслом. После окончательной сборки проверить работу бритвы по всем параметрам, и установить крышку 9.

#### *Данные обмоток катушек вибратора*

	«Киев-3»	«Киев-4»	«Киев-5»
Марка провода	ПЭВ-1	ПЭВ-1	ПЭВ-1
Диаметр провода, мм	0,12	0,09	0,12
Число витков			
в первой катушке	2500	5300	2500
во второй катушке	1750	3300	1750

#### **ЭЛЕКТРОБРИТВА «ОКСАМИТ-80»**

Бритва состоит из ножевого гребенчатого блока и пластмассового корпуса, внутри которого расположен электромагнитный привод, обеспечивающий движение подвижным ножам. В торце корпуса электробритвы с противоположной ножам стороны расположен переключатель напряжения. Соединительный шнур съемный.

**Разборка.** Отвернуть винты и снять ножевой блок и прокладку. Отвернуть винты крепления корпуса и разъединить половинки корпуса бритвы. Вынуть из корпуса пружину для фиксации соединительного шнура и гайки крепления ножевого блока. Снять электро-

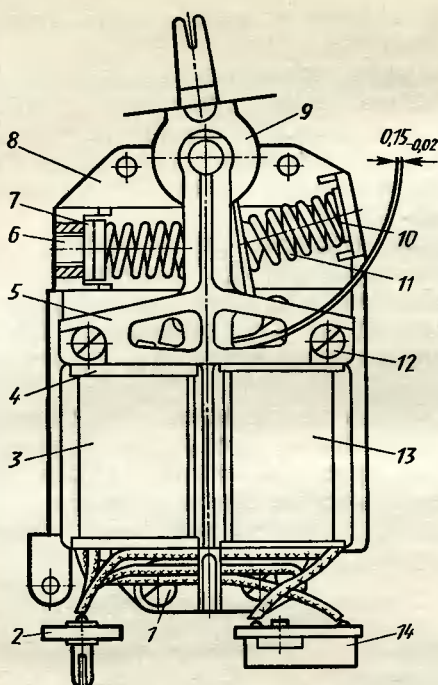


Рис. 2. Электромагнитный привод бритвы «Оксамит-80»:

1, 6, 12 — винты; 2 — колодка; 3, 13 — катушки; 4 — накладка; 5 — кронштейн; 7 — втулка; 8 — основание; 9 — ротор; 10 — заглушка; 11 — пружина; 14 — переключатель напряжения

магнитный привод, с основания привода — амортизаторы.

**Сборка.** После ремонта и замены изношенных деталей собирают электромагнитный привод. Произвести электрический монтаж катушек 3 и 13 (рис. 2), переключателя 14 напряжения и сетевой колодки 2, предварительно установив накладку 4. На статор привода надеть катушки выводами наружу (вниз). Установить статор с катушками на основание 8. Ось основания смазать смазкой ВНИИ МП-260, надеть на ось бронзовую шайбу и ротор 9, вставить между ротором и статором щуп толщиной 0,15 мм, надеть на ось еще одну бронзовую шайбу и установить кронштейн 5. Между ротором и статором необходимо обеспечить зазор в 0,15 мм, равномерный по всей длине дуги образующей

поверхности радиуса 28 мм, после чего винты завернуть до отказа и убрать шуп.

Затем проверить потребляемую мощность на холостом ходу  $P_{х.х}$  электромагнитного вибратора при напряжении 220 В ( $P_{х.х} \leq 4,3$  Вт). При  $P_{х.х} > 4,3$  Вт привод отрегулировать снова. После окончательной регулировки винты зафиксировать.

Установить рабочие пружины 11 ротора, предварительно подложив под них со стороны приливов основания пластмассовые прокладки, а также втулку 7 и заглушку 10.

После сборки проверяют следующие параметры электромагнитного привода при напряжении 220 В переменного тока: потребляемую мощность (должна быть 6,5—10 Вт), потребляемый ток (должен быть не более 100 мА), ход поводка в месте посадки ножа при нагрузке, создаваемой специальным приспособлением (должен быть 2—2,5 мм).

Указанные параметры привода регулируют смещением ротора регулировочным винтом 6. При смещении ротора влево потребляемая мощность, ток и ход поводка уменьшаются, при смещении вправо — увеличиваются.

После регулировки винт 6 зафиксировать. На основание 8 привода надеть амортизаторы. Установить привод в корпус. Установить в корпусе также гайки для крепления ножевого блока и пружину для фиксации шнура. Половинки корпуса скрепить винтами.

Ножи смазать турбинным маслом Т-22, затем установить и закрепить винтами ножевой блок, предварительно подложив прокладку.

После окончательной сборки электробритвы проверить ее работу при напряжении сети 220 В.

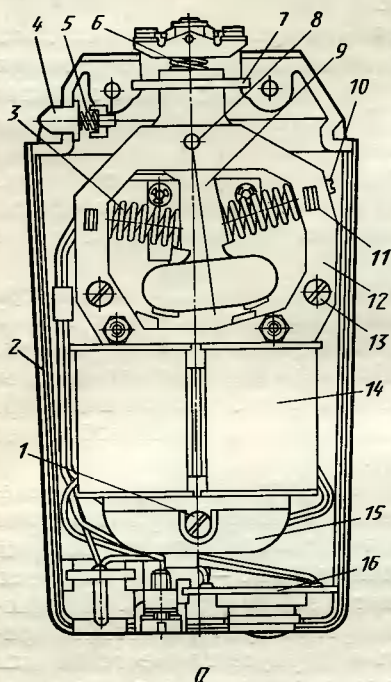
### ЭЛЕКТРОБРИТВА «ДРУЖБА»

Электробритва снабжена бреющим и стригущим блоками. Бреющий блок включает неподвижный нож-сетку с большим количеством многоугольных отверстий и блок лезвий, получающий возвратно-поступательное движение от электромагнитного вибратора. Стригущий блок состоит из широкозахватывающих ножей гребенчатого типа.

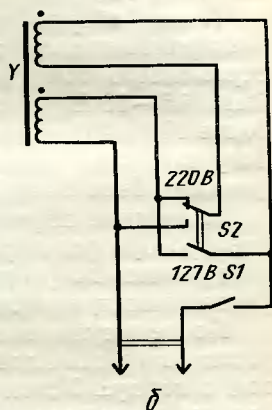
Электробритва состоит из корпуса 2 (рис. 3, а),



Рис. 3. Электробритва  
«Дружба»:



*a* — конструкция: 1, 10, 13 — винты; 2 — корпус; 3, 5, 6 — пружины; 4 — фиксатор; 7 — прокладка; 8 — ось; 9 — кулиса; 11 — стойка; 12 — пластина; 14 — катушка; 15 — статор; 16 — переключатель напряжения; б — электрическая схема: S1 — выключатель; S2 — переключатель; Y — электромагнитный вибратор



электромагнитного вибратора, ножевого блока и переключателя 16 напряжения. Электромагнитный вибратор состоит из статора 15 с катушкой 14 и кулисы 9 с регулировочными пружинами 3. Статор вибратора набран из стальных пластин 12, стянутых винтами 1 и 13.

**Разборка.** Снять головку, освободив ее из зацепления с фиксатором 4. Снять подвижной нож. Вывернуть два винта, крепящие крышку к корпусу. Ослабить винт на торце корпуса. Осторожно снять крышку. Вывернуть четыре винта, крепящие электромагнитный вибратор в сборе к корпусу. Вынуть из корпуса электробритвы электромагнитный вибратор с переключателем 16, колодку, винт М3×8 со скобой, фиксатор 4 с пружиной 5. Снять упорные шайбы. Вынуть из корпуса выключатель, сняв его со штырей корпуса и оси ползуна.

Для обеспечения возможности регулировки зазора

между полюсами ротора и статора отвернуть соответствующие винты. Зазор должен быть в пределах 0,05—0,15 мм. Для замены сгоревшей катушки вывернуть эти же винты. При необходимости распаять выводы катушки электромагнитного вибратора, переключателя, выключателя и колодки. Заменить неисправную сборочную единицу или деталь и собрать электробритву в обратной последовательности.

Регулировка потребляемой мощности и уровня звука производится при помощи регулировочных винтов 10. Потребляемая мощность должна быть не более 11 Вт.

Электрическая схема электробритвы показана на рис. 3, б. Катушки электромагнитного вибратора намотаны проводом ПЭТВ-939,  $\varnothing 0,125$  мм, в каждой катушке по 4640 витков.

### **ЭЛЕКТРОБРИТВА «МОСКВА ОЛИМПИЙСКАЯ»**

Эта бритва является усовершенствованной моделью бритвы «Москва-3». Бритва состоит из корпуса 15 (рис. 4), электровибратора, ножевого блока, переключателя 1 напряжения и соединительного шнура 23 с колодкой 14. В отличие от бритвы «Москва-3», в которой для включения стригущего блока надо переставлять головку, в бритве «Москва Олимпийская» стригущий блок включается в работу специальным выключателем 24, расположенным на корпусе бритвы. Включают бритву выключателем 3.

В корпусе бритвы установлен электровибратор, состоящий из якоря 7 и статора 13 с катушками. Якорь надет на ось каркаса 6. Подшипник якоря смазывают смазкой ВНИИ МП-260. Ход якоря регулируется специальным винтом 4. Зазор между якорем и статором должен быть 0,08—0,15 мм.

Ножевой блок состоит из подвижного 8 и неподвижного ножей, закрепленных в обойме стригущей гребенки для подравнивания длинных волос. Неподвижный нож электробритвы представляет собой сетку с отверстиями шестигранной формы, напоминающей пчелиные соты. При бритье подвижный нож срезает волосы, попадающие в отверстия неподвижного ножа-сетки. Подвижной монолитный нож с 36 лезвиями получает движение от электровибратора через поводок якоря и делает не

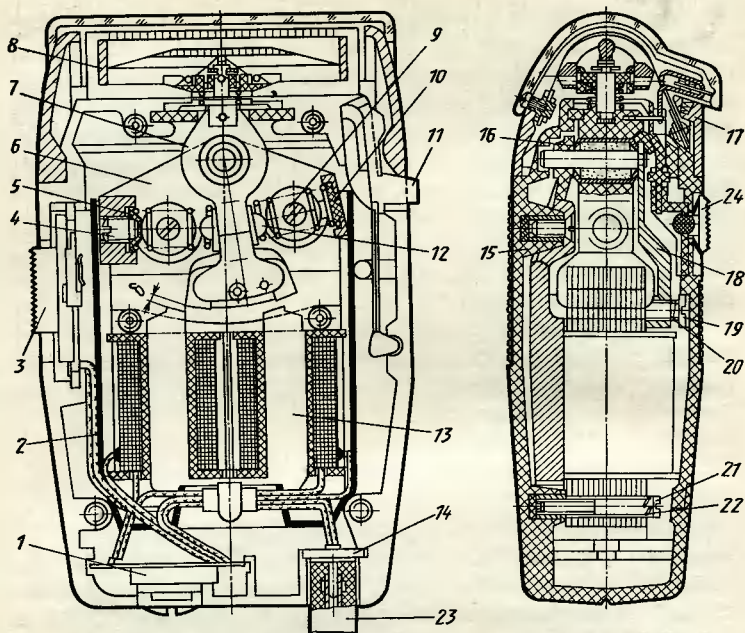


Рис. 4. Электробритва ИП-38 «Москва Олимпийская»:

1 — переключатель напряжения; 2 — прокладка; 3, 24 — выключатели; 4 — регулировочный винт; 5 — упорная втулка; 6 — каркас; 7 — якорь; 8 — нож; 9, 19, 21 — винты; 10 — пробка; 11 — замок; 12 — пружина; 13 — статор; 14 — колодка; 15 — корпус; 16, 20, 22 — шайбы; 17 — головка; 18 — мост; 23 — соединительный шнур

менее 100 000 срезов в секунду. Амплитуда колебаний ножа 2,8—3,5 мм. Свободный ход сетки и подвижного ножа вдоль оси якоря не менее 0,5 мм. Электровибратор приводит в действие также ножи стригущей гребенки.

Неподвижный нож-сетку изготовляют методом электроформования. Корпус бритвы выполнен из термостойкой пластмассы. Ножевой блок закрепляется на корпусе бритвы замком 11.

Съемный соединительный шнур 23 выполнен с монолитной эластичной штепсельной вилкой, что исключает его разрыв у основания вилки.

**Разборка и ремонт.** Завод-изготовитель рекомендует ремонтировать бритву в такой последовательности: осмотреть бритву, вскрыть ее, проверить пружины,

надежность пайки всех узлов, работоспособность выключателя и переключателя напряжения, отсутствие затирания якоря о статор.

*Бритва не работает или работает с перерывами.* Для устранения неисправности проверить соединительный шнур 23, неисправный шнур заменить. При плохом контакте розетки шнура 23 с колодкой 14 электробритвы прочистить отверстия в розетке шнура. При плохом контакте в выключателе 3 или в переключателе 1 напряжения заменить негодную сборочную единицу.

При нарушении пайки монтажных проводов произвести пайку согласно схеме электрических соединений.

*Бритва плохо бреет.* Эта неисправность может быть вызвана разными причинами:

слабым натяжением сетки из-за поломки амортизатора в головке 17 (заменить амортизатор), ослабления или поломки пружины, прижимающей подвижной нож к сетке (заменить пружину), заедания держателя подвижного ножа (зачистить ось якоря, прочистить отверстие в каретке держателя ножа, заменить шайбу 16); прорывом или деформацией сетки (заменить сетку); деформацией ножа (заменить нож).

*Снижена амплитуда колебаний ножа.* Причиной неисправности может быть: нарушение регулировки или поломка пружин 12, поломка или деформация упорной втулки 5. Для устранения этой неисправности заменить обе пружины 12, упорную пробку 10 и произвести регулировку пружин 12; при снятии пружин 12 предварительно вывернуть регулировочный винт 4. При заедании якоря 7 за статор 13 и при большом зазоре между якорем и статором отрегулировать зазор, который должен быть равен 0,08—0,15 мм. В случае, когда якорь 7 с усилием перемещается на оси каркаса 6, необходимо снять якорь, протереть отверстие и ввести смазку ВНИИ МП-260. При заклинивании якоря на оси каркаса 6 (когда якорь вращается вместе с осью каркаса) следует заменить каркас с осью, протереть отверстие и ввести смазку ВНИИ НП-260.

*Повышенный шум при работе бритвы.* Неисправность может быть вызвана следующими причинами: ударами ножа 8 по кожуху головки 17 или подвижной гребенки по направляющим втулкам. Если кожух головки 17 расположен несимметрично относительно

корпуса бритвы, следует подогнать кожух головки за счет подпиловки корпуса бритвы. При необходимости заменить корпус бритвы или кожух головки;

увеличением амплитуды колебаний ножа (отрегулировать амплитуду или заменить пружины 12).

*Якорь задевает за статор.* В этом случае отрегулировать зазор между статором и якорем. Зазор должен находиться в пределах 0,08—0,15 мм.

*Большой зазор между якорем 7 и мостом 18.* Для уменьшения зазора надо вскрыть вибратор, допрессовать головку моста 18 и подтянуть винты 19.

*Нарушена посадка оси якоря 7 в каркасе 6, при этом ось свободно перемещается в отверстии каркаса.* Заменить каркас 6 с осью.

**Сборка вибратора бритвы.** Установить в корпус каркас 6 с осью и закрепить его двумя винтами 9. Установить на ось каркаса две шайбы выпуклой частью к каркасу и мосту и якорь 7 в сборе. Отверстие якоря предварительно смазать смазкой ВНИИ МП-260.

Установить на каркас статор 13 с катушками, между статором и якорем проложить ленту из электрокартона и установить мост 18. На катушки статора подать напряжение 127 В переменного тока. Закрепить мост 18 двумя винтами 19 с шайбами 20 и статор 13 тремя винтами 21 с шайбами 22. Снять напряжение с катушек статора и удалить ленту из электрокартона. Зазор между статором и якорем (под напряжением) должен быть 0,08—0,15 мм. Проверяют зазор щупом.

С правой стороны установить пружину 12 с пробкой 10. Пружину установить концами витков вверх, к крышке. С левой стороны установить пружину 12 с упорной втулкой 5. Пружину установить концами витков вниз, к каркасу. Регулировочным винтом 4 установить зазор 0,7 мм между кромками статора и якоря. Проверить амплитуду колебаний якоря при напряжении 220 В. При необходимости отрегулировать амплитуду поворотом правой пружины вокруг оси. При неудовлетворительных результатах регулировки амплитуды пружины заменить.

Установить в гнезда корпуса картонную прокладку 2, колодку 14, переключатель 1 напряжения, выключатель 3 и прижимом закрепить монтажные провода. Установить крышку и закрепить ее винтами.



Установить головку 17 в сборе так, чтобы стригущий блок был направлен в сторону кнопки выключателя 24. Подключить бритву к сети и проверить работоспособность бритвы при напряжении 127 и 220 В.

### ЭЛЕКТРОБРИТВА «МИКМА-101»

Основными сборочными единицами и деталями электробритвы являются корпус 8 (рис. 5, а), ножевой блок 4, электромагнитный вибратор, защитный колпа-

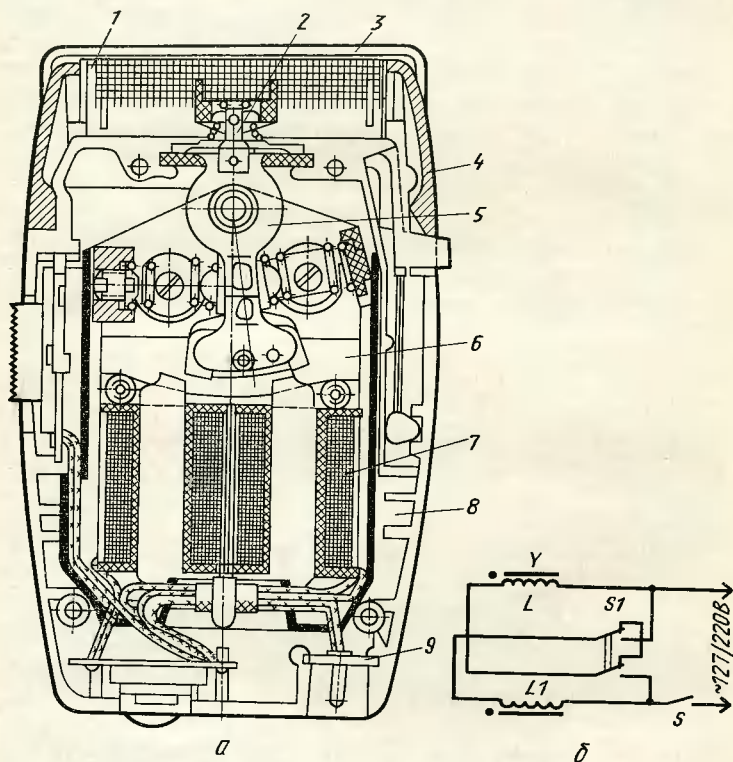


Рис. 5. Электробритва «Микма-101»:

а — конструкция: 1 — неподвижный нож; 2 — поводок; 3 — защитный колпачок; 4 — ножевой блок; 5 — якорь; 6 — статор; 7 — катушка возбуждения; 8 — корпус; 9 — гнездо; б — электрическая схема: S — выключатель; S1 — переключатель; Y — статор; L — левая катушка статора; L1 — правая катушка статора



чок 3 и гнездо 9 для подсоединения съемного соединительного шнура.

В корпусе бритвы установлен электромагнитный вибратор, состоящий из якоря 5, статора 6 и катушки возбуждения 7.

Ножевой блок состоит из подвижного и неподвижного 1 ножей и стригущей гребенки для подравнивания длинных волос. Срезание волос при бритве осуществляется за счет попадания их в отверстия неподвижного ножа-сетки, изготовленного из никеля методом электроформования. Подвижной нож-блок, состоящий из 36 лезвий, получает возвратно-поступательное движение от электромагнитного вибратора через поводок 2. Срезание длинных волос осуществляется широкой стригущей гребенкой, позволяющей стричь не только виски, усы, бороду, но и филировать длинные волосы.

Включение стригальных ножей осуществляется муфтой без перестановки режущего блока.

В электрическую схему бритвы входит переключатель *S1* (рис. 5, б), позволяющий включать электробритву в сеть переменного тока напряжением 127 или 220 В.

### ЭЛЕКТРОБРИТВА «МИКМА-102»

Бритва состоит из корпуса 25 (рис. 6), крышки 6, вибратора, основания 16, ножа-сетки, соединительного шнура 26, выключателя 21 и защитного колпачка 17.

Вибратор включает статор 1 с катушками 3 и раму 32 с якорем, которая крепится двумя винтами 5 к статору. Ось якоря запрессована в раму. Необходимый зазор 0,05—0,15 мм между якорем и статором обеспечивается разностью между диаметрами винтов 5 и отверстий в раме. Якорь с двух сторон подпирается силовыми пружинами 18, которые другими концами упираются в раму 32 через пробку 19 и упор 9. Упор 9 в свою очередь опирается на торец регулировочного винта 8. Закручивая или раскручивая регулирующий винт, устанавливают необходимую амплитуду колебания якоря.

Вибратор прикреплен к корпусу 25 тремя винтами 4.

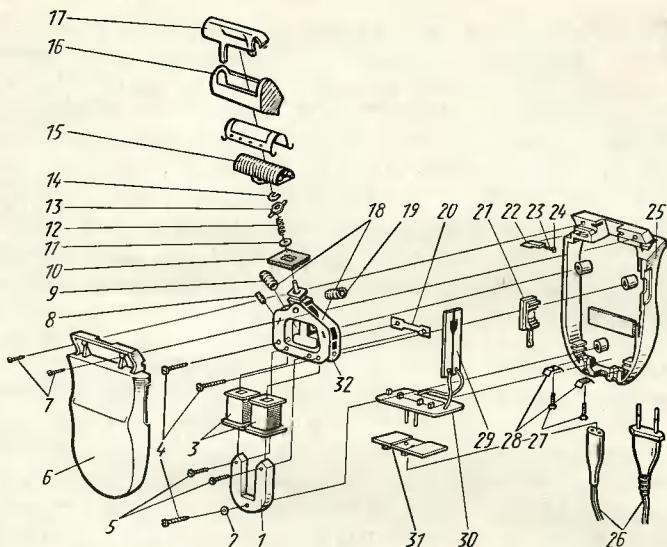


Рис. 6. Детали электробритвы «Микма-102»:

1 — статор; 2, 11 — шайбы; 3 — катушки статора; 4, 5, 7, 27 — винты; 6 — крышка корпуса; 8 — регулировочный винт; 9 — упор; 10 — прокладка; 12, 18, 23 — пружины; 13 — каретка; 14 — запорное кольцо; 15 — нож; 16 — основание; 17 — защитный колпачок; 19 — пробка; 20 — планка; 21 — выключатель; 22 — фиксатор; 24 — шток; 25 — корпус; 26 — соединительный шнур; 28 — скоба; 29 — плата выключателя; 30 — панель; 31 — вставка; 32 — рама

В паз якоря уложена прокладка 10. На ось якоря устанавливается шайба 11, пружина 12, каретка 13, запорное кольцо 14 и нож 15. В специальных гнездах корпуса 25 находится плата 29 выключателя, выключатель 21, панель 30 с контактными ножками, изолированная вставкой 31, фиксатор 22 с пружиной 23 и штоком 24.

Корпус 25 скреплен с крышкой 6 в верхней части двумя винтами 7, а в нижней части — двумя скобами 28 и двумя винтами 27. Основание 16 со вставленным в него ножом-сеткой надевается на корпус.

**Разборка.** Снять защитный колпачок 17. Снять основание 16, для чего взять его пальцами за малые боковые поверхности (с торцов), одним пальцем нажать на поверхность, другим приподнять основание вверх. Вынуть нож-сетку из основания 16. Отвернуть два

винта 7, ослабить на два-три оборота два винта 27 и снять крышку 6 корпуса. Вынуть из углубления в корпусе 25 фиксатор 22, пружину 23 и шток 24. Вынуть из корпуса 25 две скобы 28. Вынуть из пазов в корпусе 25 панель 30 со вставкой 31, плату выключателя 29 и выключатель 21. Отпаять провода, соединяющие панель 30 с платой выключателя 29. Отвернуть три винта 4 и вынуть из корпуса 25 вибратор. Отвернуть два винта 5, снять планку 20 и раму 32 с якорем. Снять две катушки 3. Отвернуть регулировочный винт 8 и вынуть упор 9. Вынуть силовые пружины 18. Вынуть пробку 19. Снять нож 15, запорное кольцо 14, каретку 13, пружину 12, шайбу 11 с оси якоря и вынуть прокладку 10 из паза в якоре.

Собирают электробритву в обратном порядке.

**Регулировка.** Зазор между статором и якорем должен быть 0,05—0,15 мм. Устанавливают его следующим образом. Между статором и якорем проложить ленту из электрокартона (картон ЭВ толщиной 0,1 мм и шириной 12 мм), якорь установить симметрично относительно статора. Установить планку 20 и винты 4. Подключить электрический ток на катушки 3 (источник питания постоянного тока). Снять напряжение с катушек, поджать статор с катушками через картон к якорю, удалить картон и закрепить винты.

Регулировочным винтом 8 установить зазор ( $0,7 \pm \pm 0,05$  мм) между кромками статора и якоря. При этом используйте щуп из набора № 2 кл. 2 (ГОСТ 882—75) и отвертку. Щуп вводить в середину по высоте зазора между статором и якорем. Поворотом регулировочного винта 8 отрегулировать амплитуду колебания ножа по меткам на якоре (точка должна располагаться в правой части круга).

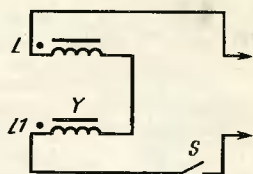
Потребляемый ток при напряжении сети 220 В должен быть 40—80 мА.

*Данные обмоток катушки возбуждения*

Марка провода	ПЭВЛ
Диаметр провода, мм	0,125
Число витков	4600
Сопротивление обмотки, Ом	370
Направление обмотки	Против часовой стрелки со стороны контактов

Рис. 7. Электрическая схема бритвы «Мик-ма-102»:

$S$  — выключатель;  $Y$  — статор;  $L$  — левая катушка статора;  $L1$  — правая катушка статора



Электрическая схема электробритвы показана на рис. 7.

**Ремонт.** При включении в сеть бритва не работает. Причины: обрыв в соединительном шнуре (заменить шнур);

плохой контакт в выключателе (заменить выключатель, плату выключателя или выключатель вместе с платой);

обрыв обмотки в катушке статора (заменить катушки);

плохой контакт розетки шнура с вилкой электробритвы. В этом случае прочистить отверстия в розетке шнура или заменить шнур;

нарушена пайка монтажных проводов (исправить нарушенную пайку).

*Электробритва плохо бреет.* Причины:

ослабла или лопнула пружина, поджимающая нож к ножу-сетке. В этом случае следует заменить пружину на оси якоря;

кадетка перемещается на оси якоря с усилием. Следует зачистить ось якоря и прочистить отверстие в каретке;

порван или деформирован нож-сетка (заменить нож-сетку);

деформирован нож (заменить нож);

сломаны или деформированы силовые пружины (заменить силовые пружины).

*Повышенный шум при работе бритвы.* Причины:

износ цилиндрических выступов каретки (заменить каретку);

большая амплитуда колебания ножа. В этом случае отрегулировать амплитуду или (при необходимости) заменить силовые пружины;

якорь задевает за статор. Зазор между статором и якорем следует отрегулировать.

## ЭЛЕКТРОБРИТВА «ЭРА-100»

Бритва состоит из электромагнитного вибратора 16 (рис. 8, а) и головки ножевого блока, установленных в основании 15 корпуса бритвы и закрытых крышкой. Основание и крышка корпуса скреплены винтами 20. Корпус снабжен амортизационными подушками, снижающими ощущение вибрации. Вибратор состоит из катушек 4 статора и якоря с поводком для привода подвижных ножей 11. На основании 15 корпуса бритвы

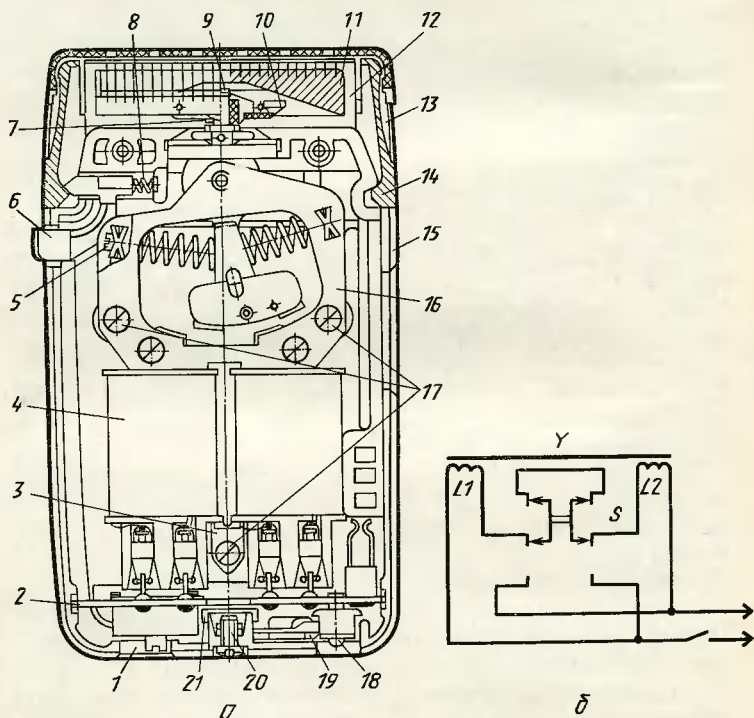


Рис. 8. Электробритва «Эра-100»:

а — конструкция: 1 — переключатель напряжения сети; 2 — плата; 3 — упор; 4 — катушка статора; 5 — винт регулировки амплитуды якоря; 6 — замок; 7, 8 — пружины сжатия; 9 — стопорное кольцо; 10 — коромысло; 11 — подвижные ножи; 12 — сетка; 13 — колпачок; 14 — ножевая головка; 15 — основание; 16 — вибратор; 17, 20 — винты; 18 — колодка; 19 — фиксатор; 21 — колпачок; б — электрическая схема: L1, L2 — катушки статора; S — переключатель; Y — электромагнитный вибратор

вибратор закреплен винтами 17. Ход якоря вибратора ограничивается пружинами сжатия 7 и 8, амплитуду якоря регулируют винтом 5.

Ножевая головка 14 состоит из подвижных ножей 11, сетки 12 ножевого блока, колпачка 13 и замка 6 для фиксирования ножевой головки. Натяг подвижных ножей 11 к сетке 12 ножевого блока должен быть не менее 0,3 мм. На корпусе бреющей головки ножевого блока размещен также стригущий узел, предназначенный для срезания длинных волос. В нижней торцевой части бритвы установлены переключатель 1 напряжения сети (на 127 или 220 В) и колодка 18 съемного соединительного шнура с фиксатором 19 на плате 2. Выключатель сети ползункового типа установлен на боковой стенке корпуса бритвы.

Электрическая схема бритвы показана на рис. 8, б. Катушка статора намотана проводом ПЭВЛ, Ø 0,12 мм, число витков 4600. Сопротивление обмотки при температуре 20 °С 430 Ом.

## **ЭЛЕКТРОБРИТВЫ С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ КОЛЛЕКТОРНОГО ТИПА**

### **ЭЛЕКТРОБРИТВА «УФА»**

**Устройство.** Корпус бритвы состоит из двух пластмассовых половинок 3 и 12 (рис. 9). Электродвигатель 10 через центральную шестерню 8 и шестерню с поводком 4 приводит во вращение подвижные бреющие ножи, расположенные в обойме ножевого блока 6. Вращение подвижных ножей происходит в непосредственном соприкосновении с неподвижными плавающего типа, выполненными в виде сетки с прорезями, причем подвижные ножи удерживаются в ножевом блоке двумя ограничителями, шарнирно закрепленными в обойме. Внутри электробритвы смонтирован фильтр электрических помех радиоприему, состоящий из металлического экрана, трех конденсаторов и двух дросселей, установленных на электродвигателе и переключателе. Бритва имеет съемный спиральный шнур с вилкой 2.

Двигатель электробритвы коллекторного типа состоит из статора 2 (рис. 10) с катушками и якоря, угольных щеток 10 типа ЭГ-17, бронзографитовых под-



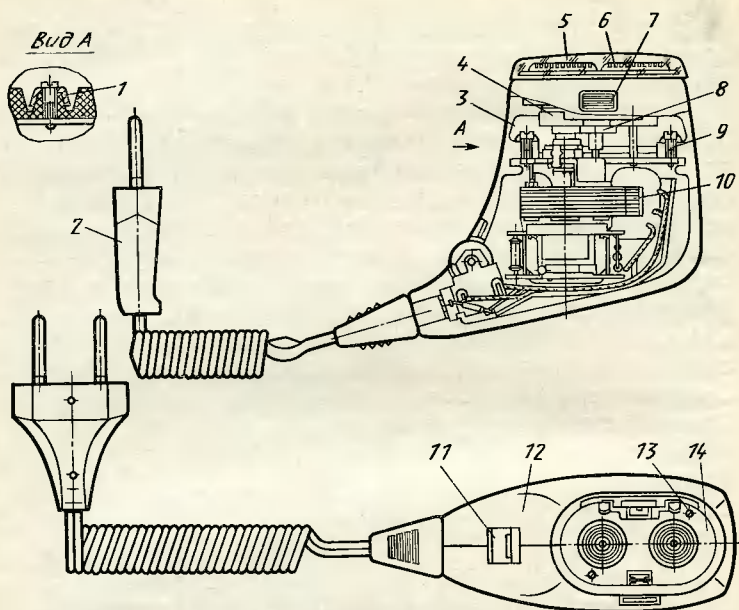


Рис. 9. Электробритва «Уфа»:

1 — скоба; 2 — вилка; 3, 12 — половинки корпуса; 4 — поводок; 5 — защитный колпачок; 6 — ножевой блок; 7 — рычаг; 8 — шестерня; 9 — винт; 10 — электродвигатель; 11 — переключатель напряжения сети; 13 — винт; 14 — крышка

шипников и собранной колодки. Подшипники смазывают маслом МП-704.

Пластины статора изготовлены из трансформаторной стали. Толщина пакета 9 мм. Катушка статора свободно надевается на статорный пакет без закрепления, что облегчает ее замену при ремонте. Электрическая схема бритвы приведена на рис. 11.

**Разборка.** Снять с бритвы соединительный шнур. Снять защитный колпачок 5 (см. рис. 9) и ножевой блок 6, для чего нажать на рычаг 7 (ножевой блок откинется от корпуса) и, взяв блок рукой, вытянуть из фиксирующего гнезда корпуса. Вывернуть два винта 13, соединяющих крышку 14 с половинками корпуса. Вынуть крышку. Снять с осей шестерни с поводками. Вынуть два винта 9, соединяющих с помощью скоб 1 электродвигатель с корпусом. Разъединить половинки

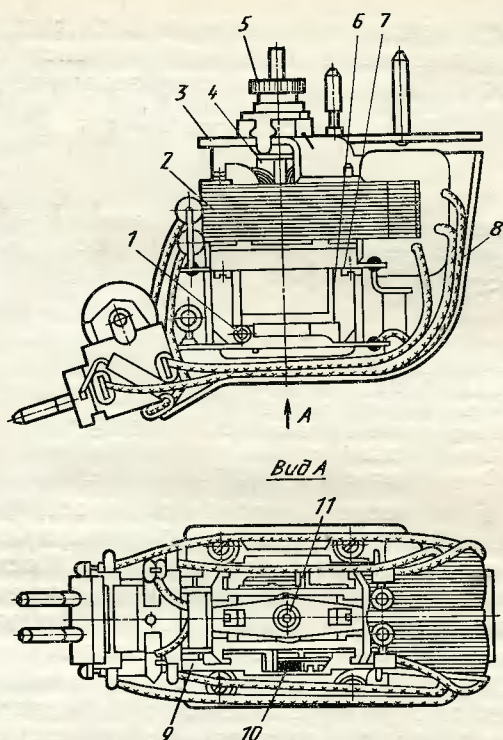


Рис. 10. Электродвигатель бритвы «Уфа»:

1 — пружина; 2 — статор; 3 — плата; 4 — якорь; 5 — шестерня; 6 — колодка; 7 — винт; 8 — экран; 9 — щеткодержатель; 10 — угольная щетка; 11 — подшипниковый узел

корпуса. Снять центральную шестерню 8. Извлечь электродвигатель из корпуса, снять шильдик и отогнуть экран 8 (см. рис. 10).

Собирают бритву в обратной последовательности. При установке шестерен на посадочные места зубья и оси смазывают смазкой ЦИАТИМ-201 или ЦИАТИМ-221.

**Ремонт.** При включении в сеть бритва не работает. Вставить плотнее шнур в месте соединения штепсельного разъема шнура с бритвой и проверить работу электробритвы при напряжениях 220 и 127 В. Если бритва не работает, отсоединить шнур и проверить

исправность каждой жилы шнура. В случае разрыва цепи между зажимом штепсельного разъема и соответствующего ей штыря в вилке шнур заменить.

*Данные обмоток электродвигателя  
бритвы «Уфа»*

**Якорь**

Число витков одной секции	1300
Марка провода	ПЭВ-1
Диаметр провода, мм	0,08
Сопrotивление одной секции, Ом	$190 \pm 30$

**Статор**

Марка провода	ПЭВ-1
Диаметр провода, мм	0,07
Число витков I секции	2200
Сопrotивление I секции, Ом	$520 \pm 70$
Число витков II секции	800
Сопrotивление II секции, Ом	$230 \pm 30$

Если в результате проверки оказалось, что шнур исправен, но бритва все-таки не работает при включении в сеть, необходимо разобрать бритву. После этого осмотреть электродвигатель с целью определения явно выраженных дефектов, например пробоя конденсатора или выхода из строя дросселей (конденсатор или дроссель потемнел или обуглился). Для этого следует выпаять из собранного узла дефектный конденсатор или дроссель и проверить его отдельно с помощью омметра. Если конденсатор пробит, то стрелка прибора будет показывать нулевое сопротивление. Если вышел из строя дроссель (т. е. цепь разорвана), то стрелка прибора при подключении его к выводам дросселя не будет отклоняться. Неисправные детали заменить.

*При включении бритвы в сеть двигатель гудит, но не работает.* Сначала проверить легкость вращения якоря 4 (см. рис. 10), для чего ослабить пружину 1 со щеток путем вывода усика пружины из-под плоскости щеткодержателей 9 и раскрутить от руки резкими движениями якорь через шестерню 5. Если при этом якорь туго вращается, ослабить два винта 7, скрепляющих колодку щеточного узла с платой 3, на осях которой находятся шестерни, приводящие в движение ножи. При этом следует обращать внимание на то, чтобы якорь не касался железа статорного пакета.

Смазать два подшипниковых узла 11 электродвига-

теля путем заполнения каждого фетрового сальника тремя-четырьмя каплями масла МП-704. Предварительно ознакомившись с местами входа и выхода при соответствующих положениях переключателя напряжений, проверить контакты секций переключателя напряжений в блоке переключателя. При необходимости разобрать блок переключателя, для чего слегка отжать одно ушко его корпуса,

извлечь переключатель, каретку с пружиной и двумя подвижными зубчатыми контактами. После этого проверить, нет ли наплывов пленок на поверхностях контактных лепестков. Если есть, устранить их скальпелем или другим острым инструментом, не нарушая луженой поверхности контактных лепестков. Проверить высоту пружины каретки; в собранном переключателе она должна постоянно обеспечивать надежный контакт. После устранения дефектов собрать блок переключателя и проверить наличие контактов.

Собрать блок переключателя в такой последовательности. Вставить пружину в каретку, надеть на два штырька по одному зубчатому контакту и вставить их в гнездо корпуса переключателя. Слегка отогнуть ушко корпуса переключателя, вставить переключатель напряжений в корпус таким образом, чтобы оси переключателя напряжений вошли в отверстие ушек корпуса переключателя, а хвостовая ось переключателя — в гнездо каретки с упором на пружину. При установке переключателя следует обратить внимание на то, чтобы цифры переключателя напряжений читались со стороны штырьков корпуса переключателя.

*Двигатель работает, но снижена частота вращения якоря.* Сначала проверить плотность прилегания щеток 10 к коллектору якоря, для чего вывести усики пружины из-под плоскости щеткодержателей 9. Угольные щетки должны свободно скользить по окну колодки

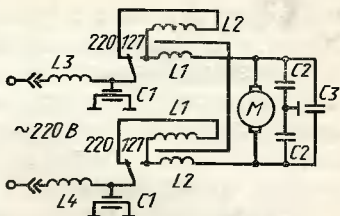


Рис. 11. Электрическая схема бритвы «Уфа»:

$C1$  — конденсаторы емкостью по 6800 пФ;  $C2$  — конденсаторы емкостью 1000 пФ;  $C3$  — конденсатор емкостью 4700 пФ;  $M$  — электродвигатель;  $L1$ ,  $L2$  — катушки статора;  $L3$ ,  $L4$  — дроссели

щеткодержателя, а в перевернутом положении электродвигателя свободно выпадать из своих гнезд. Если щетки заклиниваются в окнах, то их следует заменить или подогнать, слегка сточив плоскость, которая препятствовала свободному скольжению щетки. Высота щетки должна быть не менее 3 мм. В противном случае щетку заменить.

Затем проверить чистоту щеток и окон колодки щеточного узла на отсутствие масла, а поверхность коллектора якоря на отсутствие угольного налета от щеток. В случае наличия масла в пазах колодки и налета на поверхности коллектора двигатель следует частично разобрать, для чего вывернуть два крепежных винта 7, скрепляющих статорный пакет с платой, и вынуть якорь (вместе с платой) из колодки 6. Окна колодки следует тщательно протереть от масла, щетки заменить. С рабочей поверхности коллектора аккуратно удалить угольный налет тампоном, слегка смоченным бензином или спиртом, при этом нельзя допускать попадания спирта или бензина на обмотки якоря. В случае необходимости слегка зачистить поверхность коллектора мелкой наждачной бумагой и прочистить пазы между его пластинами. Не допускается зачищать поверхность коллектора грубой наждачной бумагой, так как на коллекторе в этом случае образуются глубокие риски и задиры, что приводит к увеличению трения щеток о коллектор, увеличению степени искрения, более быстрому износу щеток и увеличению шума при работе электробритвы.

*Двигатель не работает.* Разобрать электродвигатель так, как указано выше, и проверить:

сопротивление обмоток якоря между пластинами коллектора, которое должно быть  $380 \pm 60$  Ом, в противном случае якорь заменить;

сопротивление обмоток катушек. Сопротивление катушки при температуре 20 °С (выводные провода — красный и синий) должно быть  $520 \pm 70$  Ом и  $230 \pm \pm 30$  Ом (выводные провода — зеленый и синий), в противном случае катушки заменить.

Для замены катушек вывернуть два винта с шайбами из гаек, снять с пакета статора 4 (рис. 12) колодку 1, дефектную катушку 3 и установить исправную катушку.

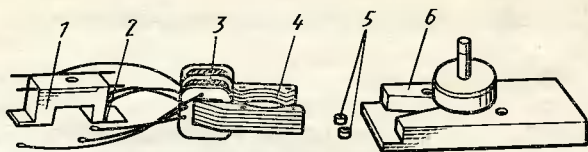


Рис. 12. Статор электродвигателя с приспособлением для сборки:  
 1 — колодка; 2 — винты; 3 — катушка; 4 — статор; 5 — гайки; 6 — приспособление

Собрать статор на приспособлении так. Вложить гайки 5 в фигурные отверстия приспособления, установить на приспособление 6 пакет статора с катушками, установить на фиксатор приспособления колодку 1, закрепить ее двумя винтами с шайбами, ввернув их в гайки. Далее сборку вести в последовательности, обратной разборке электродвигателя. При пайке выводов катушек к лепесткам корпуса переключателя следует избегать перегрева спаиваемых деталей, так как корпус переключателя выполнен из термопластичного материала.

*Сломан неподвижный нож, т. е. испорчена сетка ножа.* Снять блок ножей, сжать усики ограничителя, чтобы они вышли из пазов обоймы блока, и повернуть ограничитель вокруг оси на  $90^\circ$ , после чего заменить ножи. При этом следует проверить свободное вращение подвижного ножа в неподвижном. Установить ножи в гнездо и зафиксировать их ограничителем. При установке блока ножей в корпус необходимо вставлять створку обоймы в гнездо корпуса так, чтобы пуклевка створки вошла под фиксирующую пружину корпуса. Если при включении бритвы появился металлический звук от трения сухих ножей, ввести в пазы неподвижных ножей одну-две капли смазочного масла.

*Сломаны усики обоймы, с помощью которых крепятся ограничители в обойме.* Снять блок ножей, разобрать и заменить дефектную обойму, предварительно вставив комплекты ножей, снятых с дефектной обоймы. Раскомплектовка пар ножей неподвижного с подвижным не допускается, так как их рабочие поверхности притерты друг к другу. Собирать и устанавливать ножевой блок следует в вышеуказанном порядке.



## ЭЛЕКТРОБРИТВЫ «ХАРЬКОВ-5» И «АГИДЕЛЬ»

Бритва «Харьков-5» отличается от бритвы «Агидель» тем, что она не имеет перекидного переключателя напряжения сети. На соответствующее напряжение статорные обмотки переключают поворотом колодки сети и подключением питающего напряжения к соответствующим зажимам в зависимости от номинального напряжения сети. Кроме того, в бритве «Харьков-5» и в бритве «Агидель» имеются различия в схеме помехоподавляющих фильтров. Каждая статорная катушка бритвы «Харьков-5» имеет четыре вывода, а бритвы «Агидель» — три. Остановимся на описании бритвы «Агидель».

**Устройство.** В разъемном пластмассовом корпусе 1 (рис. 13, а) электробритвы установлен коллекторный электродвигатель 15, переключатель напряжения сети 18, который коммутирует обмотки статорных катушек, выключатель 19 бритвы и переключатель 4 выдвижных ножей 29 для стрижки. В верхней части корпуса на основании 8 установлена режущая головка 9 с «плавающими» ножами 12, внутри которых вращаются подвижные ножи. Сверху головка закрыта колпачком 11. Режущая головка откидная. При нажатии на кнопку-фиксатор 26 головка отбрасывается посредством пружины, смонтированной на петле режущей головки. Подвижные ножи приводятся в движение зубчатыми колесами 13, которые снабжены поводками и находятся в постоянном сцеплении с ведущей шестерней, закрепленной на валу якоря двигателя. Ножи для стрижки приводятся в движение через эксцентрик зубчатого колеса 13 и кулису.

В электрическую схему бритвы (рис. 13, б) включены шесть конденсаторов и два ферритовых дросселя, составляющих помехоподавляющие устройства. Для этой же цели в бритве установлен металлический экран. К началам и концам обмоток электродвигателя припаяны выводные провода МШВ с изоляцией разных цветов. Начало первичной обмотки — зеленого цвета, конец первичной и начало вторичной обмоток — синего цвета, конец вторичной обмотки — красного цвета. После намотки катушки обертывают лакотканью или изоляционной лентой.



*Данные обмоток электродвигателя бритвы «Агидель»*

**Якорь**

Число витков одной секции	1700
Число секций	3
Марка провода	ПЭВ-1
Диаметр провода, мм	0,07
Сопротивление одной секции, Ом	$280 \pm 30$

**Статор**

	I секция	II секция
Марка провода	ПЭВ-1	ПЭВ-1
Диаметр провода, мм	0,07	0,07
Число витков	$1000 \pm 20$	$1800 \pm 50$
Сопротивление, Ом	$200 \pm 15$	$490 \pm 50$

**Ремонт.** Бритва при включении в сеть не работает.

Прежде всего следует проверить соединительный шнур. Для этого отключить от сети штепсельную вилку 20 (см. рис. 13, а) и вынуть из бритвы колодку 21. Проверить омметром каждый провод в отдельности. Приложить один щуп прибора к штырю штепсельной вилки, а второй — в гнездо колодки 21. При исправном проводе прибор должен показать нулевое сопротивление. В противном случае шнур оборван.

При исправном шнуре проверить выключатель 19. Для этого вскрыть бритву: снять режущую головку 9 для бритья, ножи 29 для стрижки, вынуть пружину, крепящую ножи для стрижки и стягивающую обе половинки корпуса 1. Отвернуть четыре винта внутри основания 8, отвернуть винт 25 крепления скобы 24 и вскрыть корпус. Поставить выключатель 19 в положение «Вкл.» и включить бритву в сеть. В бритве «Агидель» вольтметром переменного тока измерить напряжение в точках соединения дросселя L 5 (см. рис. 13, б) с выводом выключателя и дросселя L 6 со вторым выводом выключателя S1. Прибор должен показать напряжение питающей сети.

**Внимание!** Проверять электрические цепи бритвы с помощью вольтметра, нужно пользоваться щупами с надежной изоляцией. В противном случае перед каждым переключением щупа в нужную точку бритва должна быть обязательно отключена от сети.

Выключатель бритвы можно проверить и омметром. Для этого вынуть колодку 21 (см. рис. 13, а) из бритвы и подключить один щуп омметра к штырьку 1 (см. рис. 13, б), а второй щуп — к месту пайки выключателя S1 с дросселем L5. Поставить выключатель в положе-

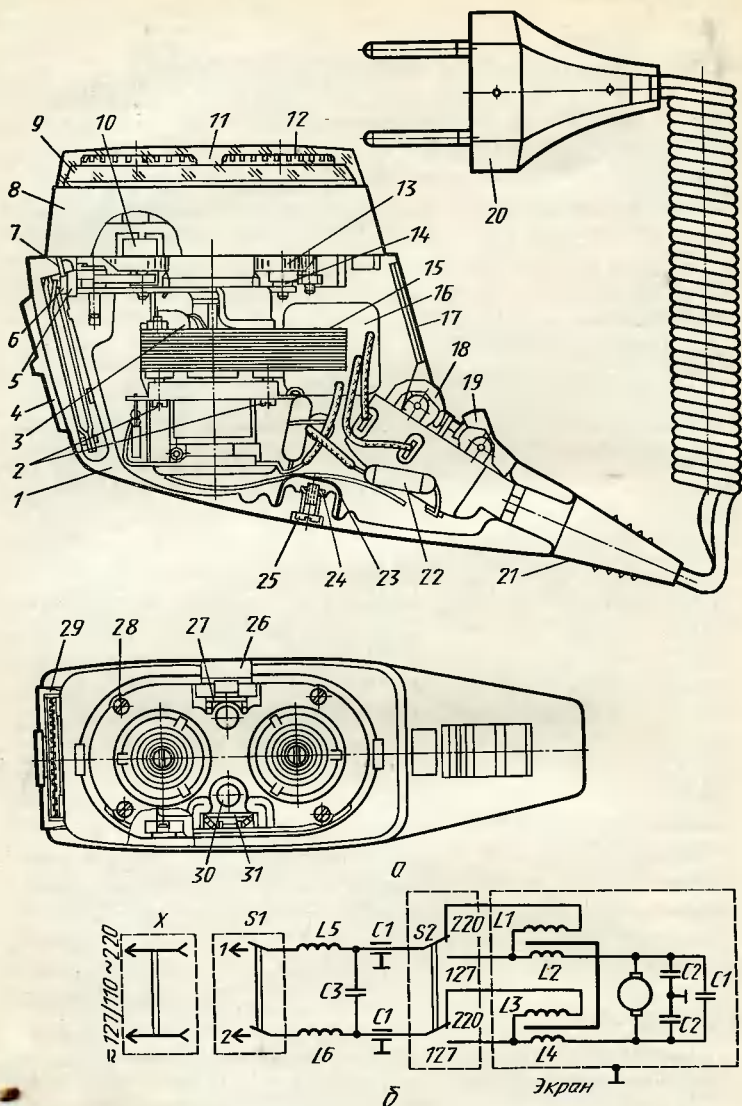


Рис. 13. Электробритва «Агидель»:

а — конструкция: 1 — корпус; 2, 25, 28 — винты; 3 — якорь; 4 — переключатель ножей для стрижки; 5 — прокладка; 6 — кулиса; 7 — пружина; 8 — основание; 9 — головка для бритья; 10 — амортизатор; 11 — колпачок; 12 — нож; 13 — зубчатое колесо; 14 — регулировочные шайбы; 15 — электродвигатель; 16 — статорная катушка; 17 — шильдик; 18 — переключатель напряжения; 19 — выключатель; 20 — штепсельная вилка; 21 — колодка; 22 — дроссель; 23 — картонная прокладка; 24 — скоба; 26 —

ние «Вкл.», стрелка прибора должна показывать 0. Теперь переключить щуп со штырька 1 на штырек 2, а второй щуп подключить к точке соединения лепестка выключателя с дросселем *L6*. При исправном выключателе прибор вновь должен показать 0.

Убедившись, что соединительный шнур и выключатель исправны, проверить дроссели *L5* и *L6* вольтметром переменного тока. Щупы вольтметра следует подключить к выводам конденсатора *C3*, подпаянного к дросселям *L5* и *L6*. Отсутствие напряжения свидетельствует об обрыве дросселя.

Дроссель можно проверить и омметром. Бритва при этом должна быть отключена от сети. Каждый дроссель проверить в отдельности. Щупы омметра прикладывать к точке соединения дросселя *L 5* или *L 6* с выключателем и к точке соединения того же дросселя с конденсатором *C3*. Дроссель обладает очень малым активным сопротивлением, поэтому при исправном дросселе омметр покажет сопротивление, близкое к 0. Если прибор показывает бесконечно большое сопротивление, дроссель неисправен.

Теперь следует проверить статорные катушки *L2* и *L4*. Поставить выключатель 19 (см. рис. 13, а) в положение «Вкл.», а переключатель 18 — на напряжение 127 В. Подключить щупы вольтметра в точки подключения катушек *L2* и *L4* (см. рис. 13, б) к контактам переключателя, обозначенным цифрой 127. Включить бритву в сеть напряжением 127 В. Вольтметр должен показать напряжение питающей сети. Затем один из щупов вольтметра оставить на точке соединения вывода катушки *L4* к переключателю, а второй подключить к точке соединения вывода статорной катушки *L2* к щеткодержателю (конденсатор *C2*). Если статорная катушка не имеет обрыва, прибор покажет то же самое напряжение. После проверки катушки *L2* щуп вольтметра подключить обратно к точке соединения катушки *L2* к переключателю, а второй щуп подключить к точке соединения вывода статорной катушки *L4* к щетко-

---

кнопка-фиксатор; 27 — пружина; 29 — ножи для стрижки; 30 — заглушка; 31 — пружина крепления режущей головки; б — электрическая схема; 1, 2 — штырьки; X — штепсельная вилка; S1 — выключатель; S2 — переключатель; C1 — конденсатор емкостью 6800 пФ; C2 — конденсатор емкостью 4700 пФ; C3 — конденсатор емкостью 1000 пФ; L1 — L4 — катушки; L5, L6 — дроссели Д-0,1-100 мкГн

держателю. Если катушка *L4* исправна, прибор должен показать то же самое напряжение. Отсутствие напряжения на щеткодержателе после статорной катушки свидетельствует об обрыве обмотки статорной катушки.

Статорные катушки можно проверить и омметром. Для этого следует выключить соединительный шнур бритвы из сети и подключить один щуп омметра к точке соединения вывода статорной катушки *L2* к переключателю напряжения, а второй щуп — к точке соединения второго вывода той же статорной катушки к щеткодержателю. Прибор должен показать сопротивление катушки. Аналогично проверить и вторую катушку *L4*. При обрыве обмотки статорной катушки прибор показывает бесконечно большое сопротивление. Статорную катушку, имеющую обрыв, нужно перемотать или заменить новой.

Для того чтобы снять негодную статорную катушку, вынуть из основания *8* (см. рис. 13, *а*) две хлорвиниловые заглушки *30* и отвернуть находящиеся под ними винты. Снять основание *8* с электродвигателя *15*. Снять зубчатые колеса *13* и регулировочные шайбы *14*. Приподнять пружины щеткодержателей, отвести их в сторону за усики и вынуть угольные щетки. Отвернуть расположенные по диагонали два винта *2* крепления статора к станине и снять ее вместе с якорем *3*. Отвернуть еще два винта *2* с гайками, расположенными по второй диагонали, и освободить собранную колодку. Отпаять от собранной колодки и снять статор с катушками *16*. Снять вышедшую из строя статорную катушку *16*. Поставить новую или перемотанную катушку, выполнить монтаж по схеме (см. рис. 13, *б*) и собрать двигатель и бритву в обратном порядке.

И наконец, бритва может не работать при обрыве обмотки якоря *3* (см. рис. 13, *а*). Вольтметром проверить напряжение на угольных щетках электродвигателя *15*, слегка нажимая при этом щупами вольтметра на щетки в направлении якоря *3*. Если напряжение на щетках есть, а якорь не вращается, то повреждена обмотка якоря. Для замены или перемотки якоря бритву разобрать в той же последовательности, как описано при разборке двигателя с неисправной статорной катушкой до того места, где написано «...снять ее вместе с якорем». Затем отвернуть винт крепления ведущей

шестерни и снять ее. Вынуть негодный якорь 3. Поставить новый или перемотанный якорь и собрать бритву в обратном порядке.

Проверить обмотки якоря можно и омметром. Этот способ менее удобен, но он позволяет точно установить вышедшую из строя секцию. Для проверки якоря его необходимо вынуть из электродвигателя. Щупы омметра подключить к двум смежным коллекторным пластинам якоря. Прибор должен показать сопротивление двух последовательно включенных секций, т. е.  $400 \pm 30$  Ом. Если прибор показывает бесконечно большое сопротивление, — в одной из проверяемых секций обрыв. В этом случае якорь следует заменить или перемотать. Установка якоря и сборка бритвы описаны выше.

*Бритва от сети напряжением 127 В работает, а от сети напряжением 220 В не работает.* Значит, в одной из катушек — L1 или L3 (см. рис. 13, б) — статора обрыв. Чтобы выяснить, какая из статорных катушек вышла из строя, выключить бритву из сети и щупы омметра подключить к синему и красному выводам одной, а затем и второй катушки. Прибор должен показать сопротивление примерно 550 Ом. Если прибор показывает бесконечно большое сопротивление, — в катушке обрыв.

*Бритва при включении в сеть гудит, но двигатель не вращается.* Проверить конденсатор C1. Выключить колодку 21 (см. рис. 13, а) из бритвы и снять корпус 1. Отпаять один вывод конденсатора от щеткодержателя и подключить щупы омметра: один к щеткодержателю (от которого вывод конденсатора не отпаян), а второй к отпаянному выводу конденсатора. При пробитом конденсаторе прибор показывает сопротивление, близкое к нулю. Такой конденсатор нужно выпаять из схемы и припаять новый.

Двигатель может не вращаться, если совершенно израсходована смазка в сальниках верхнего и нижнего подшипников. В этом случае вынуть из корпуса 1 электродвигатель 15 и пропитать сальники маслом МВП. Испытать двигатель и собрать бритву.

После проверки конденсатора и смазки подшипников проверить якорь. Подключить омметр к коллекторным пластинам 1 и 2 (рис. 14), при исправном якоре прибор должен показать сопротивление двух последовательно соединенных обмоток, т. е. примерно 400 Ом.



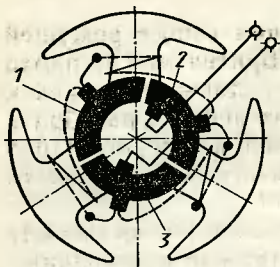


Рис. 14. Схема намотки якоря (вид со стороны коллектора):

1, 2, 3 — коллекторные пластины

Такое же сопротивление должно быть между коллекторными пластинами 2 и 3, а также 1 и 3. Если же сопротивление между коллекторными пластинами значительно меньше номинального, отпаять от коллекторных пластин выводы секций обмоток. Если же и теперь прибор показывает небольшое сопротивление или сопротивление, равное нулю (при отпаянных секциях оно должно быть бесконечно большим), то между коллекторными пластинами

имеется пробой или скопилась угольная пыль от щеток. Такой коллектор и пазы между коллекторными пластинами прочистить. Если ликвидировать замыкание не удастся, якорь заменить. После коллектора (если он исправен) проверить секции, отпаянные от коллектора. Между выводами 1 и 2, 2 и 3, 3 и 1 сопротивление должно быть примерно 400 Ом. Так, если между выводами 1 и 2 сопротивление 300 Ом, значит в одной из двух последовательно соединенных секций имеется межвитковое замыкание. При таком же сопротивлении между выводами 1 и 3 можно сделать вывод, что замыкание в витках секции, которая заканчивается выводом 1. Такую секцию перемотать или заменить якорь.

И наконец, двигатель может не вращаться, если сломано зубчатое колесо 13 (см. рис. 13, а). Для замены зубчатого колеса снять режущую головку 9 для бритвы, снять ножи 29 для стрижки и вынуть пружину, стягивающую обе половинки корпуса 1 и крепящую ножи для стрижки. Отвернуть четыре винта внутри основания 8. Отвернуть винт 25 крепления скобы 24, вынуть шильдик 17 и вскрыть корпус бритвы. Вынуть из основания 8 две хлорвиниловые заглушки 30 и отвернуть находящиеся под ними винты. Снять основание 8 с электродвигателя 15. Заменить сломанное зубчатое колесо и собрать бритву в обратном порядке.

*Бритва работает, но плохо бреет.* Снять режущую головку 9 для бритвы. Сжать внутрь пружину, предохраняющую ножи от выпадания, и визуально проверить



подвижные ножи. При значительном износе режущей части подвижной нож заменить. Бритва может плохо брить при неплотном прилегании подвижных ножей к неподвижным. Для устранения этого дефекта разобрать бритву, снять зубчатое колесо, поводок которого плохо прижимает нож, и на ось зубчатого колеса надеть одну-две регулировочные шайбы 14.

*Плохо стригут ножи.* Проверить, плотно ли прижат подвижной нож 29 головки для стрижки к неподвижному. Для устранения этого дефекта снять ножи 29, собранные для стрижки, и выгнуть фигурную пружину с таким расчетом, чтобы она плотно прижала подвижной нож к неподвижному. Ножи для стрижки могут плохо брить из-за выработки эксцентрика на зубчатом колесе. В этом случае разобрать бритву и поменять зубчатые колеса местами. Если подвижной нож хорошо прижимается к неподвижному, а эксцентрик на зубчатом колесе не имеет выработки, следует проверить и заменить поводок-кулису 6.

#### **ЭЛЕКТРОБРИТВА «ХАРЬКОВ-5М»**

**Устройство.** Бритва снабжена двумя самозатачивающимися плавающими ножами, которые благодаря специальному пружинному устройству плотно прилегают к коже лица и обеспечивают чистое выбривание. Во вращательное движение они приводятся универсальным коллекторным двигателем, смонтированным в разъемном корпусе бритвы. На валу якоря электродвигателя закреплена шестерня, передающая вращение на зубчатые колеса, которые в свою очередь вращают бреющие ножи, а также приводят в действие блок для стрижки (подправки) волос на висках и на шее.

Якорь электродвигателя вращается в статоре, имеющем катушку возбуждения. Вращение якоря происходит в самосмазывающихся подшипниках. Смазка рассчитана на 10—12 мес. Система дросселей (рис. 15), конденсаторов и экран служат для подавления электрических помех, мешающих работе приемника и телевизора.

Токоподвод на коллекторные пластины осуществляется посредством двух угольных щеток марки ЭГ-17, вставленных в щеткодержатели и поддерживаемых двумя пружинами.

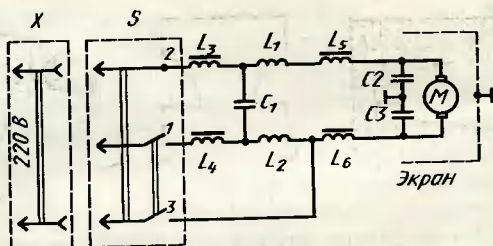


Рис. 15. Электрическая схема бритвы «Харьков-5М»:

Х — штепсельная вилка; S — выключатель; М — электродвигатель; C1 — конденсатор емкостью 10 000 пФ; C2 и C3 — конденсаторы емкостью по 5100 пФ; L1, L2 — катушки возбуждения; L3 — L6 — дроссели типа ДМ-0,1-160 мкГн

Данные обмоток электродвигателя бритвы «Харьков-5М»

#### Якорь

Марка провода	ПЭВ-2
Число секций	3
Число витков одной секции	$1300 \pm 20$
Диаметр провода, мм	0,08
Сопротивление обмотки, Ом	$185 \pm 15$

#### Статор

	I секция	II секция
Марка провода	ПЭВ-2	ПЭВ-2
Диаметр провода, мм	0,09	0,06
Число витков	$1300 \pm 20$	$1800 \pm 20$
Сопротивление, Ом	$190 \pm 10$	$730 \pm 50$

**Ремонт.** Бритва может не работать из-за одной из перечисленных ниже причин.

**Обрыв шнура.** Он происходит чаще всего возле штепсельной вилки или колодки. В первом случае необходимо отрезать ножом штепсельную вилку, зачистить в месте среза концы проводов от изоляции и проверить исправность шнура. Убедившись в исправности шнура, подсоединить к нему новую штепсельную вилку. Во втором случае, когда шнур имеет обрыв возле колодки, следует заменить его или отремонтировать колодку.

Для восстановления соединительных шнуров с неразъемными колодками электробритв «Харьков-5М», «Агидель» и др. применяют тиски, к которым при помощи винтов крепят специальные губки (рис. 16, а) для зажима колодки шнура, а также импульсный паяльник, к выводным концам которого прикрепляют специ-

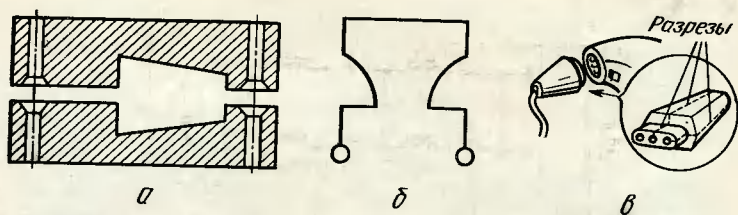


Рис. 16. Приспособления для ремонта шнура электробритвы:  
 а — губки к тискам для зажима колодки шнура; б — нагреватель к импульсному паяльнику; в — разрез колодки для ремонта без применения тисков

альный пластинчатый нагреватель (рис. 16, б) для сварки шва колодки шнура.

Неисправную колодку отрезать от соединительного шнура и надрезать со стороны пустого гнезда. Затем при помощи выколотки снять два контактных гнезда колодки. Концы отрезанного шнура зачистить и припаять к гнездам, изолировать и установить гнезда в колодку. Колодку же поставить между губками и зажать тисками. Место разреза заварить путем прикосновения нагревателя импульсного паяльника к шву.

Обломившийся в месте присоединения к колодке соединительный шнур электробритвы можно отремонтировать и без применения тисков. Для этого надрезать колодку по всей длине (рис. 16, в) в двух местах и вынуть остатки проводов из гнезд. Шнур укоротить на 2—3 см, припаять гнезда снова. Места разрезов залить клеем.

При ремонте бритву разбирайте в следующем порядке. Нажать на кнопку бреющей головки 1 (рис. 17, а). Под действием пружины головка откинется. Потянуть за бреющую головку и вынуть ее держатель из корпуса бритвы. Отвернуть четыре винта, соединяющие основание ножевого блока с корпусом бритвы. Вынуть находящиеся в основании ножевого блока две хлорвиниловые заглушки 3, закрывающие головки винтов 2. Отвернуть два винта и снять основание. Оттянуть на себя ножи для стрижки так, чтобы они вышли из зацепления с пружиной. Снять ножи и пружину. В нижней части корпуса бритвы отвернуть винт, скрепляющий две его половинки. Снять с двигателя два зубчатых колеса привода подвижных ножей бритвы

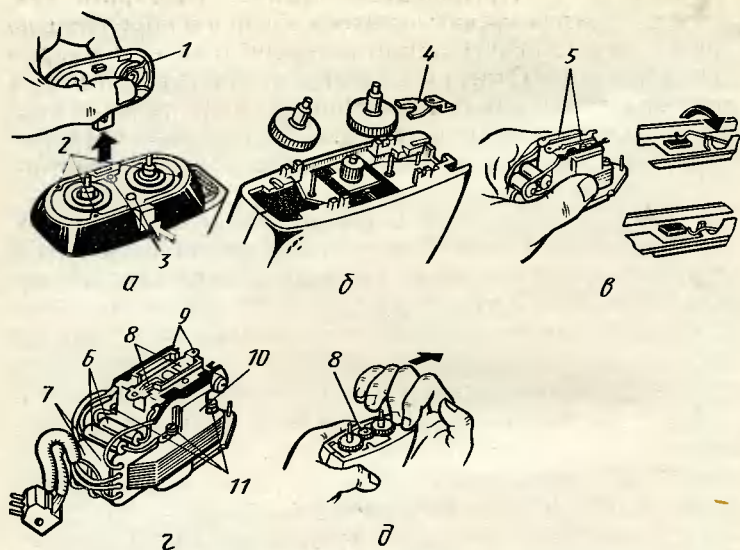


Рис. 17. Разборка электробритвы «Харьков-5М»:

а — д — последовательность разборки; 1 — бреющая головка; 2, 11 — винты; 3 — заглушка; 4 — кулиса; 5 — угольные щетки; 6 — конденсатор; 7 — статорные катушки; 8 — сальники; 9 — щеткодержатели; 10 — плата

и кулису 4 (рис. 17, б) привода ножей для стрижки.

**Зависание угольных щеток.** В этом случае щетки 5 (рис. 17, в) застревают в щеткодержателе и не касаются коллектора. Для определения этой неисправности осторожно нажать отверткой с изолированной ручкой на угольные щетки там, где они прижимаются пружинами. Бритва при этом должна быть включена в сеть. Если бритва начнет работать, отключить бритву от сети, извлечь угольные щетки из щеткодержателей и прокаливать их на стержне горячего паяльника. При этом, если на щетки попало масло, оно начнет выгорать и появится дым. После того как дым прекратится, щетки снять с паяльника и дать им остыть. Затем взять мелкую наждачную бумагу или личной напильник и подогнать размер щетки так, чтобы она свободно входила в щеткодержатель. Одновременно протереть поверхность коллектора на якоре электродвигателя ватным тампоном на спичке, смоченным спиртом или одеколоном.

Снятый электродвигатель следует разбирать так. Снять с бритвы зубчатые колеса, кулису и порононовую прокладку. Отогнуть или отпаять металлический экран от лепестка. Отвернуть винт крепления шестерни привода ножей для бритвы. Придерживая пальцем вращающийся якорь, оттянуть и отвести в сторону пружины угольных щеток и вынуть угольные щетки из щеткодержателей 9 (рис. 17, з). Отпаять провода, идущие от статорных катушек 7 к щеткодержателю, и три провода от выключателя. Снять выключатель и хлорвиниловые трубки с проводов. Отпаять от лепестков щеткодержателя и статора два конденсатора 6. Снять с платы 10 держатель подшипника, резиновую прокладку и сальник.

На статоре отвернуть четыре винта 11 (два с гайками и два без них), снять шайбы и плату 10. Вынуть якорь и снять катушки со статора.

Убедившись, что статорные катушки имеют обрыв или намотанный на них провод сгорел или обуглился, удалить провод с каркасов катушек и намотать на катушки новый провод. При этом каркас катушки должен быть снят со статора. Следует помнить, что катушка статора состоит из двух секций и имеет левостороннюю намотку.

После намотки I секцию обернуть лакотканью или хлорвиниловой изоляционной лентой. Затем намотать II секцию. Так как провод очень тонкий, наматывать его следует осторожно, не допуская обрывов. В заключение обернуть катушку кабельной бумагой и заклеить клеем БФ.

Выводные провода обмоток (например, марки МГВ, Ø0,2 мм) следует паять припоем ПОС-61. Чтобы убедиться в отсутствии обрыва, проверить омметром сопротивление обмоток.

Вышедший из строя якорь электродвигателя перемотать или заменить новым. После замены неисправных деталей или ремонта собрать электродвигатель. Ввести по одной-две капли часового масла, масла МП-704 или МВП в сальники 8 (рис. 17, з, д) электродвигателя. Делать это следует осторожно, чтобы масло не попало на угольные щетки. Собрать бритву, а затем испытать ее действие.



## ЭЛЕКТРОБРИТВА «АГИДЕЛЬ-3»

**Устройство.** Бритва состоит из корпуса 11 (рис. 18, а), основания 5 корпуса, трехножевого бреющего блока 4 и каркаса 3, на котором установлены электродвигатель 10, выключатель 2 с рычагом 9, блок 1 переключателя напряжения и блок 8 стрижки. Подвижные ножи бреющего и стригущего блоков приводятся в движение соответственно через зубчатые колеса 6 и кулису 7.

Электропривод бритвы с каркасом состоит из электродвигателя, закрытого латунным экраном, каркаса, выключателя с рычагом, блока переключателя. Двигатель закрепляют двумя винтами с шайбами. В бритве применен электродвигатель коллекторного типа, состоящий из статора, катушек статора, якоря, платы, ведущей шестерни, закрепленной на валу якоря винтом и шайбой. На колодке электродвигателя установлены два экрана, держатели угольных щеток, сальники, подшипник, контактная пластина и угольные щетки типа ЭГ-17 с пружинами.

*Данные обмоток электродвигателя бритвы  
«Агидель-3»*

### Якорь

Марка провода	ПЭТВ-2
Диаметр провода, мм	0,08
Число витков секции обмотки	1200
Сопротивление секции обмотки, 300 Ом	

### Статор

Марка провода	ПЭВ-1
Диаметр провода, мм	0,07
Число витков I секции	1000
Сопротивление I секции, Ом	470
Число витков II секции	1800
Сопротивление II секции, Ом	225

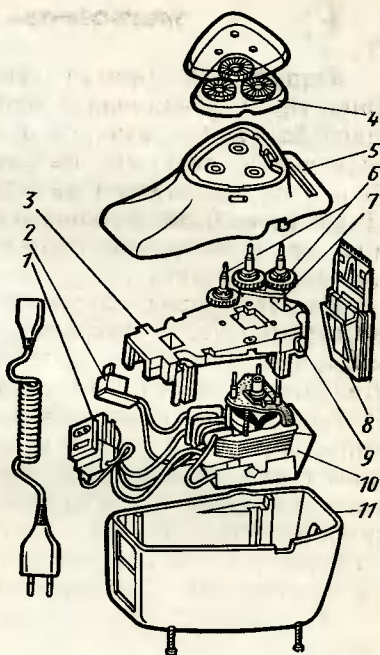
Электрическая схема бритвы показана на рис. 18, б.

**Разборка.** Рекомендуются проводить разборку бритвы в следующем порядке. Снять бреющий блок 4 (см. рис. 18, а), вывернуть три винта в нижней части корпуса, снять корпус 11. Снять блок 8 стрижки. Вывернуть два винта крепления основания 5 корпуса к каркасу 3 и отделить основание от каркаса.



Рис. 18. Электробритва «Агидель-3»:

*a* — конструкция; 1 — блок переключателя напряжения; 2 — выключатель; 3 — каркас; 4 — бреющий блок; 5 — основание корпуса; 6 — зубчатые колеса; 7 — кулиса; 8 — блок стрижки; 9 — рычаг; 10 — электродвигатель; 11 — корпус; б — электрическая схема: *C1, C2* — конденсаторы емкостью по 6800 пФ; *C3* — конденсатор емкостью 4700 пФ; *L1, L2* — статорные катушки; *E* — экран; *L3, L4* — дроссели ДП2-01-100 мкГн

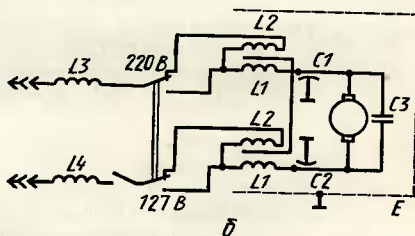


*a*

Снять три зубчатых колеса 6 и кулису 7. Вывернуть два винта крепления электродвигателя 10 к каркасу, после чего отделить от каркаса 3 электродвигатель 10, блок 1 переключателя напряжения и блок выключателя 2. Снять рычаг 9. На этом разборку электробритвы можно считать законченной.

Собрать электробриту в обратной последовательности.

Три оси под зубчатые колеса 6, оси кулисы 7, места сопряжения эксцентрика шестерни с кулисой 7 и зубчатые венцы колес 6 смазать смазкой ЦИАТИМ-201 или ЦИАТИМ-221. Два подшипниковых узла смазать через сальники тремя-четырьмя каплями синтетического масла 50-1-4ф или МВП (второй подшипниковый узел находится под экраном).



*б*

## ЭЛЕКТРОБРИТВА «ХАРЬКОВ-6»

**Устройство.** Бритва оснащена двумя круглыми плавающими ножами с пластмассовыми вставками. Срезание волос происходит внутри бреющей головки неподвижными и подвижными ножами.

Приводом в электробритве служит универсальный коллекторный электродвигатель. Переключают электробритву на номинальное напряжение посредством передвижной каретки, расположенной в штепсельной вилке. В корпус штепсельной вилки вмонтированы резистор ПМ6-1600 Ом и конденсатор емкостью 0,01 мкФ.

Корпус бритвы разъемный. Вращение якоря 1 (рис. 19) электродвигателя происходит в самоустанавливающихся и самосмазывающихся медно-графитовых подшипниках. В эксплуатации подшипники дополнительно впитывают масло из предварительно пропитанных сальников. На валу якоря винтом 2 закреплена шестерня 3, передающая вращение на зубчатые колеса 4 с поводками 5, которые вращают подвижные ножи.

Пружина 1 (рис. 20) обеспечивает давление поводка 2 на подвижной нож. Пружинное кольцо 5 удерживает поводок от выпадания. Коническая пружина 3 с двумя шайбами 4 предохраняет зубчатые колеса от попадания в них волос.

*Данные обмоток электродвигателя бритвы  
«Харьков-6»*

### Якорь

Марка провода	ПЭВ-2
Число секций	3
Соединение	Звезда
Число витков одной секции	$1100 \pm 20$
Диаметр провода, мм	0,08
Сопротивление обмотки, Ом	$120 \pm 10$

### Статор

Марка провода	ПЭЛ-0,09
Число секций	2
Число витков одной секции	$1300 \pm 20$
Сопротивление обмотки, Ом	$190 \pm 15$

Помехоподавляющее устройство состоит из двух дросселей (рис. 21), двух конденсаторов и экрана. Токоподвод на коллекторные пластины осуществляется

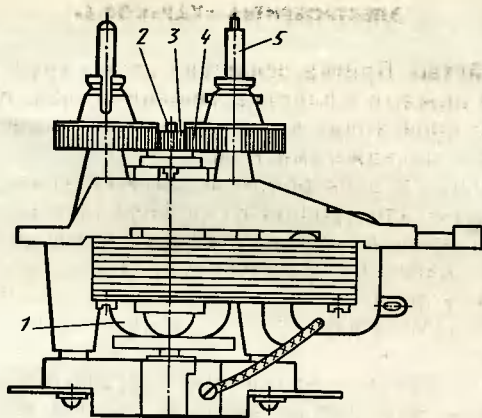


Рис. 19. Электродвигатель бритвы «Харьков-6»:

1 — якорь; 2 — винт; 3 — шестерня; 4 — зубчатое колесо; 5 — поводок

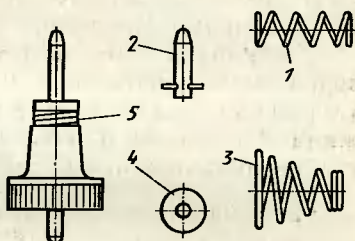


Рис. 20. Зубчатое колесо бритвы «Харьков-6»:

1 — пружина; 2 — поводок; 3 — коническая пружина; 4 — шайба; 5 — пружинное кольцо

посредством двух угольных щеток марки ЭГ-17, вставленных в щеткодержатели. Давление щеток на коллектор осуществляется двумя пружинами.

**Ремонт.** При перевертывании бритва прекращает работать. Неисправность происходит из-за отсутствия контакта между угольной щеткой и пластинами коллектора. Вскрыть бритву, вынуть щетки и прокалить их для удаления масла. Прочистить пазы в гнездах щеткодержателя и пластины коллектора от нагара. Слегка подтянуть пружину за свободный конец, чтобы увеличилось давление второго конца пружины на угольную щетку. Щетки должны свободно входить в щеткодержатели и выпадать из них под действием собственной массы при отсутствии давления пружин.

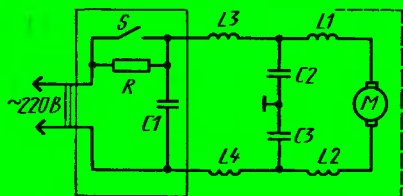


Рис. 21. Электрическая схема бритвы «Харьков-6»:

$M$  — электродвигатель;  $S$  — переключатель;  $R$  — резистор сопротивлением 1600 Ом;  $C1$  — конденсатор емкостью 10000 пФ;  $C2, C3$  — конденсаторы емкостью по 5100 пФ;  $L1, L2$  — катушки статора,  $L3, L4$  — дроссели индуктивностью по 160 мкГн

*Бритва работает рывками, и через 2—3 мин снижается частота вращения якоря электродвигателя. Неисправность произошла из-за замыкания между пластинами коллектора или замыкания обмоток якоря. Для исправления бритвы прочистить пазы между пластинами коллектора. При замыкании обмоток якорь заменить новым.*

*Двигатель бритвы работает, но не вращаются поводки зубчатых колес. Отвернулся винт 2 (см. рис. 19) крепления ведущей шестерни 3. Для устранения неисправности вскрыть бритву, вынуть из корпуса электродвигатель, затянуть винт крепления ведущей шестерни, поставив его на клей АК или БФ.*

*Бритва работает только после легкого постукивания по корпусу. Неисправность произошла из-за заклинивания подшипника. В этом случае заменить подшипник в каркасе электродвигателя, установить нормальный (0,05—0,3 мм) равномерный зазор между якорем и статором. При необходимости заменить держатель подшипника.*

*Бритва не работает при включении ее в сеть напряжением 220 В, но работает при включении в сеть 127 В. Неисправность произошла из-за выхода из строя резистора в штепсельной вилке. При ремонте вскрыть штепсельную вилку, установить новый резистор ПМ-6-1600 Ом.*

*Не работает электродвигатель бритвы. Причины и способы устранения неисправности следующие:*

*износились угольные щетки. Вскрыть бритву и поставить новые угольные щетки, предварительно подогнать их по коллектору;*

*нагар на рабочей поверхности пластин коллектора или угольной щетки. Снять нагар мелкой шлифовальной*

шкуркой, следя при этом, чтобы не образовались неровности на поверхности;

вышел из строя дроссель. Установить исправный дроссель ДМ-0,1-160 мкГн;

обрыв обмоток якоря. Заменить якорь на новый.

*Увеличенный шум при работе бритвы.* Причиной может служить израсходование масла в подшипниках. Вскрыть бритву, ввести масло в места смазки. При поломке зубчатых колес заменить зубчатое колесо на новое.

Качество окончательной сборки электробритвы проверяется путем измерения напряжения в момент запуска двигателя и потребляемого тока на одном из номинальных напряжений. При положении каретки штепсельной вилки на напряжение 127 В напряжение в момент запуска двигателя электробритвы с бреющей головкой должно быть не более 60 В.

Потребляемый ток электробритвы не должен превышать 65 мА.

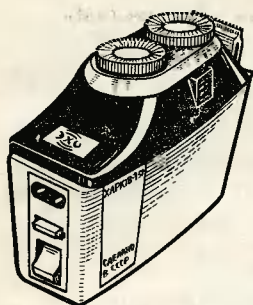
Частота вращения вала электродвигателя должна быть не менее  $13\,000\text{ мин}^{-1}$  (контролируется стробоскопическим методом).

При замене неисправных деталей с применением пайки необходимо тщательно смыть ацетоном нитролак с мест паяк. Места пайки промыть. При любом ремонте бритвы, связанном с ее вскрытием, следует удалить бензином или спиртом пыль и нагар с коллекторных пластин и щеткодержателей, прокалить угольные щетки и проверить их давление.

#### **ЭЛЕКТРОБРИТВА «ХАРЬКОВ-15М»**

Эта бритва (рис. 22, а) создана на базе бритвы «Харьков-5М». Она имеет симметричную электрическую схему (рис. 22, б), которая улучшает режим эксплуатации и повышает надежность бритвы. Для подключения электрической бритвы к сети имеется съемный шнур, который подсоединяется к двухштырьковому выводу на бритве. Указанная на каретке переключателя величина напряжения должна соответствовать напряжению сети.

**Устройство.** Электробритва оснащена универсальным коллекторным электродвигателем, рассчитанным



а

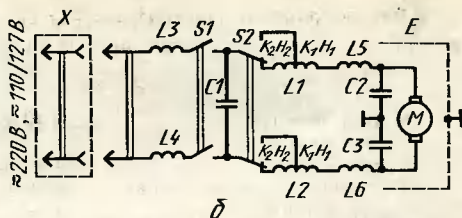


Рис. 22. Электробритва «Харьков-15М»:

а — общий вид; б — электрическая схема; X — штепсельная вилка; L1, L2 — катушки возбуждения; M — якорь; S1, S2 — выключатель с переключателем; C1 — конденсатор емкостью 10000 пФ; C2, C3 — конденсаторы емкостью по 5100 мкФ; E — экран; L3 — L6 — дроссели типа ДМ-01-160 мкГн

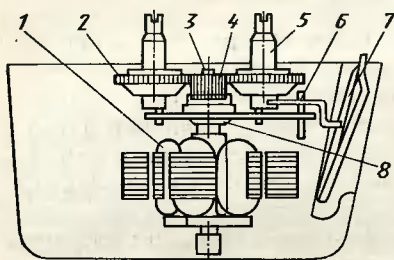


Рис. 23. Узел привода зубчатых колес бритвы «Харьков-15М»:

1 — якорь; 2 — зубчатое колесо; 3 — винт; 4 — шестерня; 5 — поводок; 6 — рычаг; 7 — подвижной нож; 8 — подшипник

для работы от сети переменного тока напряжением 127 или 220 В и от сети постоянного тока напряжением 110 и 220 В.

Вращение якоря 1 (рис. 23) электродвигателя происходит в самосмазывающихся подшипниках 8. Подшипники медно-графитовые с масловпитываемостью 18 %.

При эксплуатации подшипники дополнительно впитывают масло из предварительно пропитанных сальников.

На валу якоря электродвигателя посредством винта 3 закреплена шестерня 4, передающая вращение на зубчатые колеса 2, которые вращают подвижные ножи. И через эксцентрик зубчатого колеса и рычаг 6 зубчатые колеса приводят в работу подвижной нож 7 стригущего блока.

Поводок 5 с пружиной обеспечивает поджатие подвижного ножа к неподвижному.



*Данные обмоток электродвигателя бритвы «Харьков-15М»*  
(см. рис. 22, б)

**Якорь**

Марка провода	ПЭВ-2
Число секций	3
Соединение	Звезда
Число витков одной секции	$1200 \pm 20$
Диаметр провода, мм	0,09
Сопротивление обмотки, Ом	$250 \pm 25$

**Статор**

	Секция I $K_1H_1$	Секция II $K_2H_2$
Марка провода	ПЭВ-2	ПЭВ-2
Число витков	$1000 \pm 20$	$1400 \pm 20$
Диаметр провода, мм	0,09	0,09
Сопротивление, Ом	$140 \pm 10$	$250 \pm 25$

Система дросселей, конденсаторов и экраны составляют помехоподавляющее устройство.

Токоподвод на коллекторные пластины осуществляется так же, как и в бритве «Харьков-5М», — посредством двух угольных щеток марки ЭГ-17, вставленных в щеткодержатели. Щетки к коллектору поджимают две пружины.

**Разборка и ремонт.** Конструкция электробритвы «Харьков-15М» (корпус неразъемный) отличается от конструкций бритв «Харьков-2», «Харьков-5М», «Харьков-6», «Харьков-100», поэтому разбирать бритву рекомендуется так. Стригущую гребенку снимать только после снятия основания. Чтобы снять основание, надо снять бреющий блок, отвернуть два винта на основании, снять заглушку в нижней части корпуса и отвернуть винт. Собрать бритву в обратной последовательности.

Прокаливать угольные щетки рекомендуется над пламенем спиртовки до слабого покраснения поверхности щетки или на горячем паяльнике до прекращения выгорания масла в щетке.

Смазывать подшипники следует стержнем диаметром 3 мм, который погружают в масло на глубину 2 см и затем переносят в сальники. При этом в сальник должно попасть две-три капли масла.

При постановке зубчатых колес, собранных с поводками, оси смазать смазкой ЦИАТИМ-201.

При постановке рычага эксцентрика ось и вилку рычага смазать смазкой ЦИАТИМ-201.

Бреющий блок электробритвы состоит из двух неподвижных и двух подвижных ножей, притертых друг к другу. Рабочая часть неподвижных ножей имеет толщину режущей сетки не более 0,11 мм с кольцевой канавкой посередине шириной 0,06 мм, поэтому при сборке бритвы и ножевого блока следует соблюдать осторожность.

### ЭЛЕКТРОБРИТВА «ХАРЬКОВ-33»

Основными сборочными единицами и деталями электробритвы являются корпус 1 (рис. 24, а), ножевой блок 5, электродвигатель, стригущая гребенка 4, защитный колпачок 6 и соединительный шнур 9. Корпус электробритвы выполнен из пластмассы и состоит из двух половинок. В нижней части корпуса расположены

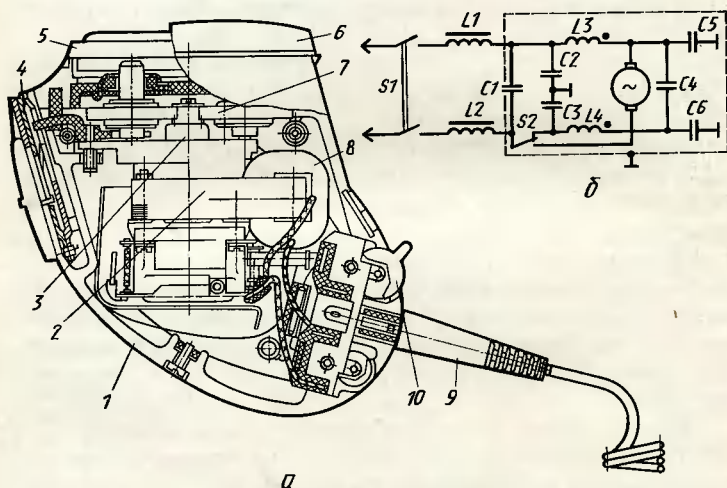


Рис. 24. Электробритва «Харьков-33»:

а — конструкция: 1 — корпус; 2 — статор; 3 — якорь; 4 — стригущая гребенка; 5 — ножевой блок; 6 — защитный колпачок; 7 — зубчатое колесо; 8 — катушка возбуждения; 9 — соединительный шнур; 10 — переключатель напряжения; б — электрическая схема:  $L1$ ,  $L2$  — дроссели типа ДП2-0,1-120 мкГн;  $C1$ ,  $C4$  — конденсаторы емкостью по 4700 пФ;  $C2$ ,  $C3$  — конденсаторы емкостью по 6800 пФ;  $C5$ ,  $C6$  — конденсаторы емкостью по 1000 пФ;  $L3$ ,  $L4$  — катушки статора электродвигателя;  $S1$  — выключатель;  $S2$  — переключатель

выключатель и переключатель 10 напряжения. Ножевой блок электробритвы откидывающийся с двумя увеличенными ножами «плавающей» конструкции. При бритье подвижные ножи срезают волосы, попадающие в пазы неподвижных ножей.

Универсальный коллекторный электродвигатель бритвы состоит из якоря, катушки возбуждения и статора. Якорь вращается в самосмазывающихся подшипниках. На его валу напрессована шестерня, передающая вращение зубчатым колесам 7, которые вращают подвижные ножи. Стригущая гребенка предназначена для подравнивания усов, бороды и волос на висках и шее и включается путем выдвижения до упора.

Электрическая схема бритвы показана на рис. 24, б.

### ЭЛЕКТРОБРИТВА «ХАРЬКОВ-36»

Основными сборочными единицами и деталями электробритвы являются корпус 1 (рис. 25, а); ножевой

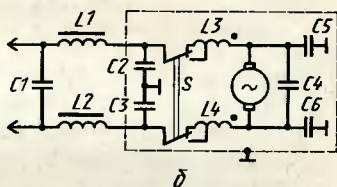
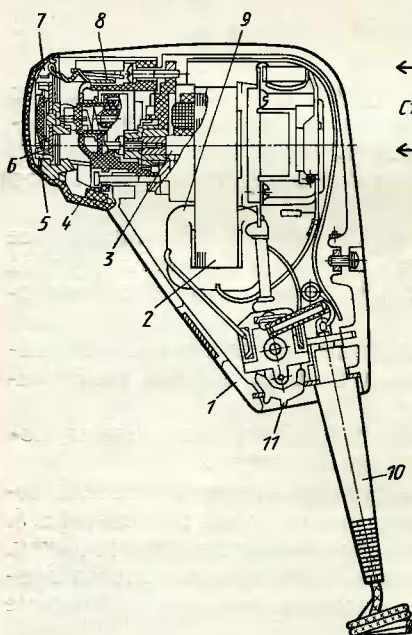


Рис. 25. Электробритва «Харьков-36»:

а — конструкция: 1 — корпус; 2 — статор; 3 — якорь; 4 — защитный колпачок; 5 — неподвижный нож; 6 — подвижной нож; 7 — обойма; 8 — зубчатое колесо; 9 — катушка возбуждения; 10 — соединительный шнур; 11 — переключатель напряжения; б — электрическая схема:  $C1, C4$  — конденсаторы емкостью по 4700 пФ;  $C2, C3$  — конденсаторы емкостью по 6800 пФ;  $C5, C6$  — конденсаторы емкостью по 1000 пФ;  $L1, L2$  — дроссели типа ДП2-0,1-120 мкГн;  $L3, L4$  — катушки возбуждения;  $S$  — переключатель

блок, состоящий из двух неподвижных 5 и подвижных 6 ножей, помещенных в обойме 7; электродвигатель; защитный колпачок 4; штепсельная вилка и соединительный шнур 10.

Корпус электробритвы выполнен из пластмассы и состоит из двух половинок. В нижней части корпуса расположены выключатель и переключатель 11 напряжения.

Ножевой блок электробритвы откидывающийся. Он имеет неподвижные ножи «плавающей» конструкции.

Универсальный коллекторный электродвигатель состоит из якоря, катушки возбуждения и статора. Якорь вращается в самосмазывающихся подшипниках. На его валу напрессована шестерня, передающая вращение зубчатым колесам 8, которые вращают подвижные ножи.

Электрическая схема бритвы показана на рис. 25, б.

#### **ЭЛЕКТРОБРИТВА «ХАРЬКОВ-40»**

Бритва состоит из корпуса 1 (рис. 26, а), ножевого блока, помещенного в обойме 4, универсального коллекторного электродвигателя, защитного колпачка 3, стригущей гребенки 2, соединительного шнура 11 со штепсельной вилкой.

В пластмассовом корпусе бритвы размещены все сборочные единицы и детали. В нижней части корпуса расположены выключатель и переключатель 10 напряжения.

Трехножевой блок электробритвы откидывающийся с неподвижными ножами 7 «плавающей» конструкции.

При бритье подвижные ножи 6 срезают волосы, попадающие в пазы неподвижных ножей.

Универсальный коллекторный электродвигатель состоит из якоря 5, катушки возбуждения 9 и статора 8. Якорь вращается в самосмазывающихся подшипниках. На его валу напрессована шестерня, передающая вращение зубчатым колесам, которые вращают подвижные ножи.

Электрическая схема бритвы показана на рис. 26, б.

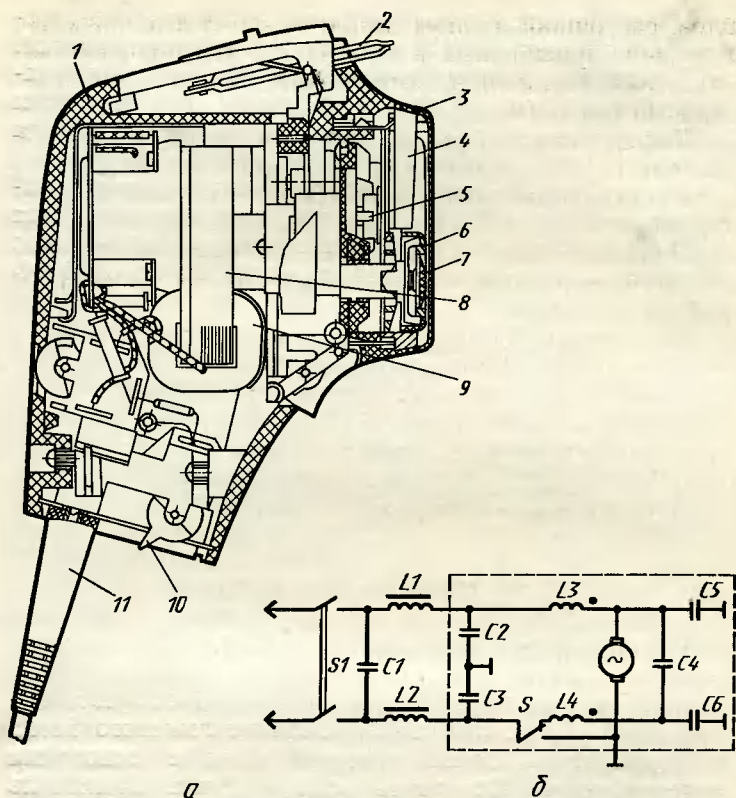


Рис. 26. Электробритва «Харьков-40»:

*a* — конструкция: 1 — корпус; 2 — стригущая гребенка; 3 — защитный колпачок; 4 — обойма; 5 — якорь; 6 — подвижной нож; 7 — неподвижный нож; 8 — статор; 9 — катушка возбуждения; 10 — переключатель напряжения; 11 — соединительный шиур; *б* — электрическая схема:  $C1 - C4$  — конденсаторы емкостью по 4700 пФ;  $L1, L2$  — дроссели типа ДП2-0,1-120 мкГн;  $L3, L4$  — катушки статора;  $S1$  — выключатель;  $S2$  — переключатель напряжения

### ЭЛЕКТРОБРИТВА «ХАРЬКОВ-41»

**Устройство.** Электробритва состоит из пластмассового корпуса вытянутой формы, в котором помещен универсальный коллекторный электродвигатель, передающий вращение трем подвижным ножам посредством зубчатой передачи. Подвижной нож стригущего меха-



низма приводится в возвратно-поступательное движение с помощью кулисы от эксцентрика зубчатого колеса.

На корпусе электробритвы расположены выключатель сети и переключатель напряжения. Режим работы кратковременный с длительностью рабочего периода 10 мин.

Электрическая схема электробритвы включает катушки статора электродвигателя, два дросселя типа ДП2-0,1 и шесть конденсаторов помехоподавляющего устройства (пять конденсаторов емкостью по 5100 пФ и один емкостью 4700 пФ).

*Данные обмоток электродвигателя бритвы  
«Харьков-41»*

Якорь

Марка провода	ПЭВЛ
Число секций	3
Число витков одной секции	$1300 \pm 10$
Диаметр провода, мм	0,08

Статор

Марка провода	ПЭВЛ
Число катушек	2
Число витков в одной катушке	$3000 \pm 50$
Диаметр провода, мм	0,071

**Разборка и ремонт.** Замена ножей в брейющем ножевом блоке. Снять защитный колпачок ножевого блока электробритвы. Снять ножевой блок с основания электробритвы. Отвернуть винт и снять держатель ножевого блока. Заменить ножи. Собрать ножевой блок в обратном порядке.

*Частичная разборка.* Снять с основания электробритвы ножевой блок вместе с защитным колпачком. Удалить две заглушки, отвернуть три скрепляющих винта и разъединить корпус бритвы. Снять табличку (шильдик), стригальный механизм, кнопку, выталкиватель и прокладки.

Такая разборка необходима при выполнении следующих работ: замены элементов фильтра подавления радиопомех, угольных щеток, ремонта переключателя, причем элементы фильтра подавления радиопомех меняют, перепаивая их по схеме.

При замене угольных щеток завести крепящий конец пружины за выступ колодки. Извлечь из паза колодки



угольную щетку и установить новую. Вывести конец пружины из выступа колодки и установить его в паз на угольной щетке. Рабочую поверхность замененной щетки до ее установки необходимо притереть по плоскости при помощи мелкозернистой наждачной бумаги. Щетки должны свободно перемещаться в пазах колодки и плотно прилегать к коллектору под давлением пружины.

**Полная разборка.** Необходима при замене зубчатых колес, якоря, катушек электродвигателя, корпуса электродвигателя, основания и т. д.

Удалить три заглушки и отвернуть три винта, разъединить основание и электродвигатель. Снять все сборочные единицы и детали, не имеющие крепления (пластмассовые зубчатые колеса, кулису и прокладки), оставив электродвигатель неразборным.

Зубчатые колеса необходимо подбирать для обеспечения плавной, без затирания, работы зубчатой передачи. Оси каркаса под зубчатые колеса смазать смазкой ЦИАТИМ-201.

При замене якоря отвернуть винт крепления металлической шестерни на его валу. Снять шестерню. Отвернуть два винта и снять каркас электродвигателя и щеток.

При замене катушек статора снять каркас с якорем, колодки и отпаять выводы катушек. Снять катушки статора.

На величину уровня звука в процессе работы электробритвы влияют следующие сборочные единицы и детали: ножевой блок, неотрегулированный электродвигатель, зубчатые колеса, стригущий блок, якорь электродвигателя, сборка каркаса. После осмотра бритвы следует установить причину неисправности и заменить соответствующую сборочную единицу или деталь, влияющую на уровень звука электробритвы или отрегулировать электродвигатель путем ослабления двух винтов, установления необходимых зазоров между якорем и пластинами статора, подгонкой щеток на мелкой наждачной бумаге (для уменьшения искрения между коллектором и щеткой).

**Сборка.** Собирают бритву в обратной разборке последовательности. Все места трения, скольжения, кроме подшипников электродвигателя и ножей электро-

бритвы, смазать смазкой ЦИАТИМ-201. Подшипник электродвигателя смазать двумя-тремя каплями приборного (или часового) масла МВІІ. Не допускается попадание масла на коллектор и блок переключателя. Ножи электробритвы смазать маслом МВІІ.

Все крепежные детали при сборке электродвигателя установить на нитроклее и затянуть равномерно, без перекосов. Спайвать элементы электросхемы следует припоем ПОССУ 61-0,5.

Качество ремонта проверяют по работе бритвы и потребляемой мощности.

### **ЭЛЕКТРОБРИТВЫ «ХАРЬКОВ-101» И «ХАРЬКОВ-102»**

**Устройство.** Включение и отключение бритвы «Харьков-101» осуществляется выключателем, расположенным на ее корпусе. Переключение напряжения осуществляется при снятом шнуре нажатием на выступающую кнопку. Электробритва имеет стригущую гребенку с приспособлением для подъема лежащих волос и фиксированное крепление ножевого блока. Подвижной нож представляет собой набор металлических ножей и совершает вращательное движение. Неподвижный нож-сетка закреплен на каркасе, который надевается на электробритву.

В бритве установлен универсальный коллекторный двигатель, рассчитанный для работы от сети переменного тока напряжением 127 и 220 В и постоянного тока напряжением 110 и 220 В. Вращение якоря 6 (рис. 27, а) электродвигателя происходит в самоустанавливающихся и самосмазывающихся подшипниках, которые во время работы электродвигателя дополнительно впитывают масло из предварительно пропитанных сальников. На валу якоря электродвигателя винтом 4 закреплено цилиндрическое зубчатое колесо 5, передающее вращение на цилиндрические зубчатые колеса 3, которые через кулачок 1 приводят в работу подвижной нож стригущего блока электробритвы.

Возбуждение осуществляется с помощью двух катушек (рис. 27, б), включенных последовательно с якорем.

Дроссели, конденсаторы и экран составляют помехоподавляющее устройство, позволяющее устранить радиопомехи.

Подвод тока на коллекторные пластины якоря электродвигателя осуществляется посредством двух угольных щеток марки ЭГ-17, вставленных в щеткодержатели.

**Разборка.** Нажать пальцем на кнопку ножевого блока и снять его. В нижней части корпуса, рядом с колодкой соединительного шнура, отвернуть винт и снять кожух электробритвы (при этом будьте осторожны, так как может выскочить кнопка ножевого блока или ползунок выключателя). Снять ползунок выключателя сети и кнопку ножевого блока. Снять резиновую прокладку, надетую на верхнюю часть бритвы. Снять металлическую крышку, закрывающую зубчатые колеса, которые передают вращение подвижному ножу бритвы. Отвернуть винты на зубчатых колесах и снять их с бритвы. Отвернуть четыре винта с гайками, крепящие электродвигатель к пластмассовому корпусу, снять двигатель с корпуса и отпаять провода от выключателя, переключателя напряжения и колодки для соединительного шнура. Оттянуть и отвести в сторону пружины угольных щеток и вынуть щетки из щеткодержателей. Отпаять провода от щеткодержателей, конденсаторов и

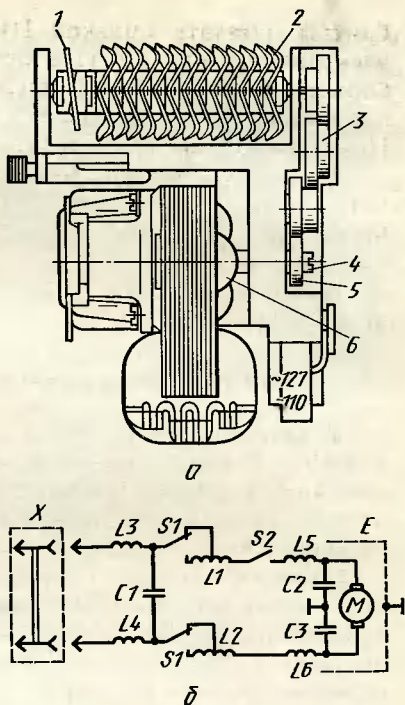


Рис. 27. Электробритва «Харьков-101»:

*a* — конструкция: 1 — кулачок; 2 — подвижной нож; 3, 5 — зубчатые колеса; 4 — винт; 6 — якорь электродвигателя; 7 — электрическая схема: *M* — электродвигатель; *S1* — переключатель; *S2* — выключатель; *L1*, *L2* — катушки возбуждения; *C1* — конденсатор емкостью 10000 пФ; *C2*, *C3* — конденсаторы емкостью по 5100 пФ; *L3* — *L6* — дроссели типа ДМ-01-160 мкГн; *X* — штепсельная вилка

дросселей. Снять держатель подшипника, отвернуть винты статора, вынуть якорь и снять катушки статора. Заменить неисправные дроссели и конденсаторы, якорь или статорные катушки. Тщательно протереть поверхность коллектора на якоре электродвигателя. Собрать электробритву в обратной последовательности.

При любом ремонте, связанном с разборкой электробритвы, рекомендуется удалять бензином или спиртом пыль и нагар с коллекторных пластин и щеткодержателей. Необходимо также прокаливать щетки и проверять давление щеток на коллектор. Прокаливать щетки следует на пламени спиртовки до слабого покраснения их поверхности или на стержне горячего паяльника. При этом, если на щетки попало масло, оно начнет выгорать и появится дым. После того как дым прекратится, щетки снять с паяльника и дать им остыть.

Если при замене угольные щетки не входят свободно в щеткодержатели, подгоните их размер мелкой наждачной бумагой или личным напильником.

Дозировку масла при смазывании подшипников рекомендуется производить стержнем диаметром 3 мм, который следует опустить в масло на глубину 2 см и перенести в сальники. В сальник должно попасть две-три капли масла.

При постановке цилиндрических зубчатых колес оси смазать смазкой ЦИАТИМ-201.

При разборке и повторной сборке узлов крепежные винты зафиксировать нитроклеем АК-20А.

Электродвигатель бритвы с заменой катушек статора и якоря ремонтируют так же, как электродвигатели коллекторного типа других бритв.

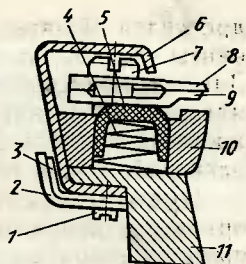
Якорь электродвигателя имеет обмотку, состоящую из трех секций. Секции намотаны проводом ПЭВ-2,  $\varnothing 0,09$  мм, число витков в секции  $1200 \pm 20$ .

При замене подвижного ножа электробритвы расштыфтовать подшипник и ввести несколько капель растворителя или ацетона. При следующей сборке подшипники поставить на клей 88Н. По отверстию в кронштейне засверлить подшипники, поставить стержень и законтрить его нитроэмалью. Место соединения вала с подшипником смазать одной-двумя каплями масла.

**Сборка режущего блока.** Установить подвижной

Рис. 28. Режущий блок электробритвы «Харьков-101»:

1, 7 — винты; 2 — держатель; 3, 4 — пружины; 5 — гнездо; 6 — кожух; 8, 9 — ножи; 10 — гребенка; 11 — каркас



нож 9 (рис. 28) на гребенку 10 притертой поверхностью вверх, сверху на него установить неподвижный нож 8. Завернуть в резьбовые отверстия на гребенке два винта 7 до упора и зафиксировать их нитроклеем АК-20. Вставить в три отверстия на гребенке по одному гнезду 5 так, чтобы сфера гнезда упиралась в подвижной нож 9. Вложить в каждое гнездо по одной пружине 4 и установить кожух 6. Установить собранный узел на каркас 11. Установить сетку с пружинами 3 и держатели 2 так, чтобы отверстия совпали с отверстиями на каркасе и гребенке, и закрепить их винтами 1.

После ремонта и окончательной сборки бритвы ее напряжение в момент запуска двигателя и потребляемый ток должны быть следующими:

при положении переключателя 127 В соответственно не более 75 В и 70 мА;

при положении переключателя 220 В — не более 160 В и 60 мА.

Уровень звука электробритвы не должен превышать 63 дБА. Контролировать рекомендуется на расстоянии 1 м от микрофона шумомера. Щетки должны свободно вставляться в щеткодержатели и выпадать под действием собственной массы при отсутствии давления пружин.

При проверке работы электробритвы рекомендуется применять автотрансформатор типа ЛАТР, вольтметр на 250 В, амперметр на 100 мА (класс точности не ниже 2,5) и шумомер ШЗ-М.

Электробритва «Харьков-102» является более усовершенствованной моделью. Ремонт бритвы производится аналогично ремонту бритвы «Харьков-101».



**Устройство.** Бритва состоит из корпуса 12 (рис. 29, а), коллекторного электродвигателя 11 с блоком выключателя 13 и переключателя напряжения сети; ножевого блока 10, состоящего из трех круглых ножей, стригущего блока 3 и съемного спирального соединительного шнура. Привод подвижных ножей осуществляется с помощью шестерни, надетой на вал электродвигателя, зубчатых колес 9 и колеса 8. Сверху ножевой блок бритвы закрывается защитным колпачком 7. Узлы

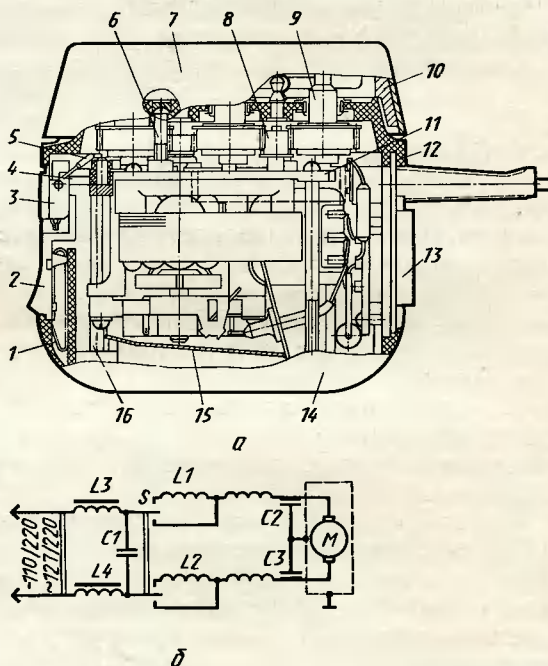


Рис. 29. Электробритва «Бердск-6»:

а — конструкция: 1, 5 — пружины; 2 — толкатель; 3 — стригущий блок; 4 — рычаг; 6, 16 — винты; 7 — защитный колпачок; 8 — колесо; 9 — зубчатое колесо; 10 — ножевой блок; 11 — электродвигатель; 12 — корпус; 13 — выключатель; 14 — крышка; 15 — экран; б — электрическая схема: М — электродвигатель; S — блок выключателя-переключателя; C1 — конденсатор емкостью 10000 пФ; C2, C3 — конденсаторы емкостью по 4700 пФ; L1, L2 — катушки статора; L3, L4 — высокочастотные дроссели ДП2-100 мкГн



бритвы закреплены винтами. Электродвигатель закрыт металлическим экраном 15.

Катушки L1 и L2 (рис. 29, б) статора электродвигателя состоят из двух секций. Направление обмотки должно быть по часовой стрелке, глядя со стороны начального вывода.

#### Данные обмоток электродвигателя

##### Якорь

Марка провода	ПЭВ-2
Диаметр провода, мм	0,06
Число витков секции	2000
Сопротивление, Ом	$480 \pm 68$
Сопротивление между пластинами коллектора, Ом	$320 \pm 45$
Схема намотки	Треугольник

##### Статор

	Секция I	Секция II
Марка провода	ПЭВ-1	ПЭВ-2
Диаметр провода, мм	0,09	0,06
Число витков	1350	1350
Сопротивление, Ом	140	240

Проверить омметром исправность катушек. Собрать двигатель и испытать в работе. При необходимости устранить искрение щеток. Собрать бритву. Уровень звука, создаваемый бритвой, можно уменьшить (в небольших пределах) затяжкой или ослаблением винтов, крепящих корпус.

**Разборка и ремонт. Замена катушки статора.** Снять ножевой блок 10 (см. рис. 29, а) и соединительный шнур. Вывернуть винты, снять корпус 12 бритвы, зубчатые колеса 9, рычаг 4 и стригущий блок 3 с пружиной. Вывернуть винты, крепящие электродвигатель в крышке 14, и вынуть электродвигатель. Отпаять от катушек статора выводные провода блока выключателя 13 и колодки. Вывернуть винты, крепящие колодку с каркасом, и снять колодку. Вывернуть винты и снять статор с каркаса. Поочередно снять и заменить неисправные катушки.

**Замена блока выключателя-переключателя.** Снять ножевой блок 10 и соединительный шнур. Вывернуть винты, снять корпус 12 бритвы, зубчатые колеса 9, рычаг 4 и стригущий блок 3 с пружиной. Вывернуть винты, крепящие электродвигатель в крышке 14, и вынуть электродвигатель. Отпаять от панели вывод-

ные провода блока выключателя-переключателя, снять его и заменить другим.

*Замена якоря электродвигателя.* Снять ножевой блок 10 и соединительный шнур. Вывернуть винты, снять корпус 12 бритвы, зубчатые колеса 9, рычаг 4 и стригущий блок 3 с пружиной. Вывернуть винты, крепящие электродвигатель в крышке 14, и вынуть электродвигатель. Снять съемником шестерню с вала якоря. Вывернуть винты, крепящие колодку с каркасом, и снять колодку. Вынуть якорь из статора и заменить его.

*Замена зубчатого колеса и рычага.* Снять ножевой блок 10, вывернуть винты. Снять корпус 12 бритвы, вынуть зубчатые колеса 9 (или колесо 8) и заменить годным. Снять и заменить рычаг 4.

*Замена толкателя.* Снять ножевой блок 10 и соединительный шнур. Вывернуть винты, снять корпус 12 бритвы, зубчатые колеса 9, рычаг 4 и стригущий блок 3 с пружиной. Вывернуть винты, крепящие электродвигатель к крышке 14, и вынуть электродвигатель. Заменить крышку электробритвы с вставленным в нее толкателем 2.

*Замена пружины.* Снять ножевой блок и соединительный шнур. Вывернуть винты, снять корпус 12 бритвы, зубчатые колеса 9, рычаг 4 и стригущий блок 3 с пружиной. Осторожно снять пластмассовую планку со стригущего блока. Разъединить подвижной и неподвижный ножи стригущего блока. Заменить неисправные пружины.

*Замена шестерни электродвигателя.* Снять ножевой блок 10 и соединительный шнур. Вывернуть винты, снять корпус 12 бритвы, зубчатые колеса 9, рычаг 4 и стригущий блок 3 с пружиной. Вывернуть винты, крепящие электродвигатель в крышке 14, и вынуть электродвигатель. С помощью съемника снять шестерню с вала якоря. Напрессовать новую шестерню на вал якоря. Осевой люфт якоря должен быть в пределах 0,05—0,25 мм.

*Замена подшипника электродвигателя.* Снять ножевой блок 10 и соединительный шнур. Вывернуть винты, снять корпус 12 бритвы, зубчатые колеса 9, рычаг 4 и стригущий блок 3 с пружиной. Вывернуть винты, крепящие электродвигатель к крышке 14, и вынуть

электродвигатель. С помощью съемника снять шестерню с вала якоря. Вывернуть винты, крепящие колодку с каркасом на электродвигателе, и снять колодку. Вынуть якорь из статора. Снять пинцетом пружинный держатель и заменить вышедший из строя подшипник на колодке или на каркасе.

*Замена угольных щеток.* Снять ножевой блок 10 и соединительный шнур. Вывернуть винты, снять корпус 12 бритвы, зубчатые колеса 9, рычаг 14 и стригущий блок 3 с пружиной. Вывернуть винты, крепящие электродвигатель в крышке 14, и вынуть электродвигатель. Вынуть угольные щетки из колодки. Обкатать электродвигатель с новыми щетками на холостом ходу, время обкатки 1 ч (работа непрерывная).

*Замена дросселей.* Снять ножевой блок 10 и соединительный шнур. Вывернуть винты, снять корпус 12 бритвы, зубчатые колеса 9, рычаг 4 и стригущий блок 3 с пружиной. Вывернуть винты, крепящие электродвигатель к крышке 14, и вынуть его. Отпаять провода блока выключателя-переключателя. Отпаять неисправный дроссель и заменить новым.

*Замена конденсатора.* Снять ножевой блок 10 и соединительный шнур. Вывернуть винты, снять корпус 12 бритвы, зубчатые колеса 9, рычаг 4 и стригущий блок 3 с пружиной. Вывернуть винты, крепящие электродвигатель к крышке 14, и вынуть электродвигатель. Отпаять неисправный конденсатор от блока выключателя-переключателя и заменить новым.

*Замена подвижного ножа.* Снять ножевой блок, вывернуть винты, пружину и стригущий блок.

*Замена неподвижного ножа.* Снять ножевой блок, вывернуть винты, пружину и стригущий блок 3. Снять корпус 12 бритвы и пружину. Осторожно снять пластмассовую планку со стригущего блока. Разъединить подвижной и неподвижный ножи. Заменить вышедший из строя нож новым. Во всех случаях собирать бритву следует в обратном порядке.

### **ЭЛЕКТРОБРИТВА «БЕРДСК-9»**

**Устройство.** Это трехножевая бритва с электродвигателем коллекторного типа. В отличие от бритв предшествующих моделей на бритве «Бердск-9» регули-

ровка глубины плавания неподвижных ножей осуществляется регулятором. Ручка регулятора расположена на корпусе ножевого блока электробритвы. Регулятор позволяет выбрать оптимальную глубину плавания бреющих ножей в соответствии с индивидуальными особенностями кожи и при наилучшем качестве бритья избежать порезов.

*Данные обмоток электродвигателя бритвы «Бердск-9»*

#### Якорь

Марка провода	ПЭТВ-2
Диаметр провода, мм	0,063
Число секций	3
Число витков секции	$2000 \pm 20$
Сопrotивление обмотки секции, Ом	$430 \pm 70$
Схема намотки	Треугольник

#### Статор

	Секция I	Секция II
Марка провода	ПЭТВ-2	ПЭТВ-2
Диаметр провода, мм	0,09	0,063
Число витков	$1300 \pm 10$	$1300 \pm 10$
Сопrotивление, Ом	$200 \pm 20$	$400 \pm 55$

I и II секции катушки статора наматывают одновременно. Направление намотки по часовой стрелке, глядя со стороны начального вывода.

Электрическая схема бритвы показана на рис. 30.

#### **Разборка и ремонт. Замена статорных катушек.**

Снять колпачок, ножевой блок, соединительный шнур с вилкой и вывернуть крепежные винты. Снять крышку и стригущий блок. Вынуть из корпуса электродвигатель с зубчатыми колесами, выключатель сети и переключатель напряжения. Снять зубчатые колеса с платы электродвигателя. Снять экран. Отпаять провода от переключателя и от конденсаторов. Вывернуть винты, крепящие колодку, пакет статора, держатель и плату. Снять пакет статора с катушками.

Снять со статора неисправные катушки. И заменить их исправными.

**Замена якоря электродвигателя.** Выполнить те же работы, какие требуются при замене статорных катушек, включая снятие экрана. Затем снять шестерню с вала якоря. Вывернуть винты, крепящие колодку, пакет

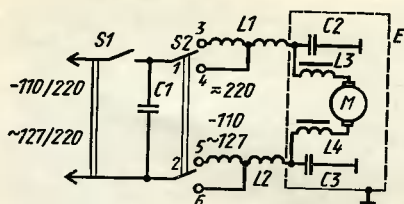
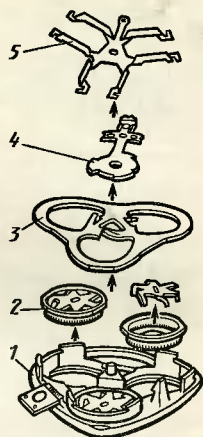


Рис. 30. Электрическая схема бритвы «Бердск-9»:

$C1$  — конденсатор емкостью 22000 пФ;  
 $C2, C3$  — конденсаторы емкостью по 5100 пФ;  $M$  — электродвигатель;  $S1$  — выключатель;  $S2$  — блок переключателя;  $E$  — экран;  $L1, L2$  — катушки возбуждения;  $L3, L4$  — дроссели типа ДП2-100 мкГн

Рис. 31. Ножевой блок электробритвы «Бердск-9»:

1 — корпус; 2 — нож; 3 — платформа;  
 4 — регулятор; 5 — пружина-держатель



статора, держатель, плату. Вынуть якорь и заменить его новым.

**Замена угольных щеток.** Снять колпачок, ножевой блок, шнур с вилкой и вывернуть крепежные винты. Снять крышку и стригущий блок. Вынуть из корпуса электродвигатель с зубчатыми колесами, выключатель и переключатель. Снять зубчатые колеса с платы электродвигателя. Снять экран. Заменить угольные щетки. Обкатать электродвигатель со щетками на холостом ходу. Время обкатки 30 мин (работа непрерывная). Площадь прилегания торца щетки к коллектору должна быть не менее 70 %.

**Замена дросселя.** Выполнить аналогичные работы, включая снятие экрана. Затем отпаять неисправный дроссель, снять с него изоляционные трубки и надеть их на выводы нового дросселя.

**Замена резистора.** Снять колпачок, ножевой блок, соединительный шнур с вилкой и вывернуть крепежные винты. Снять крышку и стригущий блок. Вынуть из корпуса электродвигатель с зубчатыми колесами, выключатель сети и переключатель напряжения. Отпаять неисправный резистор и заменить его новым.

Если нет контакта в выключателе или переключате-



ле, выполнить аналогичные работы, исключая замену резистора. Отпаять провода от выключателя или переключателя и заменить неисправную деталь.

*Замена неподвижных ножей.* Снять с электробритвы колпачок и ножевой блок. Вынуть пружину-держатель 5 (рис. 31), выводя усики пружины из пазов корпуса 1 ножевого блока. Снять регулятор 4 глубины «плавания» неподвижных ножей и платформу 3 из ножевого блока. Вынуть неподвижные ножи вместе с подвижными. Заменить неподвижные ножи. При сборке соблюдайте такую последовательность. В корпус 1 установить ножи 2, платформу 3 расположить в корпусе ножевого блока так, чтобы отогнутые усики были с другой стороны от подвижных ножей. Далее установить регулятор 4 и закрепить пружинкой 5. Пружину установить так, чтобы выступ был обращен сферической выпуклостью в сторону отверстий регулятора. Радиальные кромки на регуляторе должны находиться против наклонных площадок платформы 3. Гладкая плоскость ручки регулятора должна находиться со стороны корпуса ножевого блока. Во всех остальных описанных случаях собирать электробритву следует в обратном порядке.

## **УХОД ЗА БРИТВАМИ С ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ КОЛЛЕКТОРНОГО ТИПА**

---

Владельцы таких электробритв должны знать, что раз в полгода необходимо очищать коллектор якоря электродвигателя и заполнять сальники новой смазкой. Для этого отвернуть крепежные винты и вынуть электродвигатель из корпуса бритвы. Снять зубчатые колеса. Мелкой наждачной шкуркой зачистить пластины коллектора, а кончиком ножа осторожно очистить пазы между пластинами. Затем сдуть угольную пыль. Сначала в верхний сальник, а затем и в нижний ввести по две-три капли масла МВП или МП-704 (рис. 32). Смазывать надо аккуратно, внимательно следя за тем, чтобы масло не попало на угольные щетки.

Собирая прочищенную и смазанную электробритву, будьте внимательны. Правильно устанавливайте резиновые и металлические шайбы.

В случае износа угольных щеток их следует заме-



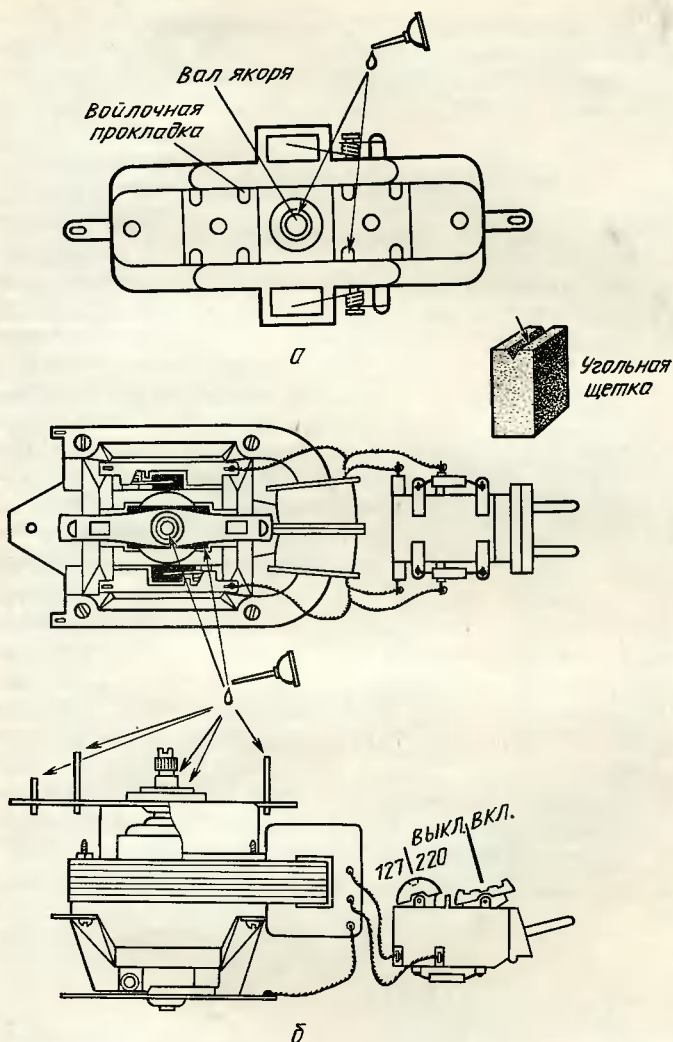


Рис. 32. Смазка электробритвы:  
а — типа «Харьков»; б — типа «Агидель»

нить. Перед установкой щеток на свои места проточите в них канавки, с тем чтобы пружинка щеткодержателя не могла соскочить с предназначенного ей места.

Угольная щетка должна входить в щеткодержатель совершенно свободно, без усилий. Если щетка велика, ее следует обточить мелкозернистым напильником или наждачной шкуркой.

## ЭЛЕКТРОПРИБОРЫ

### ЭЛЕКТРОПРИБОР «ХАРЬКОВЧАНКА-2»

Прибор предназначен для женщин и применяется для стрижки волос, массажа кожи и мышц, а также для зачистки ногтей. В комплект прибора входит:

головка и три приставки для массажа, маникюрная пилочка, щетка для чистки ножей, футляр.

Корпус 5 (рис. 33) электроприбора выполнен из пластмассы и состоит из двух половинок, в которых крепятся основные детали и сборочные единицы. Ножевой блок 1 состоит из подвижных и неподвижных самозатачивающихся ножей гребенчатого типа. Эти ножи установлены в обойме.

При стрижке подвижной нож срезает волосы, которые попадают в пазы неподвижного ножа.

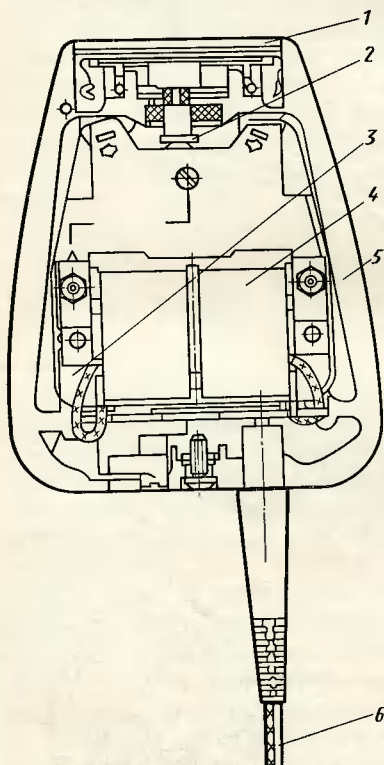


Рис. 33. Электроприбор «Харьковчанка-2»:

1 — ножевой блок; 2 — якорь; 3 — статор; 4 — катушка возбуждения; 5 — корпус; 6 — соединительный шнур

## ЭЛЕКТРОПРИБОР «ХАРЬКОВЧАНКА-3»

Этот прибор личной гигиены для женщин предназначен для стрижки волос, массажа и ухода за ногтями.

**Устройство.** Приводом электроприбора (рис. 34) является электромагнитный вибратор. Режим работы прибора кратковременный с длительностью рабочего периода не более 15 мин и последующим охлаждением до температуры окружающей среды. Прибор предназначен для работы от сети переменного тока напряжением 127 или 220 В. Переключение прибора на соответствующее напряжение электросети производится с помощью каретки, расположенной на корпусе прибора.

Замену соединительного шнура, подвижного и неподвижного ножей, ножевого блока, насадок и массажной головки выполняют без разборки прибора.

При необходимости ремонта выключателя, переключателя напряжения, замены катушек вибратора, замены корпуса прибора и при регулировке электродвигателя прибор разбирают.

**Разборка и ремонт.** Снять соединительный шнур. Снять ножевой блок. Снять стягивающие пружины с корпусов. Отвернуть винт, снять скобу и разъединить корпуса прибора.

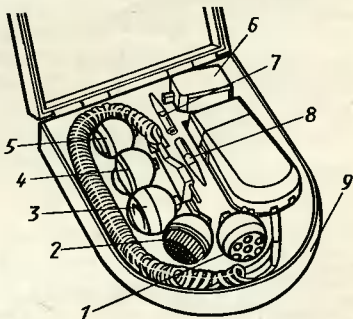
Регулируют электровибратор регулировочными винтами.

Для замены катушек электровибратора отпаять выводы катушек и снять их со статора электродвигателя.

Для замены выключателя или переключателя снимают их с корпуса и отпаивают выводы.

Рис. 34. Электроприбор «Харьковчанка-3»:

1 — шариковая насадка; 2 — игольчатая насадка; 3 — вогнутая насадка; 4 — конусная насадка; 5 — мягкая насадка; 6 — головка для массажа; 7 — пилочка; 8 — насадка для маникюра; 9 — футляр



При поломке корпуса прибора заменить его. При этом спиртом очистить детали и сборочные единицы от загрязнений. Применение ацетона и других растворителей недопустимо.

Собирают прибор в обратной последовательности, предварительно смазав ось якоря вибратора маслом марки ТАД-17. Режущие части смазать приборным маслом МВП.

Крепежные детали установить на нитроклее. Пять элементы электросхемы следует припаять ПОССУ 61-0,5.

После ремонта прибор следует испытать на функционирование, проверить работу ножевого блока, потребляемую мощность, амплитуду перемещения подвижного ножа, работу массажной головки.

Испытание на функционирование прибора производится после его обкатки при напряжении  $220 \pm 22$  В в течение  $10 \pm 1$  мин на холостом ходу (с ножевым блоком) путем включения прибора сначала на напряжение  $114 \pm 2$  В (при положении переключателя 127 В), затем на напряжение  $198 \pm 2$  В (при положении переключателя 220 В) переменного тока.

Электроприбор считается выдержавшим испытание, если электромагнитный вибратор запускается и приводит в движение подвижной нож.

Потребляемую мощность (норма 20 Вт) проверяют ваттметром или вольтметром и амперметром класса точности не ниже 1,5, после того как она достигнет установившегося значения (через 5 с после включения). При этом электроприбор должен работать в режиме холостого хода с ножевым блоком.

Амплитуду перемещения подвижного ножа (норма  $2 \pm 0,6$  мм) проверяют при помощи стробоскопа.

Силу на конце ползуна массажной головки (норма не менее 9,8 Н) проверяют при помощи динамометра.

## **ЭЛЕКТРОБРИТВЫ С МИКРОДВИГАТЕЛЕМ**

---

Существует 15 моделей электробритв с микродвигателем. Из них бритвы «Таир», «Молодость», «Молодость-1», «Харьков-34», «Элнет», «Раница», «Молния» и «Ленинград» имеют комбинированное питание от сети

переменного тока через выпрямительное устройство и от гальванических элементов типа 373. Электробритвы «Старт», «Харьков-15-авто», «Бердск-авто», «Харьков-37-авто», «Чайка-304-авто» рассчитаны на работу от аккумуляторов с напряжением 12 В. Электробритва «Аврора» работает только от батарей типа 316-Л «Квант» с напряжением 3 В, а бритва «Электроника» работает только от одного гальванического элемента типа 373 с напряжением 1,5 В.

Положительными свойствами этих бритв являются портативность, небольшая масса, возможность пользования в полевых условиях. Однако широкого распространения они не получили из-за замедленного процесса бритья (малой мощности электродвигателя) и наличия (в большинстве бритв) одного ножа.

Батарейно-сетевые бритвы «Молодость», «Старт», «Харьков-15-авто», «Бердск-авто», «Харьков-37-авто» выпускаются с двумя круглыми ножами на двух осях, бритва «Чайка-304-авто» имеет два гребенчатых ножа.

### **ЭЛЕКТРОБРИТВА «МОЛОДОСТЬ»**

**Устройство.** Бритва выпускалась в футляре с зеркалом, в котором находится также специальное отделение и контактное гнездо для двух элементов типа 373. Для питания от электрической сети в комплекте бритвы имеется выпрямительное устройство (блок питания), служащее для преобразования переменного тока в постоянный и понижения напряжения.

Бритва состоит из корпуса 6 (рис. 35), ножевого блока 11 и крышки 3. В корпусе установлен малогабаритный коллекторный электродвигатель 4, на вал которого надета трибка 15, передающая вращательное движение ножам через зубчатые колеса 8 и 14. Ножевой блок электробритвы «Молодость» аналогичен ножевому блоку электробритвы «Харьков». Он состоит из двух круглых вращающихся ножей. Плотное прилегание подвижных ножей к неподвижным осуществляется пружинами 9.

Шайбы 10 и 12 с пружинами 13 служат для предохранения двигателя от попадания срезанных волос на поводки зубчатых колес. Несъемный соединительный

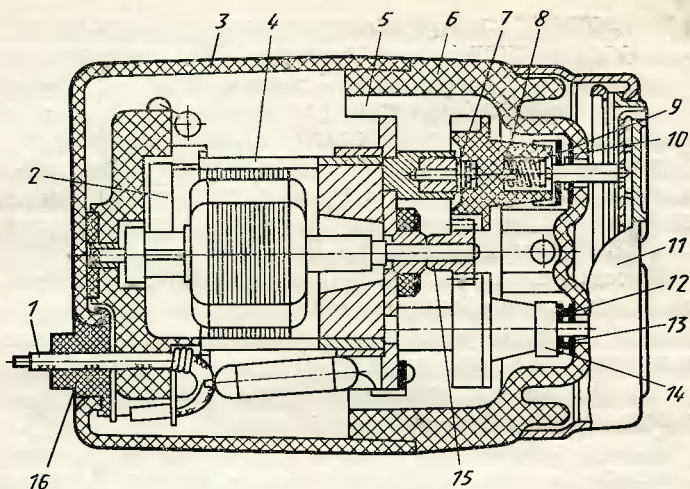


Рис. 35. Электробритва «Молодость»:

1 — соединительный шнур; 2 — угольные щетки; 3 — крышка; 4 — электродвигатель; 5 — винт; 6 — корпус; 7, 10, 12 — шайбы; 8, 14 — зубчатые колеса; 9, 13 — пружины; 11 — ножевой блок; 15 — трибка; 16 — резиновая втулка

шнур 1 выведен через резиновую втулку 16, вставленную в отверстие крышки корпуса бритвы. Электродвигатель установлен с таким расчетом, чтобы поводки зубчатых колес были отцентрированы в отверстиях корпуса. Для предохранения неподвижных ножей от механических повреждений служит полиэтиленовый колпачок, надеваемый на ножевой блок.

Электродвигатель бритвы состоит из статора, якоря с коллектором и щеток 2. Якорь вращается в самосмазывающихся подшипниках, установленных на верхней плате и колодке. Смазывают подшипники две фетровые прокладки, пропитанные специальной смазкой. Статор состоит из круглой манжеты и двух полюсных наконечников, скрепленных кольцом. Помехоподавляющее устройство включает два конденсатора емкостью по 4700 пФ и два дросселя индуктивностью по 225 мкГн.

Выпрямительное устройство (блок питания) состоит из корпуса 1 (рис. 36, а), понижающего трансформатора 2, двух диодов Д1 и Д2 (рис. 36, б) типов



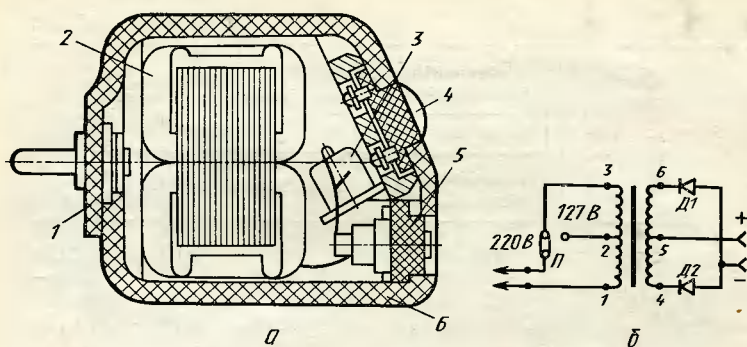


Рис. 36. Выпрямительное устройство бритвы «Молодость»:

*a* — конструкция: 1 — корпус; 2 — трансформатор; 3 — диод; 4 — переключатель напряжения; 5 — контакты для включения шнура бритвы; 6 — крышка; *б* — электрическая схема: П — переключатель; Д1, Д2 — диоды

Д7А и Д7Б, крышки корпуса, гнезда для включения электробритвы и переключателя напряжения сети. Крышка корпуса блока питания прикреплена к корпусу с помощью штифтов. Для включения в штепсельную розетку на корпусе блока питания установлено два штыря. Переключатель напряжения сети прикреплен к корпусу четырьмя заклепками. Иногда его приклеивают полистироловым клеем. Трансформатор состоит из магнитопровода и двух обмоток (табл. 2).

**Разборка.** Снять ножевой блок 11 (см. рис. 35) с предохранительным колпачком, отвернуть два винта 5 на крышке 3 корпуса бритвы, снять крышку, отвернуть две гайки на корпусе 6 и снять его. Снять зубчатые колеса 8 и 14 с пружинами 9 и 13 и шайбами 7, 10 и 12.

## 2. Данные обмоток трансформаторов блоков питания

Электробритва	Первичная обмотка		
	на 127 В		на 220 В
	Число витков	Марка, диаметр провода, мм	Число витков
«Молодость»	3500	ПЭВ-1, 0,07	2900
«Элнет»	3000—3500	ПЭВ-1, 0,07	2700—3500
«Таир»	2900	ПЭВ-1, 0,07	3200

Электробритва	Первичная обмотка	Вторичная обмотка	
	на 220 В		
	Марка, диаметр провода, мм	Число витков	Марка, диаметр провода, мм
«Молодость»	ПЭВ-1, 0,07	460	ПЭВ-1, 0,31
«Элнет»	ПЭВ-1, 0,07	200—260	ПЭВ-1, 0,25—0,31
«Таир»	ПЭВ-1, 0,08	2×220	ПЭВ-1, 0,31

### ЭЛЕКТРОБРИТВА «ЭЛНЕТ»

**Устройство.** В футляре бритвы расположены два сухих элемента типа 373, выпрямительное устройство, электробритва и соединительный шнур. Сухие элементы устанавливают в предназначенный для них цилиндрический футляр с таким расчетом, чтобы положительный контакт элемента был обращен в противоположную от футляра сторону.

Выпрямительное устройство, рассчитанное на включение в электросеть напряжения 127 или 220 В, состоит из трансформатора и двух диодов. Первичная обмотка трансформатора имеет две секции. Вторичная обмотка состоит также из двух секций.

Ножевой блок 5 (рис. 37) бритвы состоит из трех круглых ножей: двух подвижных 7 и одного неподвижного 6. Оба подвижных ножа расположены соосно и приводятся во вращение валом якоря 2, установленного в статоре 3. Благодаря соосному расположению ножей электробритва «Элнет» отличается от других электробритв с двумя вращающимися ножами уменьшенным шумом в работе и лучшим использованием бреющей поверхности.

**Разборка и ремонт.** При эксплуатации бритвы следует иметь в виду, что после длительного хранения якорь электродвигателя может не вращаться. Для восстановления работоспособности электродвигателя отвернуть ножевой блок, вращением втулки 4 стронуть с места якорь и дать поработать электродвигателю 2—3 мин.

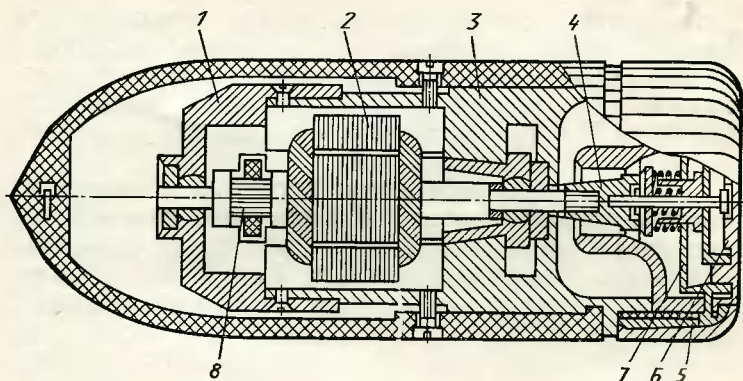


Рис. 37. Электробритва «Элнет»:

1 — колодка; 2 — якорь; 3 — статор; 4 — втулка; 5 — ножевой блок; 6 — неподвижный нож; 7 — подвижной нож; 8 — коллектор

Для увеличения срока службы бритвы необходимо периодически очищать от грязи пазы и пластины коллектора 8, используя для этого заостренную спичку, смоченную в спирте или одеколоне. После очистки коллектора смазать подшипники электродвигателя маслом МВП (по две-три капли на основание втулки 4 и по одной-две капли на фетровую прокладку колодки 1). Попадание масла на коллектор не допускается.

*Ремонт блока питания (выпрямительного устройства).* Выпрямительное устройство бритвы «Молодость» аналогично выпрямительному устройству бритвы «Элнет». Выбить бородком четыре штифта крепления крышки 6 (см. рис. 36, а) корпуса 1 блока питания и снять крышку. Выдвинуть из корпуса блока питания трансформатор 2 с диодами. Проверить исправность диодов Д1, Д2 (см. рис. 36, б). При этом один из концов проверяемого диода должен быть отключен от схемы. Подготовить прибор для измерения сопротивлений. Измерить сопротивление диода в прямом и обратном направлениях, для этого после первого замера поменять местами концы, с помощью которых диод подключается к прибору.

Если в обоих случаях сопротивление будет одно и то же, то диод неисправен и подлежит замене. Затем проверить переключатель 4 (см. рис. 36, а) напряжения.

Подвижной и неподвижный контакты переключателя должны иметь надежное соединение. В противном случае отогнуть четыре заклепки, вынуть планку с контактами и подогнуть их в направлении подвижного контакта. После этого поставить планку в корпус блока питания и закрепить заклепки.

Одновременно необходимо проверить и состояние обмоток трансформатора 2. Для этого подключить щупы пробника к выводам 1, 2, 3 (см. рис. 36, б) первичной обмотки, а затем к выводам 4, 5, 6 вторичной обмотки. В том и другом случае стрелка прибора будет давать отклонение. Если стрелка прибора не отклоняется, то в обмотке обрыв и трансформатор следует заменить или перемотать.

*Перемотка трансформатора.* Магнитопровод трансформатора состоит из 34 П-образных пластин и прямоугольных пластин железа. Отпаять выводные провода трансформатора, снять трансформатор и разобрать его. Снять с обмоток трансформатора изоляционную ленту или лакоткань. Смотать с каркаса негодные обмотки. Надеть каркас трансформатора на оправку моталки или намоточного станка. Намотать одну секцию первичной обмотки согласно данным, приведенным в табл. 2.

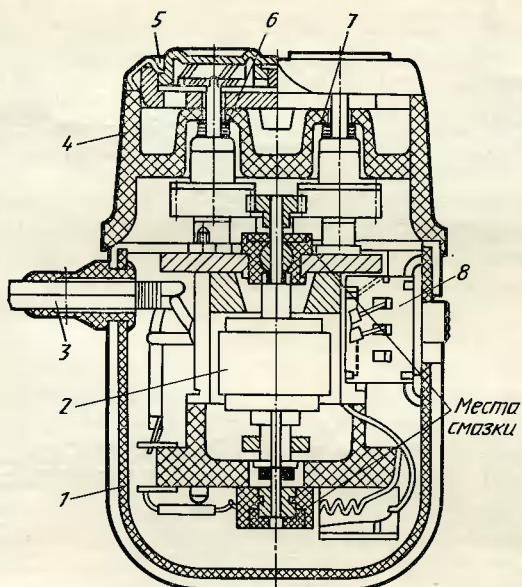
### ЭЛЕКТРОБРИТВА «ТАИР»

**Устройство.** Электродвигатель 2 (рис. 38, а) бритвы крепится к корпусу двумя винтами. В комплект бритвы входит блок питания и футляр с гнездами для подключения электробритвы. Блок питания имеет вилку для подключения к сети переменного тока.

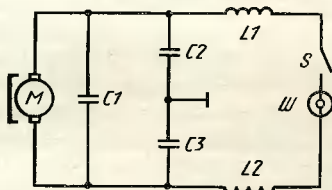
Электрическая схема бритвы показана на рис. 38, б.

Статор 4 (рис. 39) электродвигателя состоит из круглого магнита и двухполюсных наконечников, скрепленных кольцом. Он закреплен двумя шпильками 7 и двумя гайками.

**Разборка.** Снять ножевой блок 5 (см. рис. 38, а), отвернуть два винта на корпусе 4 со стороны ножевого блока и снять корпус. Снять две части разъемного корпуса 1. Снять зубчатые колеса 9 (см. рис. 39) с пружинами 6 (см. рис. 38) и шайбами 7 на поводках. Снять трибку 8 (см. рис. 39). Отвернуть две гайки



*a*



*б*

Рис. 38. Электробритва «Таир»:

*a* — конструкция: 1, 4 — корпуса; 2 — электродвигатель; 3 — соединительный шнур; 5 — ножовой блок; 6 — пружина; 7 — шайба; 8 — выключатель; *б* — электрическая схема: *M* — электродвигатель постоянного тока с возбуждением от постоянного магнита; *C1* — конденсатор емкостью 10 мкФ; *C2*, *C3* — конденсаторы емкостью по 4700 пФ; *L1*, *L2* — дроссельные катушки (в каждой по 25 витков); *S* — выключатель; Ш — штекер

со шпилек 7. Вынуть шпильки и отвести лепесток 10 с конденсаторами. Снять плату 5. Слегка раздвинуть щетки 2 и, не отгибая щеточные пружины, снять статор 4, а затем и якорь 3.

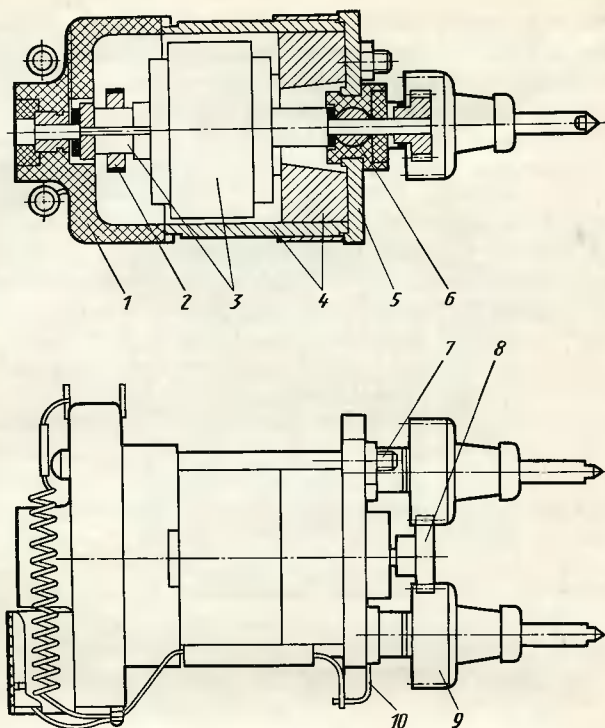


Рис. 39. Электродвигатель бритвы «Таир»:

1 — колодка; 2 — угольные щетки; 3 — якорь; 4 — статор; 5 — плата; 6 — подшипник; 7 — шпилька; 8 — трибка; 9 — зубчатое колесо; 10 — лепесток

Данные обмоток якоря электродвигателя  
бритвы

«Т а и р»

Марка провода	ПЭВ-1
Диаметр провода, мм	0,25
Число секций	3
Число витков секции	160

**Сборка.** После устранения неисправностей или замены вышедших из строя деталей прочистить от пыли и грязи и протереть салфеткой, смоченной в спирте, все детали и пазы коллектора якоря. Слегка раздвинуть щетки 2, установить ось якоря 3 в отверстие подшипника 6 и проверить легкость вращения якоря. На



ось якоря надеть все ранее установленные шайбы для обеспечения осевого люфта якоря в пределах 0,3—0,6 мм. Статор 4 установить, соблюдая относительные положения его и колодки, по технологическим меткам (рискам). Установить на статор плату 5. Вставить шпильки 7. На одну шпильку надеть лепесток 10 и закрепить плату и лепесток двумя гайками, закрасив их сверху нитроэмалью НЦ-25, сцентрировав при этом якорь и обеспечив легкость его вращения.

При подключении к источнику постоянного тока напряжением от 3 до 5 В направление вращения якоря должно быть по часовой стрелке со стороны коллектора. Ток холостого хода электродвигателя (без редуктора) должен быть не более 0,28 А, а изменение потребляемого тока не должно превышать 25 мА при напряжении 3 В и любом фиксированном положении двигателя.

Напрессовать на ось якоря трибку 8 (зацепление с зубчатыми колесами должно быть по всей длине зубьев трибки). Установить две шайбы, два зубчатых колеса 9, предварительно слегка смазав их оси и фетровые прокладки верхнего и нижнего подшипников маслом МВП. Проверить зацепление (легкость вращения). Поводки колес должны быть на одной высоте. Зацепление колес с трибкой может быть отрегулировано поворотом шестигранников с осями, на которые устанавливаются зубчатые колеса.

На каждый поводок зубчатых колес надеть по две шайбы 7 (см. рис. 38) с пружиной 6 между ними. Установить разъемные корпуса 1, зафиксировав в них втулку шнура 3, и выключатель 8, установить корпус 4 и закрепить его двумя винтами. При этом поводки зубчатых колес должны быть сцентрированы по отверстиям в корпусе (при работающем электродвигателе). Установить ножевой блок 5 и проверить работу электробритвы (вращение ножей должно быть по часовой стрелке, если смотреть со стороны ножевого блока).

Электробритву подключить к контрольно-измерительным приборам и проверить электрические параметры: потребляемый ток при напряжении 3 В при работе электробритвы вхолостую с установленным ножевым блоком должен быть не более 0,5 А.

**Блок питания.** Предназначен для преобразования переменного тока напряжением 220 и 127 В в постоян-

ный ток напряжением от 3 до 5 В. Штепсельная вилка крепится к корпусу четырьмя штифтами. Понижающий трансформатор состоит из двух катушек и магнитопровода. Магнитопровод собран из П-образных железных пластин и замыкающих пластин. Выпрямитель состоит из двух диодов Д7А (Д7Б,..., Д7Ж).

При разборке блока питания осторожно выбить четыре штифта внутрь корпуса (бородком диаметром 1 мм), а затем снять вилку. Визуально проверить отсутствие обрывов проводов. Проверить первичную катушку, для чего омметром (тестером) измерить сопротивление между штырями вилки; в положении переключателя на напряжение 220 В сопротивление должно быть не более 1700 Ом, а в положении переключателя на напряжение 127 В — не более 950 Ом. Разрыв проверяемой цепи может быть из-за обрыва выходных концов в первичной катушке или из-за отсутствия контакта в переключателе. В последнем случае очистить места пайки от лака и отпаять выводные концы. Перегрев при отпайке и пайке выводов запрещается. При пайке выводов к контактам переключателя следует пользоваться электрическим паяльником мощностью не более 30 Вт и имеющим диаметр стержня не более 4 мм.

При установке трансформатора в корпус будьте осторожны, чтобы не оборвать выводные концы монтажных проводов. В заключение штифты установить на место.

После ремонта проверить электрическую прочность изоляции на специальной установке мощностью не менее 0,5 кВ·А. Электрическая изоляция между штырями и гнездом блока питания должна выдерживать в холодном состоянии в течение 1 мин испытательное напряжение 3750 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжение 4000 В в течение 1 с.

#### **ЭЛЕКТРОБРИТВА «ХАРЬКОВ-15-АВТО»**

**Устройство.** Бритва создана на базе модели «Харьков-15М» и работает от аккумулятора напряжением 12 В. В ней применен ножевой блок 10 (рис. 40, а) «плавающей» конструкции и нож 5 стригущего блока, выдвигающийся с помощью движка 1. Бритва снабжена лампой 7 для подсвета при бритье. Подключается она

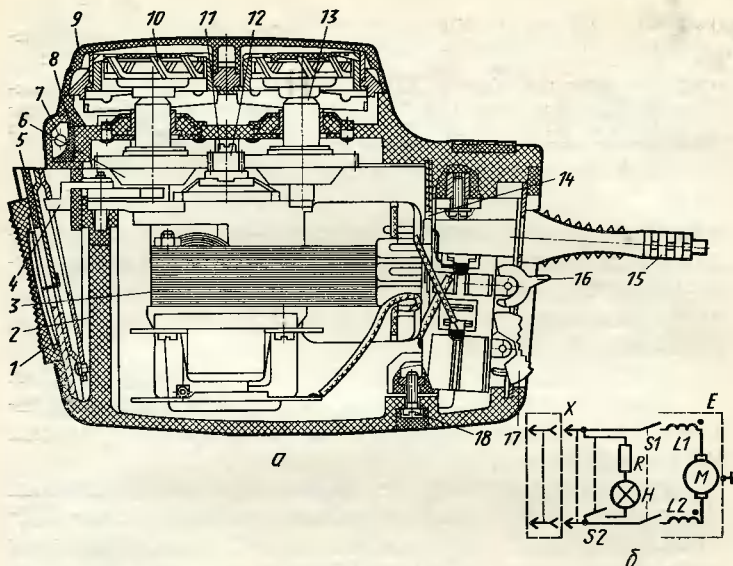


Рис. 40. Электробритва «Харьков-15-авто»:

*a* — конструкция; 1 — движок стригущего блока; 2 — корпус; 3 — электродвигатель; 4 — рычаг; 5 — нож стригущего блока; 6 — зубчатое колесо; 7 — лампа; 8 — отражатель; 9 — колпачок; 10 — ножевой блок; 11, 18 — винты; 12 — шестерня; 13 — поводок; 14 — резистор; 15 — колодка; 16, 17 — выключатели; б — электрическая схема: М — электродвигатель; L1, L2 — катушки возбуждения; S1 — выключатель; S2 — выключатель лампы; Н — лампа; Е — экран; R — резистор; X — штепсельная вилка

к прикуривателю автомобиля посредством соединительного шнура с колодкой 15 и специальной вилки. На корпусе 2 смонтирован клавишный выключатель 17, отключающий питание от двигателя бритвы. Лампа для подсвечивания имеет отражатель 8 и колпачок 9 и включается автономно с помощью выключателя 16. Последовательно с лампой подсоединен резистор 14.

Якорь электродвигателя вращается в самоустанавливающихся и самосмазывающихся медно-графитовых подшипниках с масловпитываемостью 18 %. В период эксплуатации подшипники дополнительно впитывают масло из сальников. На валу якоря электродвигателя винтом 11 закреплена шестерня 12, передающая вращение на зубчатые колеса 6, которые вращают подвижные ножи. Через эксцентрик зубчатого колеса и рычаг 4 приводится в работу подвижной нож

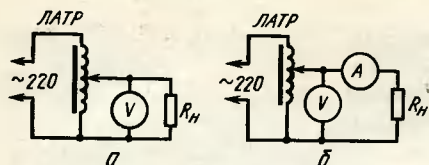


Рис. 41. Схема подключения электробритвы:

*а* — для проверки напряжения трогания; *б* — для проверки потребляемого тока

стригущего блока электробритвы. Поводок 13 с пружиной обеспечивает поджатие подвижного ножа к неподвижному. Рабочая часть неподвижного ножа имеет толщину режущей сетки не более 0,11 мм с кольцевой канавкой посередине.

Электрическая схема бритвы показана на рис. 40, б.

**Проверка работы.** После проведения ремонта и окончательной сборки параметры электробритвы должны быть следующими:

потребляемый ток с бреющим и стригущим блоками и включенной лампочкой, мА, не более 800;

потребляемый ток с включенными блоками бреющим и стригущим, мА, не более 750;

напряжение трогания в положении бритвы ножами вниз с включенным стригущим блоком, В, не более 8.

Электрические параметры проверяют путем подключения электробритвы в схему для проверки напряжения трогания (рис. 41, *а*) и в схему для проверки потребляемого тока (рис. 41, *б*).

Уровень звука, создаваемого работающей при номинальном напряжении электробритвой и измеренного на расстоянии 1 м, должен быть не более 60 дБА (стригущий блок при этом должен быть отключен). Пружина давит на щетку с усилием 1,5—2 Н.

Пружина в зубчатых колесах с поводками должна обеспечивать поджатие подвижного ножа к неподвижному с усилием  $3 \pm 0,5$  Н. Контролируют это нажатием Г-образного конца иглы графометра на поводок через неподвижный нож без крышки.

Работа стригущего и бреющего блоков электробритвы должна происходить без заеданий и вырывов волос. Ход зубьев ножа подвижного стригущего блока не менее 2,2 мм. Частота вращения якоря электродвигателя не менее  $13000 \text{ мин}^{-1}$  (контролируется стробоскопическим методом).

После окончательной сборки электробритвы высота

поводков зубчатых колес над корпусом бритвы должна быть равной 4,3 мм.

Для проверки параметров электробритвы существуют следующие приборы:

граммометр рычажный на 50 г для измерения давления пружины на щетку и поджатия пружинкой поводков в зубчатых колесах;

автотрансформатор (ЛАТР) для получения напряжения от 0 до 12 В;

вольтметр на 15 В для измерения напряжения (класс не ниже 1,5);

амперметр для измерения потребляемого тока (класс не ниже 1,5); шумомер.

### **ЭЛЕКТРОБРИТВА «ХАРЬКОВ-37-АВТО»**

**Устройство.** Эта бритва работает от источника питания постоянного тока напряжением 12 В. Она имеет универсальное переходное устройство 3 (рис. 42, а) для подсоединения к источникам питания автомобилей всех марок. Электробритву подключают в штепсельную розетку или гнездо электроприкуривателя автомобилей, у которых полярность на массе «минус». В автомобилях, у которых полярность на массе «плюс», электробритву можно подключать только в штепсельную розетку. Переходное устройство имеет длину 64 мм и диаметр 21 мм.

Электрическая схема бритвы представлена на рис. 42, б.

**Разборка и ремонт \*.** *Предварительная разборка.* Разъединить левую и правую половины корпуса путем удаления заглушек и вывертывания скрепляющих винтов. Снять все узлы и детали, не имеющие крепления (табличку, стригальный механизм, прокладки и др.), оставив неразобранными электродвигатель с основанием и переключателем (для электробритвы «Старт» — электродвигатель с корпусом). Осмотреть и проверить электробритву с целью определения дефекта. Заменить неисправные элементы фильтра подавления радиопомех путем перепайки. Заменить щетки. Рабочую поверх-

---

\* Данное руководство распространяется также на электробритвы «Харьков-26», «Харьков-30», «Харьков-33», «Старт».



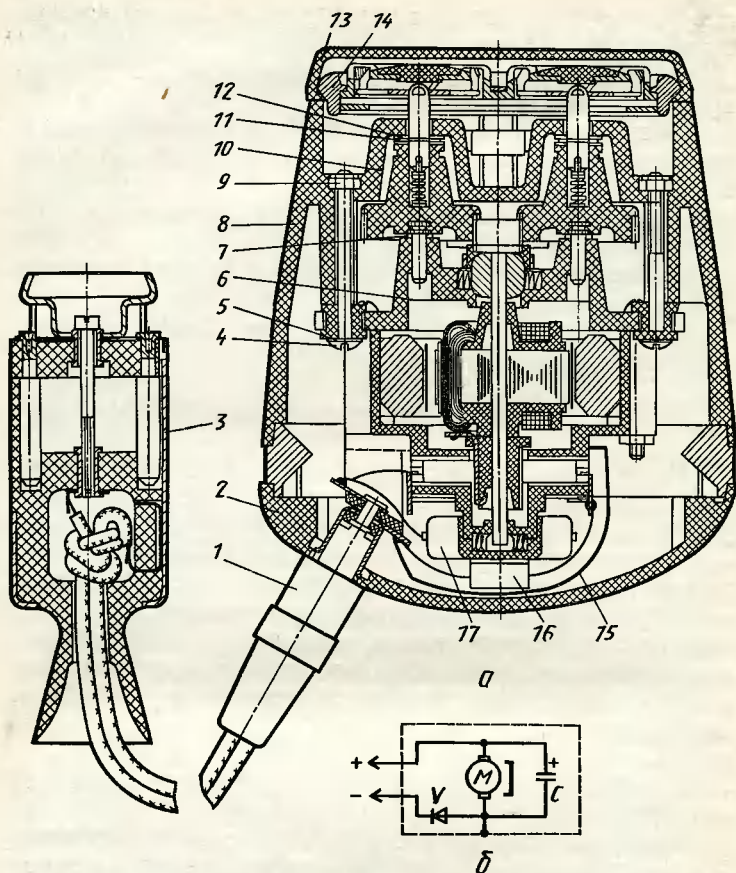


Рис. 42. Электробритва «Харьков-37-авто»:

*a* — конструкция: 1 — соединительный шнур; 2 — крышка; 3 — универсальное переходное устройство; 4 — винт; 5 — шайба; 6 — электродвигатель; 7, 12 — прокладки; 8 — корпус; 9 — гайка; 10 — зубчатое колесо; 11 — пружина; 13 — колпачок; 14 — ножевой блок; 15 — экран; 16 — диод; 17 — конденсатор; *б* — электрическая схема: *M* — электродвигатель; *C* — конденсатор К50-12-12-20; *V* — диод КД209А или КД209К

ность щеток притереть по коллектору. Щетки должны свободно перемещаться в пазах щеткодержателя, что достигается подбором щеток. Отрегулировать прижимание щеток на коллектор, которое должно быть в пределах 2,5—3 Н.



Выполнить другие виды ремонта, не связанные с износом деталей или выходом из строя элементов электросхемы.

*Окончательная разборка.* Разъединить основание и электродвигатель (для электробритв «Старт», «Харьков-37-авто» — корпус и электродвигатель). Снять все узлы и детали, не имеющие крепления (пластмассовые зубчатые колеса, пластмассовый колпачок, кулису и др.), оставив неразобанным электродвигатель. Осмотреть конструкцию и установить причину дефекта. При замене зубчатых колес необходимо обеспечить плавное, без затирания, движение в передаче. Оси каркаса под зубчатые колеса необходимо смазывать смазкой ЦИАТИМ-201. При необходимости обкатать зубчатые колеса, применив в качестве притирочного материала пасту «Прогресс». Остатки пасты после обкатки зубчатых колес удалить. При необходимости исключить задевание зубчатых колес о корпус путем установки под них шайб-прокладок.

*Рекомендуемый состав пасты для обкатки  
зубчатых колес. %*

Порошок пемзы с зернами размером не более № 20, 28	34,4
Стеарин	13,7
Парафин	4,6
Вазелин (медицинский)	18,3
Смазка УС	18,3
Канифоль	1,5
Масло растительное (льняное)	9,2

*Замена ножей в бреющей головке.* Снять защитный колпачок с ножевого блока электробритвы. Снять ножевой блок с основания. Заменить ножи, разобрав, а затем собрав ножевой блок.

*Замена якоря.* Снять каркас и шестерни с вала якоря (для электробритв «Старт», «Харьков-37-авто» путем снятия крышки, электродвигателя и шестерни с вала якоря).

*Замена катушек статора.* Снять каркас с якорем, колодки и отпаять выводы катушек (в электробритве «Старт» катушки статора отсутствуют). При необходимости очистить детали и узлы от загрязнения.

Собрать электробритву в обратной последователь-

ности. Все места трения и скольжения, кроме подшипников электродвигателей и ножей электробритвы, смазать смазкой ЦИАТИМ-201. Подшипник электродвигателя смазать двумя-тремя каплями (но не более 0,18 г) масла МП-704. Ножи электробритвы (при необходимости) смазать маслом МВП. Все крепежные детали при сборке бритвы ставить на нитроклей АК-20, пайку элементов электросхемы электробритвы (в случае необходимости) производить припоем ПОССУ 61-0,5.

**Контроль качества ремонта.** В электробритвах «Харьков-26», «Харьков-30» и «Харьков-33» проверить следующие параметры:

работоспособность электробритвы при напряжении 220 и 127 В переменного тока, 110 и 220 В постоянного тока с отклонением напряжения питающей сети  $\pm 10\%$  номинального значения при различных положениях проверяемых изделий в пространстве;

потребляемый ток на холостом ходу ножевого блока и стригущей гребенки (не должен превышать 60 мА при напряжении 220 В переменного тока);

изменение тока при плавном покачивании электробритвы (не должно быть более 6 мА);

работоспособность стригущей гребенки трехкратным включением ее при работе электробритвы на всех напряжениях;

работоспособность переключения путем трехкратного включения и выключения его на все применяемые напряжения.

Качество ремонта электробритв считать удовлетворительным, если напряжение трогания при включении на номинальное напряжение 220 В не превышает 180 В, а потребляемый ток при номинальном напряжении не превышает 60 мА.

В электробритвах «Старт» и «Харьков-37-авто» проверить следующие параметры:

работоспособность электробритвы при напряжении 12 В постоянного тока при различных положениях проверяемого изделия в пространстве с обязательным соблюдением полярности на источнике тока и электродвигателе;

потребляемый ток на холостом ходу ножевого блока (не должен превышать 450 мА);

изменение тока при плавном покачивании электробритвы (не должно быть более 30 мА).

Качество ремонта электробритвы считать удовлетворительным, если напряжение трогания при включении не превышает 5 В, а потребляемый ток при номинальном напряжении не превышает 450 мА.

## ЭЛЕКТРОБРИТВЫ С ИМПУЛЬСНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

К этим бритвам относятся модели «Нева», «Нева-3», «Нева-3к» и «Нева-302».

**Устройство.** Электробритва «Нева-3» состоит из разъемного пластмассового корпуса 10 (рис. 43, а), ножевого блока 3, волосоулавливателя 6, защитного колпачка 4 и электродвигателя 1. Съёмный соединительный шнур армирован штепсельной вилкой и колодкой для включения в электробритву и переключения ее на напряжение 127 или 220 В. Если двигатель после включения шнура в розетку не начнет работать, то его следует запустить пускателем 8, который упирается в диск ротора. Останавливается двигатель электробритвы только при вынимании вилки шнура из розетки электросети.

Движение ножевому блоку передается через эксцентрик, насаженный на вал ротора, и кулисный механизм. Электрическая схема бритвы показана на рис. 43, б.

— Данные обмоток катушек электродвигателя бритв  
«Нева-3» и «Нева-302»

Марка провода	ПЭВ-1
Диаметр провода, мм	0,12
Число витков в каждой катушке	$1760 \pm 10$
Частота вращения ротора двигателя, мин <sup>-1</sup>	6000—8000

Ножевой блок электробритвы «Нева-302» состоит из двух ножей, а электробритвы «Нева-3к» — из трех. Каждый нож состоит из одного подвижного и одного неподвижного гребенчатых ножей. Для предохранения тонкой ажурной решетки ножей (толщина ножей 0,2 мм) от поломки их закрывают сверху пластмассовым защитным колпачком 4 (см. рис. 43, а).

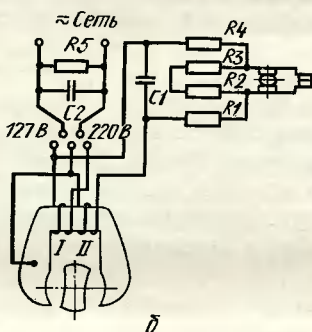
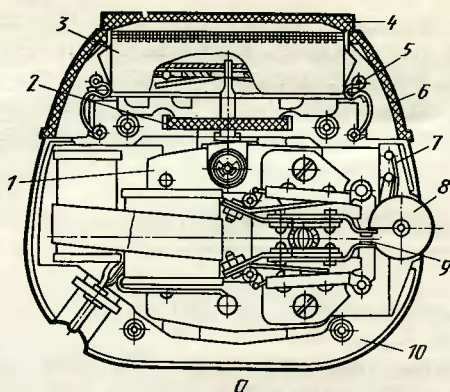


Рис. 43. Электробритва «Нева-3»:

*a* — конструкция: 1 — электродвигатель; 2 — резиновая прокладка; 3 — ижевой блок; 4 — защитный колпачок; 5 — пружинные зажимы; 6 — волосоулавливатель; 7 — пружина пускателя; 8 — пускатель; 9 — контакты блока-прерывателя; 10 — корпус; *б* — электрическая схема:  $R1, R4$  — резисторы сопротивлением по 3,5 Ом;  $R2, R3$  — резисторы МЛТ-1-22 кОм;  $R5$  — резистор МЛТ 680 кОм;  $C1$  — конденсатор КБГ-И-400 В, 0,05 мкФ;  $C2$  — конденсатор МБМЦ-400-В-0,25 мкФ

**Разборка и ремонт.** Для разборки бритвы «Нева-3» снять с волосоулавливателя 6 защитный колпачок 4. Снять волосоулавливатель с корпуса 10 бритвы легким сжатием его выступов. Отжать вниз с двух сторон пружинные зажимы 5 ножевого блока и снять ножевой блок 3. Отвернуть четыре винта, снять крышку и вынуть из корпуса пускатель 8, пружину 7 пускателя и электродвигатель 1.

Для чистки ножевого блока бритвы снять защитный колпачок 4, волосоулавливатель 6, отжать вниз за-

жимы 5 (держатели) ножевого блока и снять ножевой блок. Петлеобразным концом ершика осторожно вытолкнуть подвижной нож примерно на  $\frac{1}{3}$  длины, а затем вынуть его из ножевого блока, подвижные и неподвижные ножи промыть в спирте или бензине и прочистить ершиком. Чтобы ножи не перепутать, их следует чистить поочередно. После чистки смазать маслом МВП или «велосит» нижнюю часть подвижных ножей в местах соприкосновения с шариками и вставить их в неподвижные ножи так, чтобы вырез подвижного ножа совпал с поперечной риской на колодке неподвижного ножа. При установке ножевого блока на бритву следить за тем, чтобы рожки кулисы свободно проходили через окна подвижных ножей и выступали из них.

Для обеспечения нормальной работы бритвы и для уменьшения перегрева электродвигателя его рекомендуется раз в три месяца смазывать и регулировать. Для этого снять защитный колпачок, волосоулавливатель и ножевой блок; отвернуть четыре винта, соединяющие корпус бритвы, вскрыть корпус и вынуть пускатель 8, а затем электродвигатель.

В снятом двигателе зачистить контакты 9 блока-прерывателя в местах их соприкосновения. Для этого повернуть ротор двигателя с таким расчетом, чтобы контакты сомкнулись, и мелкозернистой наждачной бумагой, сложенной так, чтобы ее рабочая поверхность была с двух сторон, очистить от нагара места соприкосновения контактов. После этого проверить щупом (калибром) зазор между контактами, который должен быть 0,3—0,5 мм.

Регулировать зазор, давление и параллельность контактов следует, подгибая держатели контактов. После регулировки смазать подшипники вала двигателя. Для этого аккуратно закапать по две-три капли масла в верхний и нижний подшипники. Чтобы масло прошло внутрь, несколько раз провернуть рукой ротор двигателя. Однако подшипники лучше шприцевать смазкой ЦИАТИМ-201 или ей подобной. Для этого торцовым ключом освободить винт на оси ротора двигателя, вынуть ее и в отверстия на оси ротора набить смазку.

*Разборка электродвигателя.* Снять упорную шайбу 8 (рис. 44), пружину 7, шайбу 9 оси кулисы и вынуть



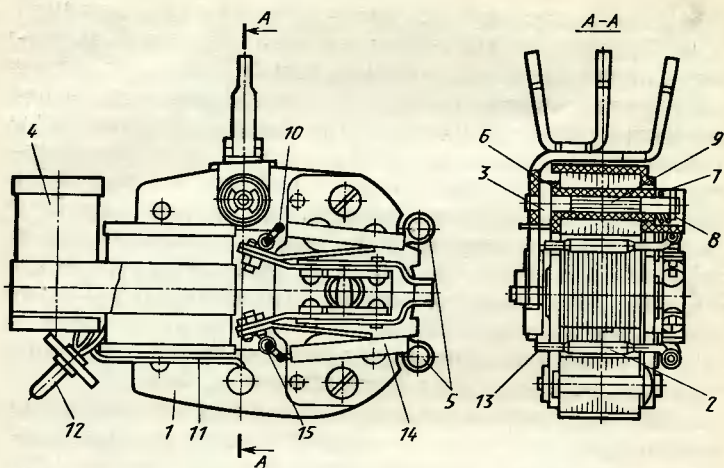


Рис. 44. Электродвигатель бритвы «Нева-3»:

1 — статор; 2 — резистор на 3,5 Ом; 3 — узел кулисы; 4 — конденсатор; 5 — резистор на 22 кОм; 6 — подшипник оси кулисы; 7 — пружина; 8 — упорная шайба; 9 — шайба оси кулисы; 10 — верхний держатель; 11 — вывод заземления, 12 — переключатель; 13, 14 — изоляционные трубки; 15 — нижний держатель

узел 3 кулисы из подшипника 6 оси кулисы. Снять изоляционную ленту, отпаять конденсатор 4, переключатель 12, два резистора 2 и два резистора 5. Отвернуть два винта крепления панелей, стопорный винт, которым закреплен ротор. Вынуть вал и снять со статора нижнюю и верхнюю панели.

**Замена статорных катушек.** Разобрать бритву. Снять упорную шайбу 8. Снять с оси кулисы пружину 7 и капроновую шайбу 9. Вынуть узел 3 кулисы из подшипника 6. Снять с кулисы резиновую прокладку и снять кулису. Снять изоляционную ленту, крепящую конденсатор 4, и отвернуть два винта крепления панелей. Отпаять конденсатор, переключатель 12, два резистора 2 и вынуть статор. Установить новый статор с катушками и прикрепить его к панелям винтами. Отцентровать ротор в статоре. Припаять к катушкам выводы конденсатора, резисторов и переключателя. Места пайки закрасить лаком. Наложить изоляционную ленту. Установить узел 3 кулисы. Собрать бритву.

**Перемотка статорных катушек.** Разобрать бритву.



Снять упорную шайбу 8. Снять с оси кулисы пружину 7 и капроновую шайбу 9. Вынуть узел кулисы 3 из подшипника 6. Снять с кулисы капроновую прокладку и снять кулису. Снять изоляционную ленту. Отвернуть два винта крепления панелей. Отпаять конденсатор 4, переключатель 12, два резистора 2 и вынуть статор. Снять негодную обмотку катушки. Статор вместе с каркасом установить на приспособление и укрепить на намоточном станке. К проводу обмотки припаять выводной провод МГШВ. Место пайки изолировать лакотканью. Продеть провод в отверстие каркаса и намотать на каркас две секции обмоток согласно данным обмоток. Отрезать провод и закрепить его нитками. К выводам катушки припаять провод МГШВ и изолировать места пайки. Обернуть катушку лакотканью и кабельной бумагой, проверить их на обрыв и межвитковое замыкание. Вставить ротор в статор с катушками и отцентровать его. Закрепить панели на статоре винтами. Припаять резисторы, конденсатор и переключатель. Места пайки закрасить лаком. Установить узел кулисы. Собрать бритву.

*Проверка и регулировка двигателя.* Визуально проверить искрение между контактами. Отрегулировать зазор между контактами так, чтобы он был максимальным. Подогнуть плоскогубцами верхний держатель до необходимого зазора между контактами (норма 0,3—0,5 мм).

**Сборка.** В корпус установить амортизаторы, электродвигатель 1 (см. рис. 43, а) с колодкой переключателя, пружину 7 пускателя. Отогнуть в сторону двигателя пружину пускателя и установить пускатель 8. Надеть резиновую прокладку 2 и заправить ее в паз корпуса. Закрыть крышку корпуса и завернуть четыре винта. Установить на корпус 10 ножевой блок 3 и закрепить его пружинами (держателями) 5. Установить волосоулавливатель 6 и надеть на ножевой блок защитный колпачок 4.

## **ЭЛЕКТРОМАШИНКИ ДЛЯ СТРИЖКИ ВОЛОС**

Электромашинка типа ИП-35 состоит из корпуса 2 (рис. 45), соединительного шнура с вилкой, электрического вибратора, стригущего блока, состоящего из

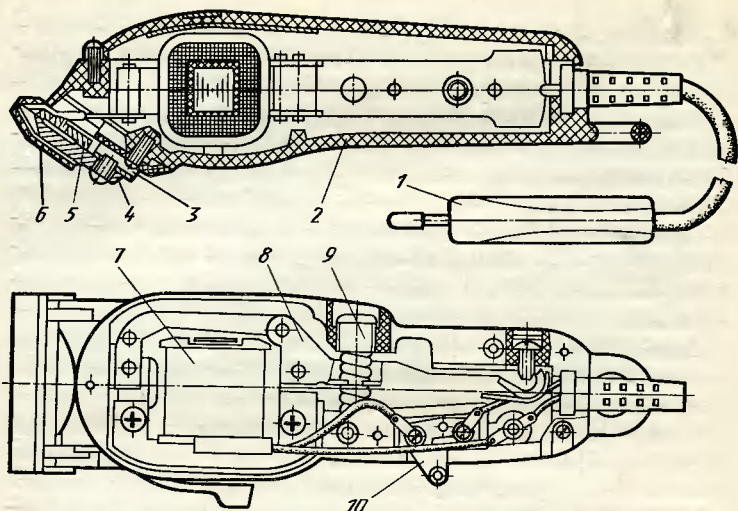


Рис. 45. Электромашинка типа ИП-35 для стрижки волос:

1 — вилка; 2 — корпус; 3 — каретка; 4 — неподвижная гребенка; 5 — подвижная гребенка; 6 — колпачок; 7 — статор; 8 — якорь; 9 — силовой винт; 10 — выключатель

неподвижной 4 и подвижной 5 гребенок; каретки 3, колпачка 6, регулятора высоты стрижки, силового винта 9 для регулирования амплитуды движения якоря вибратора, встроенного выключателя 10. В комплект также входит масленка.

Вибратор, встроенный в корпус, состоит из статора 7 и якоря 8, являющегося одновременно приводным устройством стригущего блока. Вибратор не создает помех радиоприему и обеспечивает минимальный уровень звука, не превышающий 53 дБА.

Стригущий блок обеспечивает высокую производительность и с помощью регулятора высоты позволяет выполнять все виды стрижки и филирования волос.

Выпускавшиеся ранее машинки для стрижки волос типа Б-55 и ИП-5 имеют коллекторный электродвигатель, требующий ухода и периодической замены угольных щеток. Вибрационные электромашинки более долговечны. На корпусе электромашинки имеются встроенный выключатель и устройство для подвески. Несъемный соединительный шнур со штепсельной вил-

кой имеет длину 2 м. Средний уровень громкости звука, создаваемый электромашинкой при работе на номинальном напряжении, не должен превышать 63 дБА.

Электромашинки изготавливаются со съёмными ножами толщиной 0,5; 1,5 и 3 мм или с несъёмными ножами, обеспечивающими регулировку высоты стрижки без отключения электромашинки.

Электромашинка должна производить срезание волос без заеданий, пропусков и смятий при скорости движения до 500 мм/мин, а ширина срезаания волос должна быть 35 мм.

*Техническая характеристика машинок для стрижки волос*

	Б-55	ИП-5	ИП-35
Номинальное напряжение, В	127 или 220	127 или 220	220
Число ходов подвижного ножа в секунду	10	10	50
Длина, мм	215	200	200
Масса, г	850	850	550

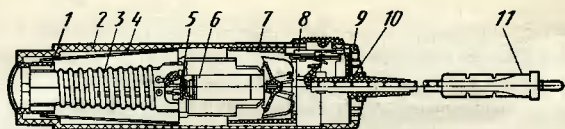
## ПРИБОРЫ ДЛЯ УХОДА ЗА ВОЛОСАМИ

### ПРИБОР «МИКМА-400М»

Прибор позволяет осуществлять сушку, укладку и моделирование причёсок различной сложности. Применяется для индивидуального пользования в бытовых условиях.

*Техническая характеристика прибора «Микма-400М»*

Номинальное напряжение, В	220
Потребляемая мощность, Вт	175
Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /мин	0,4
Длительность рабочего цикла, мин	30
Температура нагрева воздуха, °С	75 <sup>+20</sup> — 10
Размеры, мм	
длина (без соединительного шнура)	198,5
диаметр	51
Масса, кг	0,4



*a*

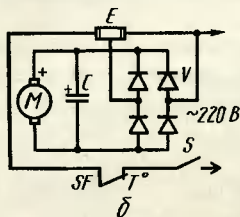


Рис. 46. Прибор для ухода за волосами «Микма-400М»:

*a* — конструкция: 1 — рассека-  
тель; 2 — корпус; 3 — нагрева-  
тель; 4 — экран; 5 — плата; 6 —  
электродвигатель; 7 — стакан;  
8 — выключатель; 9 — крышка;  
10 — втулка; 11 — штепсельная  
вилка; *б* — электрическая схема:  
*M* — электродвигатель; *C* —  
конденсатор; *E* — электронагре-  
ватель; *V* — диод; *SF* — термо-  
контакт; *S* — выключатель

В корпусе 2 (рис. 46, *a*) прибора расположен нагреватель 3, имеющий вид крестовины с намотанной на нее спиралью. К спирали подсоединен термовыключатель. Тепловой экран 4 расположен между корпусом и нагревателем. В пазы рассекателя 1 установлен нагреватель. Электродвигатель 6 постоянного тока с крыльчаткой. Плата 5 с диодами обеспечивает питание электродвигателя постоянным током. Стакан 7 предназначен для создания максимального воздушного потока.

Кроме того, в состав прибора для ухода за волосами входят: крышка 9 со шнуром; гибкая втулка 10, которая предохраняет шнур от резких перегибов в месте входа его в прибор, а своей торцевой частью препятствует осевому смещению всех внутренних элементов прибора; выключатель 8, расположенный между корпусом и крышкой, и штепсельная вилка 11. Прибор снабжен сменными насадками — расческой и щеткой.

Электрическая схема прибора показана на рис. 46, *б*.

### ПРИБОРЫ «ПЕРУКАР»

Приборы предназначены для сушки и укладки волос. Выпускаются приборы двух модификаций: КВ (для коротких волос) и ДВ (для длинных волос). Применяются они как в бытовых условиях, так и в парикмахерских.

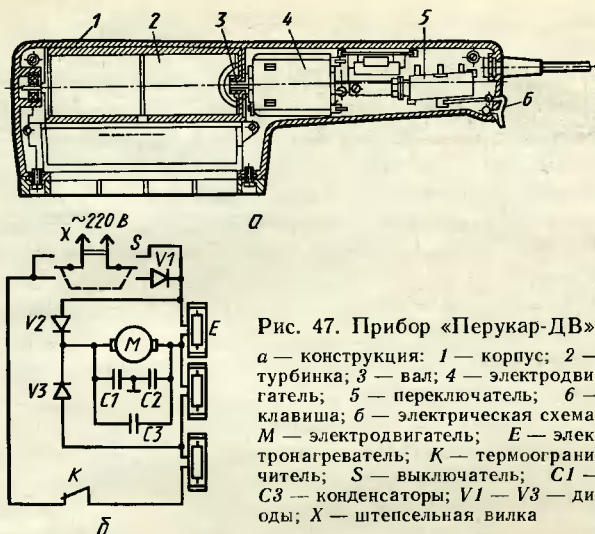


Рис. 47. Прибор «Перукар-ДВ»:

*a* — конструкция: 1 — корпус; 2 — турбинка; 3 — вал; 4 — электродвигатель; 5 — переключатель; 6 — клавиша; *b* — электрическая схема: *M* — электродвигатель; *E* — электронагреватель; *K* — термоограничитель; *S* — выключатель; *C1* — *C3* — конденсаторы; *V1* — *V3* — диоды; *X* — штепсельная вилка

Прибор «Перукар-КВ» состоит из пластмассового корпуса, в котором размещены электродвигатель с крыльчаткой и нагревательный элемент. К корпусу подсоединяется держатель, служащий для крепления в его зажимах насадок. Корпус прибора состоит из двух половин и имеет форму, которая позволяет удобно держать его в руке.

В комплект прибора входят насадка-расческа, насадка-щетка и держатель.

В электрическую схему прибора входят электродвигатель, электрический нагреватель, термоограничитель, два конденсатора емкостью по 1000 пФ, четыре диода типа КД209А и соединительный шнур.

Прибор «Перукар-ДВ» состоит из пластмассового корпуса 1 (рис. 47, *a*), в котором размещена турбинка 2, укрепленная одним концом на выходном валу 3 электродвигателя 4, другим — в подшипнике скольжения, расположенном в углублении корпуса.

Нагреватель выполнен из нихромовой проволоки диаметром 0,3 мм, навитой пружиной и закрепленной в основе коробчатого типа из теплоизоляционного материала. Переключение с режима сушки теплым воздухом на режим сушки горячим воздухом осуществляется с помощью трехпозиционного переключателя 5,



клавиша 6 которого расположена в торце корпуса прибора.

В комплект прибора входит комплект функциональных насадок: расческа для густых волос, расческа для редких волос, щетка для укладки волос, концентратор потока воздуха, держатель. Щетка изготавливается из пластмассы со щетиной из капроновой лески. Концентратор служит для направления потока воздуха узким концентрированным пучком на высушиваемый участок головы. Держатель служит для закрепления на нем любой из расчесок или щеток при использовании их вне прибора. Электрическая схема прибора показана на рис. 47, б.

#### *Техническая характеристика приборов «Перукар»*

	«Перукар-КВ»	«Перукар-ДВ»	
		Режим 1	Режим 2
Номинальное напряжение, В	220	220	220
Потребляемая мощность, Вт	70	150	600
Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /мин	—	4	6
Температура выходящего воздуха, °С	65	50	70
Габаритные размеры, мм	265×52	490×80×80	
Масса, кг	0,5	0,5	0,5

## **ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА ЭЛЕКТРОБРИТВ**

Определение неисправностей и ремонт электробритв производятся в такой последовательности: приемка в ремонт, внешний осмотр, проверка на функционирование, вскрытие и при необходимости разборка бритвы с целью определения дефектов, устранение неисправностей, сборка и регулировка бритвы, испытания после ремонта.

Обязательным условием качественного ремонта является сохранность комплектности деталей и сборочных единиц разобранной электробритвы. Инструмент и приспособления, применяемые при ремонте, должны подвергаться контролю в установленные сроки.



Производственное помещение для ремонта электробритвы должно соответствовать нормам, установленным для ремонтных предприятий службы быта. Дополнительные требования к производственным помещениям технологический процесс ремонта электробритвы не накладывает.

Энергосиловое хозяйство производственных помещений должно обеспечивать питание напряжением 220 В для питания электробритв и 36 В для питания электроинструмента.

В помещении должно быть организовано рабочее место для дефектации, разборки, ремонта сборочных единиц и деталей, сборки и испытания электробритвы.

Рабочее место ремонтника должно быть укомплектовано инструментом, приспособлениями и приборами для ремонта и контроля, проверки электробритвы и должно быть снабжено розетками напряжениями 220 и 36 В. Рабочий стол должен иметь место для размещения документации, выполнения записей, размещения запчастей.

По результатам дефектации работник ремонтного предприятия определяет место ремонта, возможность и способ устранения неисправности.

Ремонт неисправных сборочных единиц и деталей осуществляется методом замены на исправную или заранее отремонтированную.

Разборку следует выполнять лишь в необходимом объеме, определяемом целью ремонта. При разборке необходимо пользоваться только рекомендованным и исправным инструментом. Снимать детали и сборочные единицы необходимо осторожно, без рывков и перекосов во избежание их повреждения.

Перед разборкой следует отключить электробритву от сети.

При ремонте используются следующие контрольно-измерительные приборы:

высоковольтная пробойная установка типа УП-5 мощностью 0,5—6 кВ·А

комбинированный прибор Ц-4324;

миллиамперметр Э-59, класс точности 0,5;

ваттметр Д-5004, класс точности 0,5;

граммометр.

К работам по сборке, разборке, дефектации и испы-

таниям электробритвы допускаются лица, прошедшие специальное обучение, проверку навыков и знаний по ремонту бытовой техники, а также прошедшие обучение и проверку знаний по технике безопасности.

Работающим запрещается: производить ремонтные работы без ведома мастера, работать неисправным инструментом, загромождать проходы и выходы, работать на неисправном оборудовании.

На рабочем месте ремонтник должен иметь средства индивидуальной защиты — инструмент с изолированными ручками и диэлектрический коврик.

Все работы по устранению неисправностей и замены сборочных единиц и деталей выполняются только при отключении электробритвы от сети.

При приемке электробритвы в ремонт задачей приемщика ремонтной организации является возможно точное нахождение неисправности, причины ее, установление объема ремонта. Установив объем ремонта, приемщик определяет стоимость ремонта и сроки его выполнения. Во взаимоотношениях с заказчиками приемщик должен руководствоваться нормативными документами Минбыта РСФСР.

В гарантийный ремонт следует принимать электробритву только в комплекте с руководством по эксплуатации, в котором имеется отметка магазина о продаже.

Электробритву, поступающую в ремонт, осматривают и включают в сеть напряжением  $220 \text{ В} \pm 10 \%$  для проверки на функционирование. Далее оформляют квитанцию, в которой указывают техническое состояние электробритвы.

Получение заказа, оплату стоимости заказчик подтверждает в документе установленной формы. Для обеспечения своевременного и качественного ремонта электробритвы ремонтная мастерская должна располагать запасными частями в соответствии с нормативным перечнем запасных частей для послегарантийного ремонта. Ремонтный фонд должен храниться в отапливаемых и вентилируемых помещениях (кладовых) с нормальной влажностью и температурой от 1 до 40 °С.

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РЕМОНТА

### ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ЭЛЕКТРОБРИТВ

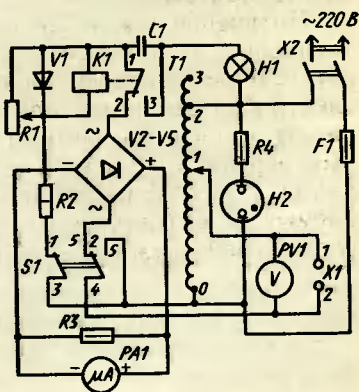
Электрическая схема прибора включает автотрансформатор  $T1$  (рис. 48) типа ЛАТР, выпрямительный мост  $V2-V5$  с измерительным прибором  $PA1$ , защитное устройство с реле  $K1$ . Лампа  $H2$  служит для контроля включения прибора, а  $H1$  сигнализирует о коротком замыкании. Конденсатор  $C1$  предотвращает искрение на контактах 1 и 3 реле  $K1$ . Разъем  $X1$  служит для подключения электробритвы, а  $X2$  — для подключения прибора к сети.

При включении в прибор электробритвы с коротким замыканием в ее цепи или бритвы с потребляемым током, большим, чем ток срабатывания реле  $K1$ , контакты 1 и 3 реле замыкаются, при этом загорается лампа  $H1$ , сигнализируя о неисправности. При замыкании контактов 4 и 5 тумблера измерительный прибор  $PA1$  отключается.

При отыскании места обрыва электрической цепи бритвы используется обычный пинцет, который необходимо изолировать лентой ПВХ. При этом с помощью измерительного прибора  $PA1$  определяется место обрыва. Кроме того, прибором можно пользоваться как омметром, изготовив присоединительные проводники со щупами. При этом ручку ЛАТР устанавливают на «0», выход прибора (разъем  $X1$ ) закорачивают с помощью

Рис. 48. Электрическая схема прибора для определения дефектов электробритв:

$T1$  — автотрансформатор типа ЛАТР;  $C1$  — конденсатор КСО-400В-0,5 мкФ;  $R1$  — проволочный резистор ППБ-50-4000 Ом;  $R2$  — резистор ПЭВ-10-10 Ом;  $R3$  — резистор (подбирается при настройке);  $R4$  — резистор МЛТ-0,5-100 кОм;  $K1$  — реле РКН/п, 14500 витков, 1000 Ом;  $V1$  — диод Д-303;  $V2-V5$  — диоды Д-243;  $PA1$  — миллиамперметр М-265 200 мкА;  $PV1$  — вольтметр М-4201;  $H1$  — лампа на напряжение 220 В, мощностью 60 Вт;  $H2$  — лампа ТН-0,3;  $F1$  — предохранитель;  $X1$ ,  $X2$  — разъемы



проводников; перемещением ручки трансформатора добиваются полного отключения стрелки измерительного прибора. Далее прибором пользуются, как обычным омметром.

Миллиамперметр М-265 можно заменить другим с током полного отклонения 150—200 мкА (при этом необходимо подобрать шунтирующий резистор  $R_3$ ).

### ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ИП-29 ДЛЯ ПРОВЕРКИ И ОБКАТКИ ЭЛЕКТРОБРИТВ ПОСЛЕ РЕМОНТА

Испытательная станция обеспечивает полный комплекс контрольных испытаний электрических бритв. В комплект испытательной станции входят: измерительный стенд, обкаточный стенд с ложементом для укладки электробритв, универсальная пробойная установка УПУ-1-М (или ей подобная) со специальной испытательной камерой, комбинированный прибор Ц4312 (автометр) и мегомметр М503М.

#### Основные параметры и размеры станции

	Измеритель- ный стенд	Обкаточный стенд
Номинальное напряжение питания, В	127 или 220	127 или 220
Потребляемая мощность, Вт	60	300
Масса, кг	25	20
Габаритные размеры, мм	300×400×700	300×300×800
Измеряемое напряжение питания электробритв, В	0—250 (плавно), переменный ток	—
То же	0—15, постоянный ток	—

Измерительный и обкаточный стенды и пробойная установка имеют индикаторные лампы, показывающие наличие напряжения.

На обкаточном стенде смонтировано реле времени на установленное время 10 мин, позволяющее производить обкатку и автоматическое отключение десяти электробритв напряжением 220 В переменного тока и двух электробритв напряжением 127 В постоянного тока.

Испытательная камера с универсальной пробойной установкой обеспечивает проверку качества изоляции напряжением до 10 кВ в течение 1 мин. При открывании крышки камеры происходит автоматическое отключение установки.

## НАМОТКА СТАТОРНЫХ КАТУШЕК

При ремонте электробритв часто возникает необходимость перемотки катушек статора, а в некоторых случаях изготовление каркаса катушки.

Каркас катушки изготавливается из достаточно прочного и вместе с тем сравнительно тонкого изоляционного материала: плотного картона (прессшпана), текстолита, гетинакса и др. Толщина материала должна быть 0,5—1,5 мм. Картонный каркас можно склеить столярным клеем или нитроклеем, считающимся лучшим, обладающим хорошей влагостойкостью. Гетинаксовые или текстолитовые каркасы не склеивают, а собирают «в замок». Размеры каркаса определяют размерами сердечника. Размеры сердечника нужно измерить и начертить эскиз с размерами отдельных частей каркаса. При сборке его «в замок» особенно важно согласование отдельных частей.

Для изготовления каркаса надо вырезать из плотного картона щечки и гильзу (рис. 49), в местах сгиба сделать надрезы и свернуть гильзу в коробочку, надеть

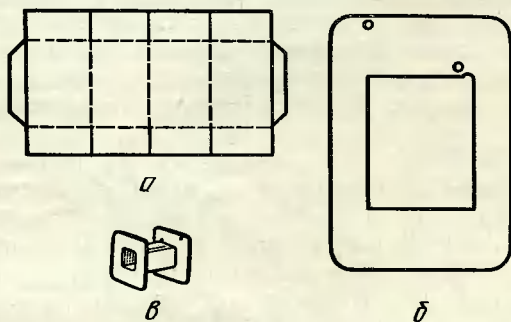


Рис. 49. Изготовление каркаса катушки:

а — заготовка гильзы; б — заготовка щечки; в — каркас в сборе



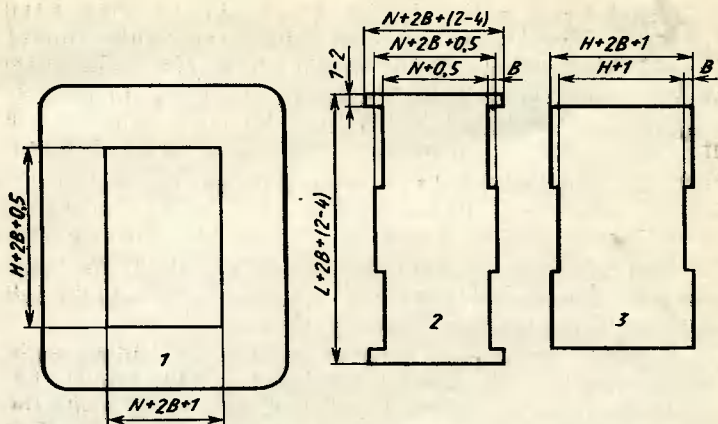


Рис. 50. Заготовки сборного каркаса:

1 — щечка; 2, 3 — детали гильзы;  $B$  — толщина материала;  $L$  — длина катушки, используемая для обмотки;  $N$  — толщина набора железного сердечника;  $H$  — ширина железного сердечника

ее на деревянную болванку или на статорное железо и склеить гильзу. На края гильзы надеть щечки и приклеить их.

Сборный каркас сложнее в изготовлении, но его не надо склеивать и он достаточно прочный. На листе изоляционного материала начертить детали каркаса. В щечках 1 (рис. 50) просверлить несколько отверстий и выпилить окна. Затем вырезать остальные детали и напильником пропиливать в них пазы. После этого подогнать детали 2 и 3 гильзы так, чтобы выступы и пропилы сошлись при сборке каркаса. Чтобы не путать детали, их следует пронумеровать. Сборка каркаса показана на рис. 51. Недостаток сборного каркаса

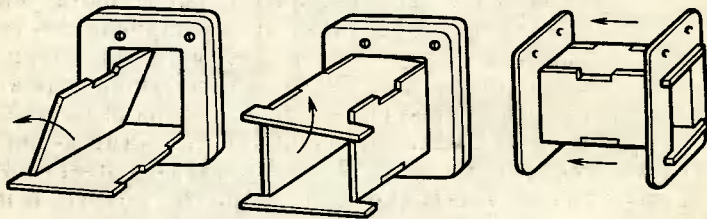


Рис. 51. Сборка каркаса «в замок»



заключается в том, что он может быть установлен только на тех статорах, где железный сердечник (пакет трансформаторной стали) разборный. На собранном каркасе округлить углы гильзы и щечек напильником.

Перед намоткой катушки приготовить изоляционные прокладки из кабельной или конденсаторной бумаги, выводные проводники, изоляционную трубку для выводов, ножницы для подрезки прокладок, мелкую наждачную бумагу для зачистки изоляции, разогретый паяльник для пайки выводов, флюс и припой, плотную кабельную или оберточную бумагу для выравнивания поверхности намотанного провода.

Измерив расстояние между щечками каркаса, заготовить полосы изоляционной бумаги или лакоткани. Длина полосок должна обеспечивать перекрытие намотки вокруг с нахлестом концов на 5—7 мм. Для изоляции выводов, мест паяк и отводов обмоток применяют отрезки хлорвиниловых трубок и кусочки лакоткани. Для закрепления начала и конца обмоток вырезать из лакоткани полоски длиной 10—15 см. Если железный сердечник статора разборный, внутрь каркаса вставить деревянную оправку, соответствующую внутреннему размеру каркаса. Оправка имеет продольное отверстие по центру с несколько большим диаметром, чем диаметр шпинделя станка. Подготовленный каркас статорной катушки установить на намоточный станок, отцентровать, чтобы он при намотке равномерно вращался, и плотно закрепить. Закрепленный на станке каркас обернуть тонкой бумагой.

Для обмоток статорных катушек применяют провода с эмалевой изоляцией марки ПЭЛ и ПЭВ. Выводы концов и отводы обмоток делают из тонкого гибкого многожильного провода с эластичной изоляцией (например, хлорвиниловой) различных цветов.

Наматываемый провод подпаять к залуженному на 2—3 мм выводному проводнику и, изолировав место пайки сложенным вдвое кусочком бумаги или лакоткани, начать намотку (рис. 52, а). Для большей надежности вывод можно привязать к гильзе крепкой ниткой. Изолирующая накладка прижимается при намотке последующими витками (рис. 52, б). Продетый в отверстие каркаса вывод несколько раз обернуть вокруг оси намоточного станка или привязать провод к оси.

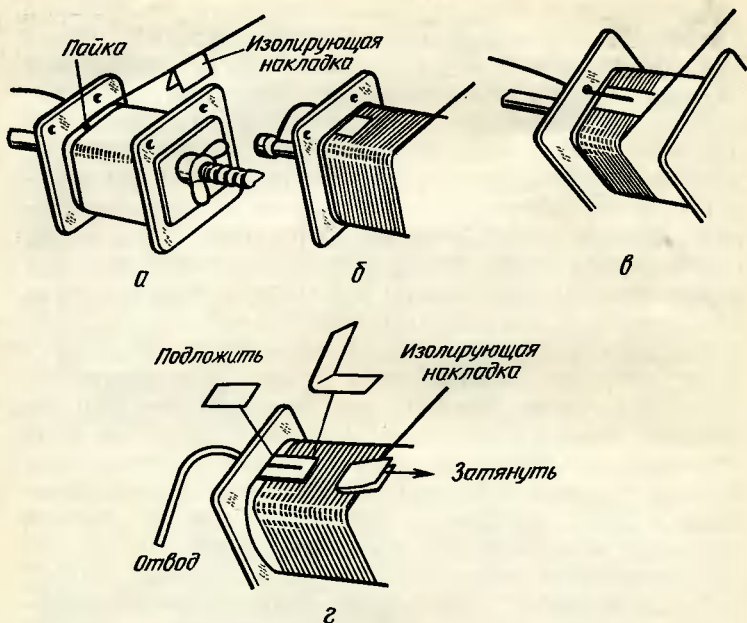


Рис. 52. Намотка катушки:

а — г — этапы выполнения

Намотку производить сначала медленно, так, чтобы провод ложился виток к витку с некоторым натяжением. Для этого руку положить на стол за ось станка, вытянув ее как можно дальше вперед.

Перед началом намотки счетчик витков поставить на нуль или записать его показания. Последний вывод обмотки можно делать так же, как и первый. Перед намоткой последнего полного или неполного ряда выводной проводник вместе с бумажной прокладкой уложить на каркасе и, обернув его полоской прокладки, прижать проводник резиновым кольцом. После намотки последнего ряда провод обрезать и после зачистки припаять к залуженному кончику выводного проводника (рис. 52, в). Если выводной конец должен выходить из щечки, около которой кончается последний ряд обмотки, заготовку выводного конца сделать в виде петли (рис. 52, г).

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение . . . . .	3
Общие сведения. Технические характеристики . . . . .	4
Электробритвы с магнитным вибратором . . . . .	15
«Киев-5» . . . . .	15
«Оксамит-80» . . . . .	17
«Дружба» . . . . .	19
«Москва Олимпийская» . . . . .	21
«Микма-101» . . . . .	25
«Микма-102» . . . . .	26
«Эра-100» . . . . .	30
Электробритвы с электродвигателем коллекторного типа . . . . .	31
«Уфа» . . . . .	31
«Харьков-5» и «Агидель» . . . . .	38
«Харьков-5М» . . . . .	45
«Агидель-3» . . . . .	50
«Харьков-6» . . . . .	52
«Харьков-15М» . . . . .	55
«Харьков-33» . . . . .	58
«Харьков-36» . . . . .	59
«Харьков-40» . . . . .	60
«Харьков-41» . . . . .	61
«Харьков-101» и «Харьков-102» . . . . .	64
«Бердск-6» . . . . .	68
«Бердск-9» . . . . .	71
Уход за бритвами с электродвигателем коллекторного типа . . . . .	74
Электроприборы . . . . .	76
«Харьковчанка-2» . . . . .	76
«Харьковчанка-3» . . . . .	77
Электробритвы с микродвигателем . . . . .	78
«Молодость» . . . . .	79
«Элнет» . . . . .	82
«Таир» . . . . .	84
«Харьков-15-авто» . . . . .	88
«Харьков-37-авто» . . . . .	91
Электробритвы с импульсным двигателем . . . . .	95
Электромашинки для стрижки волос . . . . .	99
Приборы для ухода за волосами . . . . .	101
«Микма-400М» . . . . .	101
«Перукар» . . . . .	102
Организация ремонта электробритв . . . . .	104
Оборудование для ремонта . . . . .	107
Прибор для определения дефектов электробритв . . . . .	107
Испытательная станция ИП-29 для проверки и обкатки электробритв после ремонта . . . . .	108
Намотка статорных катушек . . . . .	109

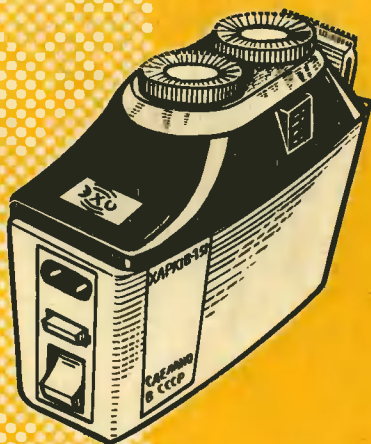
40 коп.

60

20-1



# РЕМОНТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БРИТВ



ЛЕГПРОМБЫТИЗДАТ