

Цена 9 коп.

Приложение
к журналу
НУТ
ТЕХНИК

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ

по стружке



Для умелых рук

Москва 83 1961

15
(105)

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ДЕТСКИЙ МИР»
1961

Для третьей пионерской ступени

АВТОМАТИЧЕСКИЙ СТАНОК ДЛЯ НАМОТКИ КАТУШЕК

С. М. ЗОЛОТИЛОВ

В брошюре приведено описание самодельного станка для намотки однослойных и многослойных катушек с рядовой укладкой провода. Предлагаемая наиболее совершенная модель станка изготовлена в радиоконструкторском кружке 33-й средней школы г. Рыбинска. Станок был сделан в 1960 году на конкурс «Юные техники — Родине», экспонировался на выставке Всероссийского слета юных техников в г. Казани, где получил высокую оценку выставочной комиссии. Осенью 1960 г. он получил диплом на 17-й Всесоюзной выставке радиолюбителей. Станок может быть использован для изготовления катушек трансформаторов, дросселей к радиолюбительским конструкциям. В отличие от других станков подобного типа, в нем отсутствуют сменные шестерни, что значительно облегчает настройку. Кроме того, перестройка на провода того или иного диаметра осуществляется простым перемещением точки крепления одной детали. Диаметр провода может колебаться от 0,003 до 0,6 мм. Число витков указывает счетчик.

Электропривод станка осуществляется от двигателя типа МШ-2 мощностью 40 вт, включаемого в сеть переменного тока напряжением 220 в. Число оборотов вала можно плавно менять с помощью ножного угольного реостата. При этом скорость вращения наматываемой катушки постепенно изменяется от нуля до 180 оборотов в минуту. Электродвигатель и угольный реостат взяты от швейной машины.

Общий вид станка дан на рис. 1.

Рассмотрим его устройство и принцип работы.

К алюминиевому основанию **28** с помощью угольников прикреплены пять стоек. На этих вертикальных стойках и собран механизм станка.

МЕХАНИЗМ ПЕРЕДАЧИ ДВИЖЕНИЯ

Электродвигатель вращает вал редуктора **25**, замедляющего скорость вращения в 100 раз. На ось шестерни редуктора насажен шкив **27**, который при помощи клиноременной передачи и шкива **22** передает вращение на основной вал станка **21**. Так как замедление в 100 раз слишком велико, то с помощью клиноременной передачи число оборотов вновь увеличивают в 3 раза.

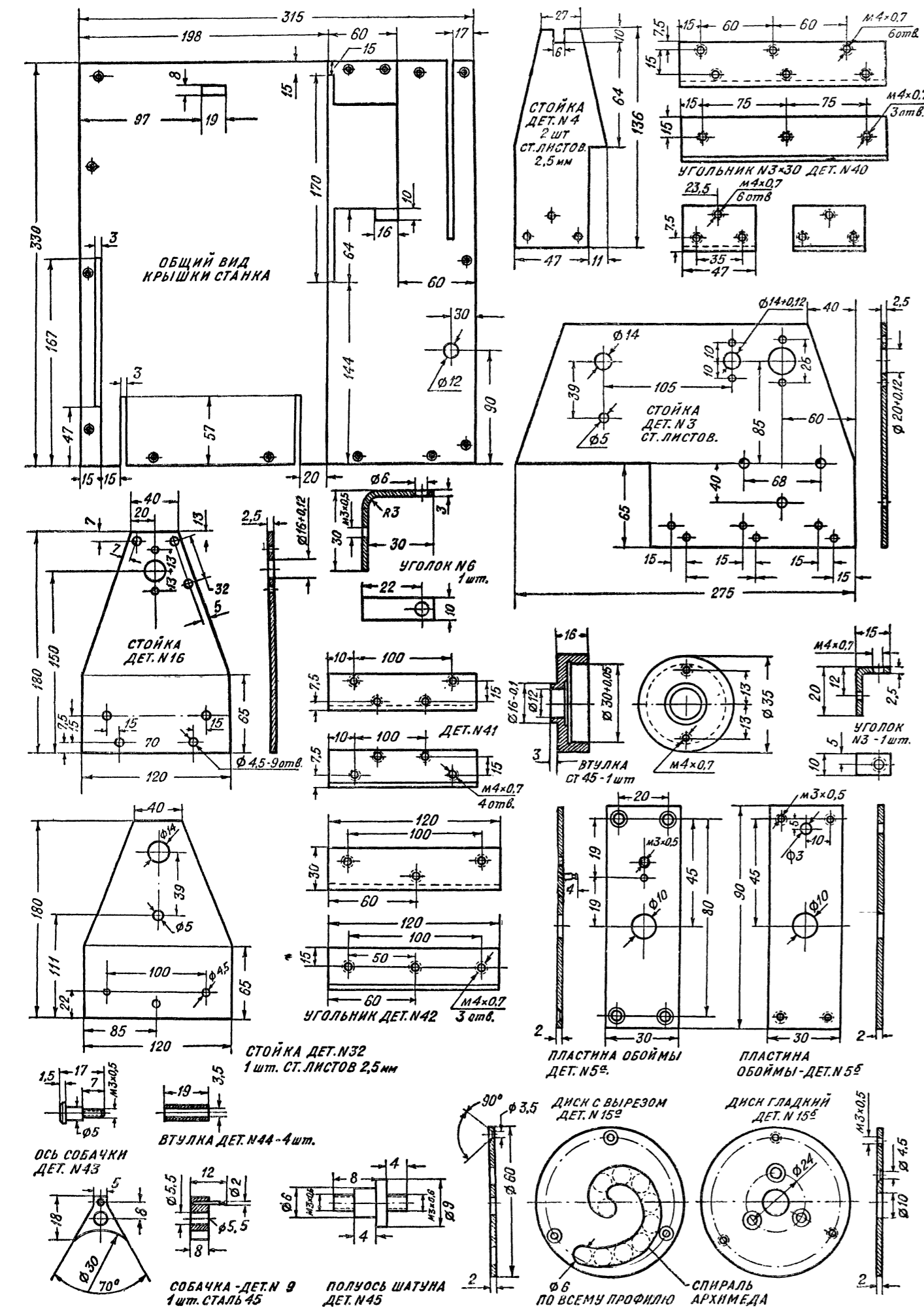


Рис. 2.

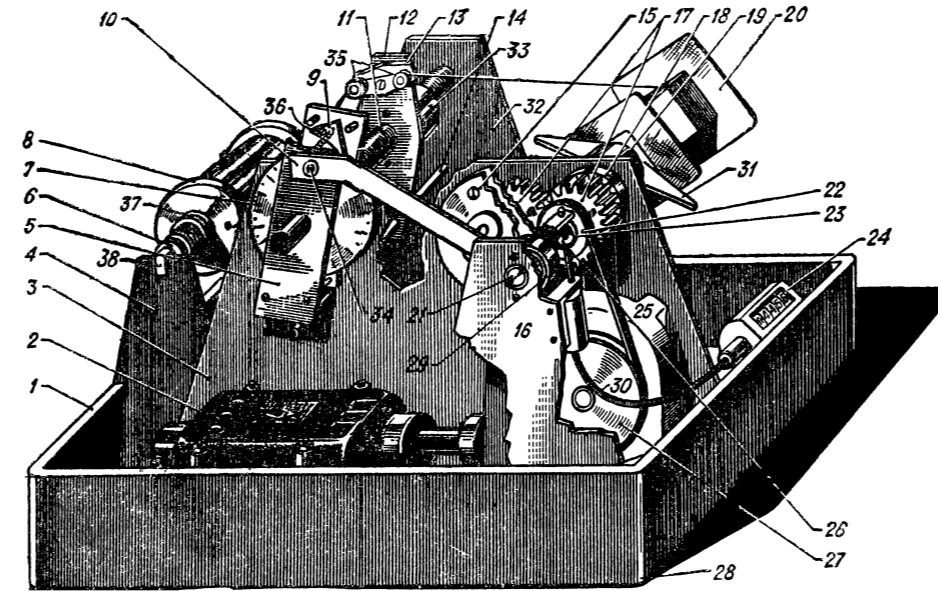


Рис. 1.

ОСНОВНЫЕ ДЕТАЛИ СТАНКА И ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Основной вал 21 смонтирован на шариковых подшипниках, запрессованных в обоймы 18 и 29, которые крепят к стойкам винтами.

На продолжении основного вала — оправке между двумя втулками 19 с угольниками 31 закрепляют наматываемую катушку 20 так, что угольники входят в ее отверстие по двум диагоналям. Крепят втулки на оправке стопорными винтами.

Число витков намотанного провода отмечает счетчик 24, ось которого вращается основным валом при помощи гибкого тросика 30 через зубчатое колесо 26 и червяк 23. При этом ось счетчика вращается в 10 раз медленнее основного вала.

Параллельно валу между стойками 3 и 32 на бронзовых подшипниках смонтирован ходовой винт 11. При повороте винта по его резьбе перемещается гайка укладчика провода 12, на которой укреплена пластинка 13 с направляющими проводонапряжными эбонитовыми роликами 35.

Гайку укладчика удерживает стержень 14, расположенный под винтом параллельно ему и пропущенный через отверстие планки 12.

Вращательное движение ходовой винт получает от основного вала с помощью передаточного механизма.

ПЕРЕДАТОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ состоит из двух одинаковых зубчатых колес 17 (а и б), одно из которых — а закреплено на основном валу и вращается вместе с ним, а другое — б получает движение от него.

К колесу б привинчена круглая обойма 15, состоящая из двух дисков. Внешний из них имеет фигурный вырез, от середины по спирали Архимеда.

В любом месте этого выреза можно крепить палец шатуна. Вторым своим концом шатун 10 надет на палец 34, закрепленный на наружной пластине обоймы 5.

В обойме находится храповое колесо 7, закрепленное на выступающем за стойку конце винта. Над храповым колесом расположена «собачка» 9. Она свободно поворачивается на полуоси 36 и удерживается натяжной пружиной в одном из двух положений, когда ее правый или левый выступ прижат к зубцам храпового колеса.

При работе станка точка крепления шатуна в спиральном вырезе диска движется по окружности, отчего шатун заставлял обойму 5 качаться. Размах качаний обоймы можно менять. При перемещении точки крепления пальца в спиральном вырезе от середины диска к его краю размах качаний обоймы увеличивается до наибольшего. Вместе с обоймой совершает качание и «собачка» 9, причем при движении обоймы по часовой стрелке ее правый выступ упирается в зубцы храпового колеса и увлекает его в своем движении (рис. 1). При этом ходовой винт уклад-

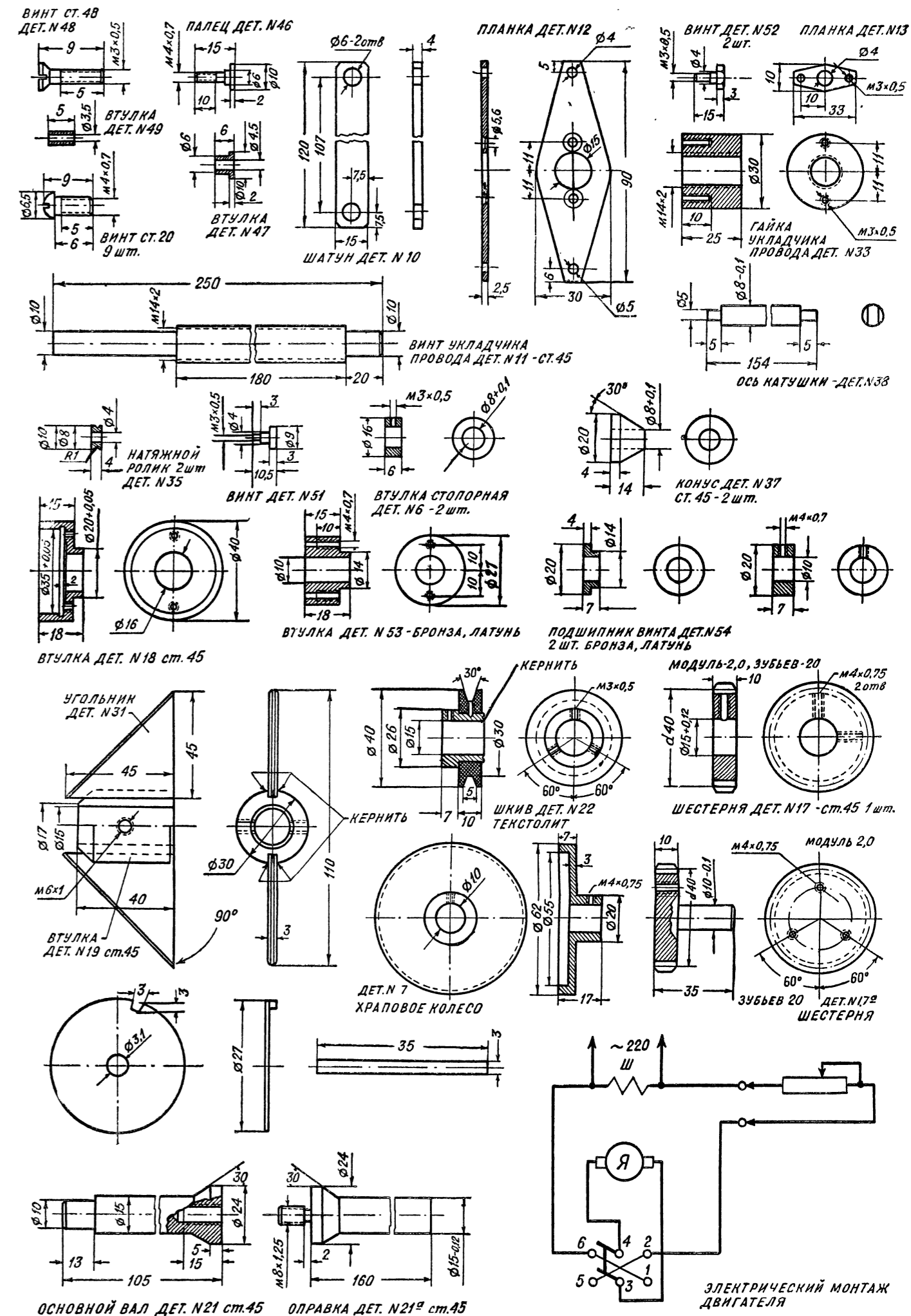


Рис. 3.

0,2 мм. Ошибка в определении диаметра провода (при условии аккуратной намотки) не превысит 0,01 мм.

Заделка концов провода. При монтаже радиоприборов часто приходится иметь дело с мягкими шнурами, обмотанными шелковой, бумажной или экранирующей оплеткой. Плохо заделанные концы таких шнуров нередко распускаются. Концы проводов можно красиво обмотать цветной шелковой ниткой. Можно также закрепить их клеем БФ-6, предназначенным для тканей.

Сварка тонких проводов. Чтобы сварить два конца тонкого провода, их зачищают на 20 мм, складывают вместе и аккуратно скручивают. Затем их осторожно нагревают над спичкой до тех пор, пока не появится шарик расплавленного металла. Сваренные провода дают самый надежный контакт.

Снятие эмали с провода. Если нужно спаять литцендрат или тонкий провод с эмалевой изоляцией, его нужно вначале очистить от изоляции. Для этого конец провода или литцендрата помещают в пламя спиртовки и нагревают докрасна. Затем проводу дают остыть и прогретое место погружают в спирт (денатурат или чистый), который растворит остатки эмалевой изоляции.

Под общей редакцией А. Е. Стахурского
Ответственный редактор О. Н. Новосельцева
Художественный редактор А. С. Куприянов
Технический редактор Т. Н. Щептева

Л.122269. Подписано к печати 27/VII—1961 г. Бумага 70×108/16. Печ л. 1.
Уч.-изд. л. 1,37. Тираж 100 000 экз. Изд. № 757. Заказ № 0339.

Московская типография № 4 Управления полиграфической промышленности
Мосгорсовнархоза. Москва, ул. Баумана, Гарднеровский пер., д. 1а.