



Вопросы письменного опроса

- Требования к заземлению аппаратуры, периодичность проверки заземления.



ТЕМА № 1

Оконечная аппаратура телефонной СВЯЗИ

ЗАНЯТИЕ № 1

Средства электросвязи



Литература:

- Учебное пособие «Средства связи ТЗУ». Томск. ФВО ТГУ. 1998 г. с 150 – 152.
- Учебное пособие «Военно-полевая оконечная и коммутационная аппаратура связи ТЗУ». Ульяновск. УФВУС. с. 5 – 12.
- «Военно-полевые телефонные аппараты». Ред. Марвина С.И. Ульяновск. УФВУС. с. 29 – 32, 41 – 44.



Учебные вопросы:

- 1. Технические характеристики военных полевых телефонных аппаратов.**
- 2. Назначение, основы боевого применения, конструктивные характеристики легкого полевого кабеля.**
- 3. Назначение и основные возможности коммутатора малой емкости П-193М1, П-193М2.**



Первый учебный вопрос

Технические характеристики военных полевых телефонных аппаратов.



ТА-57



- Аппарат обеспечивает надежную телефонную связь по кабелю П-275 – до 16 - 20 км, по кабелю П-274М – до 30 - 40 км и по постоянным воздушным линиям из стального провода диаметром 3 мм – до 150 – 170 км. Питание аппарата осуществляется от батареи ГБ-10У1,3 напряжением 10 В. Потребляемый ток 7 - 8 мА. Батарея обеспечивает работу аппарата без замены ее в течение 3 - 4 месяцев. Масса аппарата (с источником питания) – 3 кг. В комплект аппарата входят: ящик, выемной блок, верхняя панель, микротелефон.



ТА-88



Телефонный аппарат ТА-88

ТА-88 обеспечивает стабильную работоспособность при температуре окружающей среды от минус 40 °С до +50 °С и относительной влажности 98% при температуре +35° С

Питание аппарата в режиме МБ осуществляется от батареи А-316. При отсутствии батареи питания возможность ведения разговора обеспечивается индуктором нажимного типа.

Наработка на отказ не менее 14000ч. Срок службы 20 лет.

Аппарат обеспечивает качественный прием и передачу речи при экстремальном уровне шумов в месте приема. ТА-88 перекрывает затухание 44дБ, что гарантирует надежную связь:

по полевым кабельным линиям до 30-40 км.;

по постоянным воздушным линиям с диаметром провода 3 мм на расстоянии 100-200 км.





АТ-3031



- Предназначен для работы в сетях АТС и РТС системы ЦБ с напряжением станционной батареи 60 В со стандартным ($2 \times 500 \text{ Ом}$) мостом питания по 4 проводным АЛ.
- Корпуса ТА и микрофонной трубки защищены электростатическим экраном, а внешние цепи подключаются к аппарату через защитные LC фильтры экранированными шнурами.
- ТА оснащен усилителями приема и передачи с возможностью регулировки уровня в обоих направлениях.
- Предусмотрена возможность работы ТА без усилителя приема, для чего установлены специальные перемычки.
- Переключение в режим работы с гарнитурой осуществляется переключателем, при этом ММТ должна быть уложена на аппарат.
- ТА позволяет управлять работой радиостанции.



Классификация телефонных аппаратов

по способу питания микрофонов

ТА МБ (местная батарея от 1,5 В)

ТА ЦБ (центральная батарея
 $U=24,48,60В$)

ТА без источников питания

● по способу соединения микрофона и телефона с линией

● ТА с местным эффектом

● ТА противоместные

● ТА с переменной схемой

● по способу разделения разговорных и вызывных цепей

● ТА с механическим разделением цепей

● ТА с электрическим разделением цепей

по конструкции

Стационарные

Переносные

Специального назначения
(корабельные, шахтные, и т.д)



Устройство телефонного аппарата



- **приборы разговорного тракта**, обеспечивающие передачу и прием разговора;
- **вызывные приборы**, служащие для приема и посылки вызова;
- **коммутационные приборы**, необходимые для установления соединения;
- **дополнительные приборы**, улучшающие качество работы и эксплуатацию аппарата.

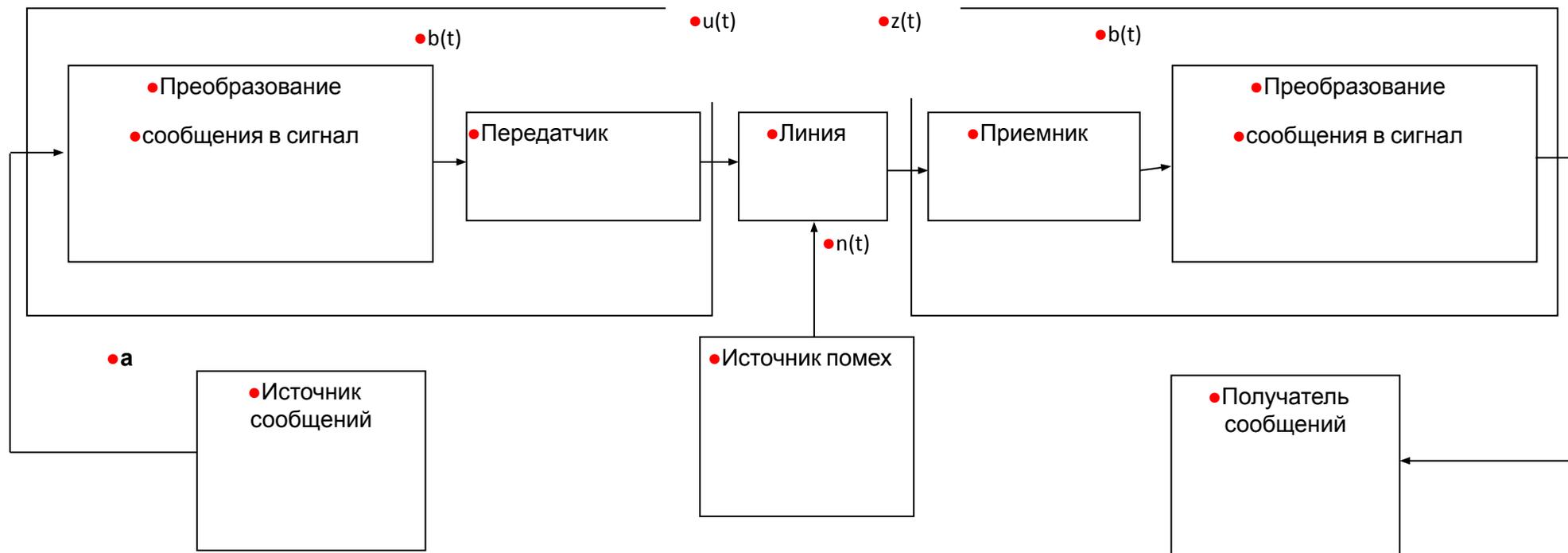


Структурная схема системы электросвязи



• Передающее устройство

• Приемное устройство





Принцип телефонной связи





Второй учебный вопрос

Назначение, основы боевого применения, конструктивные характеристики легкого полевого кабеля.



Назначение П-274М

Температурный диапазон – от -50 до +65 градусов Цельсия.

Токопроводящая жила – 7 проволок (4 медных и 3 стальных).

Медные проволоки – медь марки МТ, ГОСТ 2112-79.

Стальные проволоки – оцинкованные (луженые), ГОСТ 360-73 (3920-70).

Диаметр проволок жилы – 0,30 мм.

Изоляция – полиэтилен марки 204-11К или 206-11К.

Наружный диаметр изолированной жилы – не более 2,30 мм.

Расчётная масса 1 км кабеля – не более 15 кг.

Шаг скрутки жил – 80 - 100 мм.

Строительная длина – 500 ± 10 м.

Разрывное усилие жилы – не менее 392 Н (40кгс).

Срок службы (срок сохраняемости) – не менее 12 (15) лет.

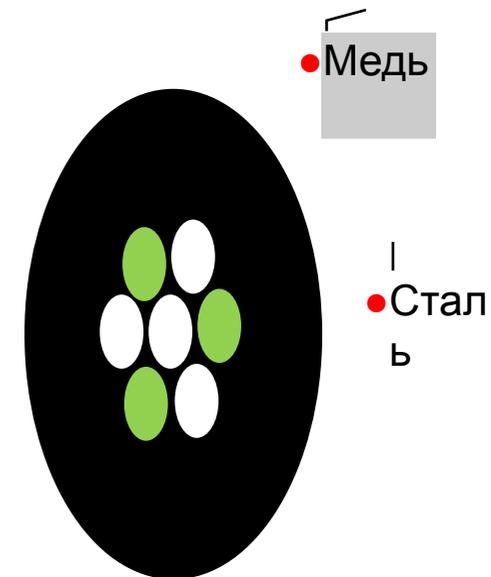
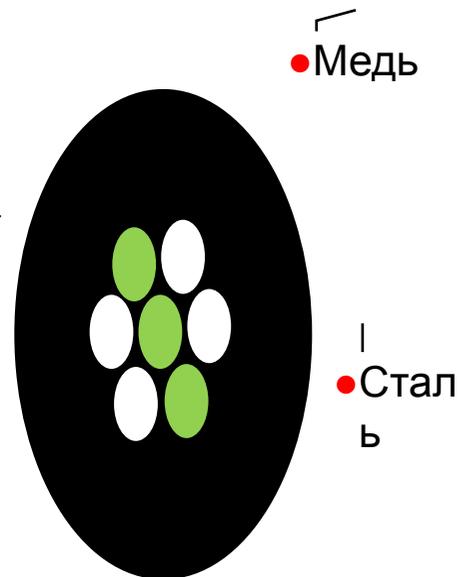
Электрическое сопротивление жилы постоянному току – 65 Ом/км.

Рабочая емкость в условиях «сухо» («в воде») – 35,5 (67,5) нФ/км.

Омическая асимметрия – не более 3,0 Ом/км.

Сопротивление изоляции – не менее 1000 МОм на 1 км.

Испытательное напряжение – 3000 В переменного



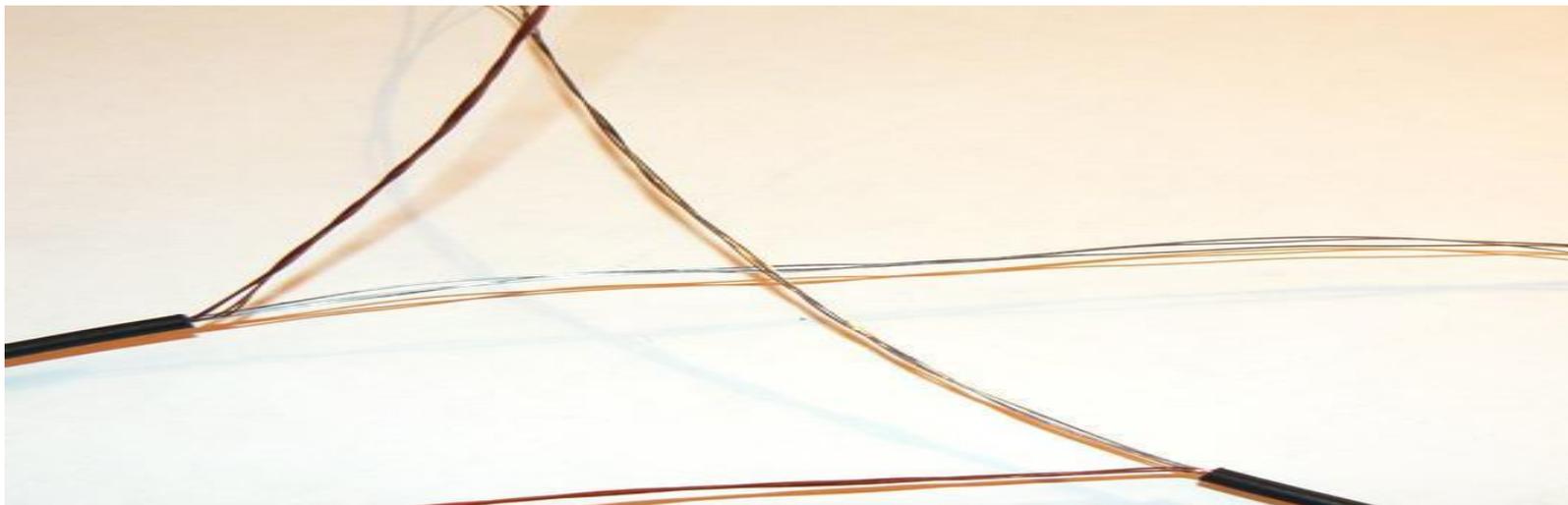


Порядок соединения легкого полевого кабеля П-274М.

Зачищаем провода на длине 10-12 сантиметров Отделяем медные жилы от стальных.

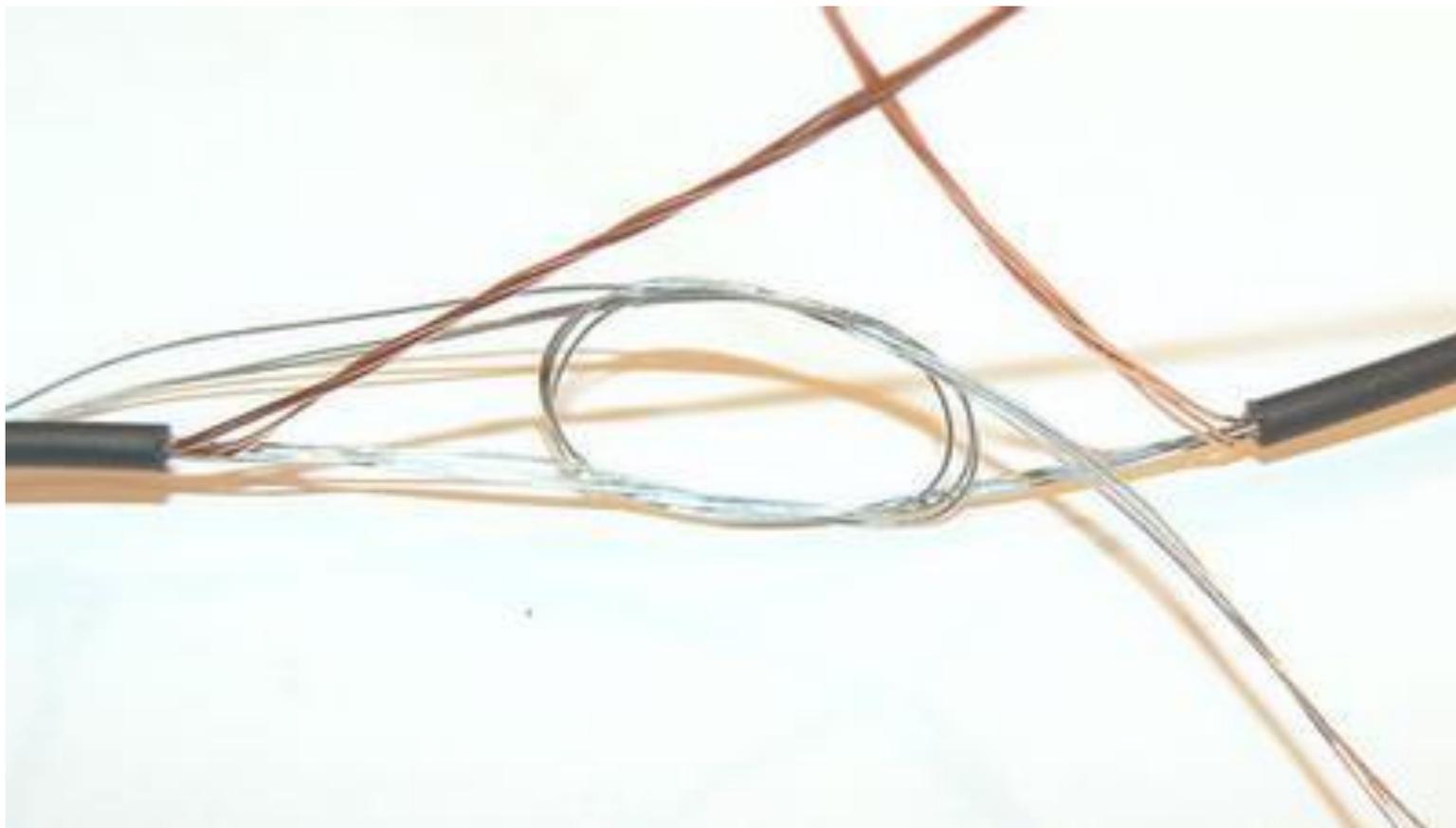
Медные отводим в сторону.

Стальные кладём крест на крест по их серединам.





Из стальных жил завязываем узел-петлю, тянем за их концы.
При этом от изоляции до узла должно быть около 2 сантиметров.
Затягиваем крепкий узел. Концы стальных жил лягут почти вдоль
провода. Подтягиваем за провода в изоляции, окончательно затягиваем.





Медные жилы прикладываем вдоль провода, поверх узла, навстречу друг другу.
От узла по направлению к изоляции медными жилами поверх других начинаем обматывать практически до начала изоляции (эти медные жилы с кабеля, который справа!).



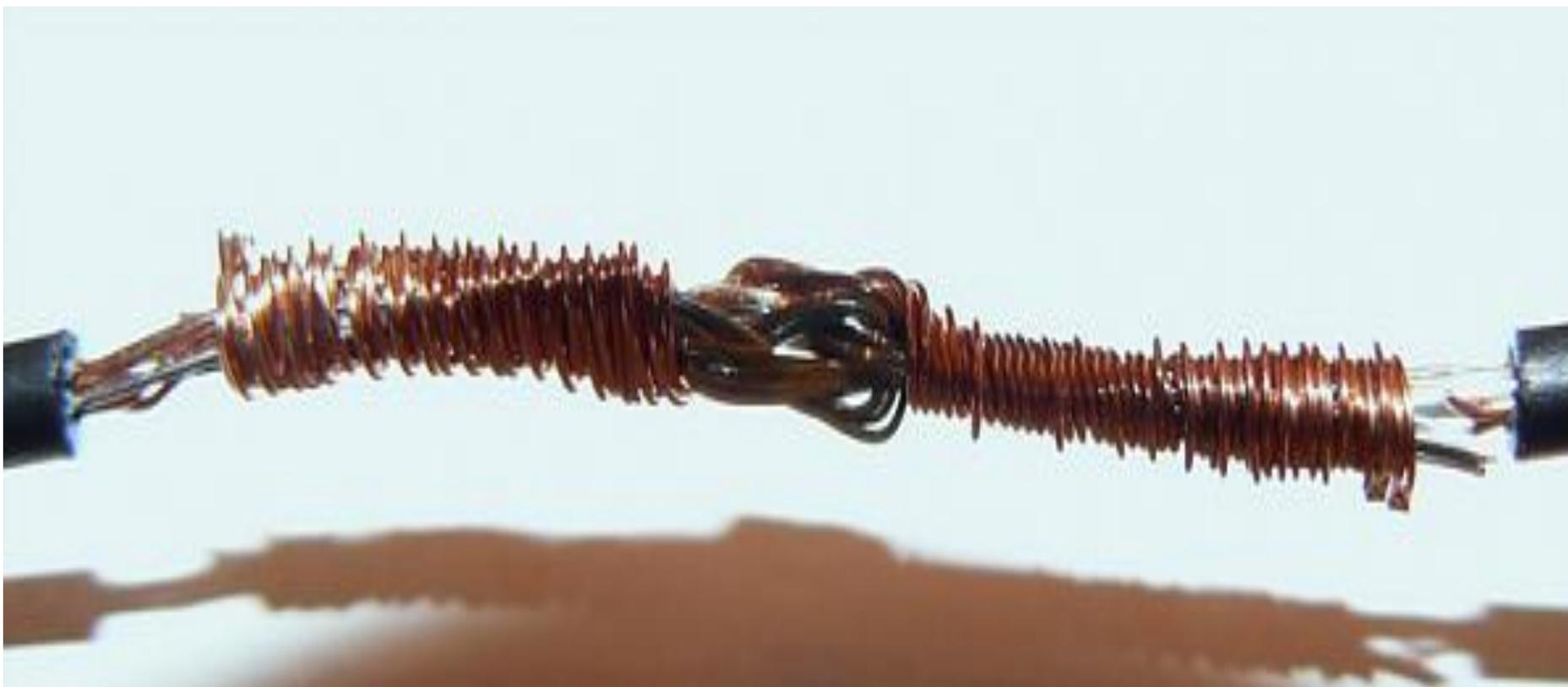


Тоже самое делаем с оставшимися жилами. Обматываем ими медные и стальные жилы кабеля вплоть до изоляции. Должно получиться как на фотографии





Бокорезами удаляем оставшиеся концы стальных
и медных жил





Пропаиваем соединение с использованием канифоли. Активные флюсы нет необходимости применять, всё легко паяется и так. Излишки канифоли удаляют, можно протереть и спиртом.





Изоляция сростков

Изолировать сростки наложением четырех - пяти слоев липкой полиэтиленовой ленты в кабелях П-274 и П-274м.

Обмотку сростка липкой лентой начинать с левой стороны и производить так, чтобы каждый новый виток захватывал предыдущий на половину ширины ленты.

Лентой должна быть покрыта изоляционная оболочка кабеля на 10—15 мм с каждой стороны. Между сростками на оба провода (во избежание перемещения сростков один относительно другого) наложить 2—3 слоя изоляционной ленты.

При соединении двух проводов кабеля предусмотрите то, что места соединения должны быть на некотором расстоянии друг от друга и не нарушайте количество витков на единицу длины кабеля.

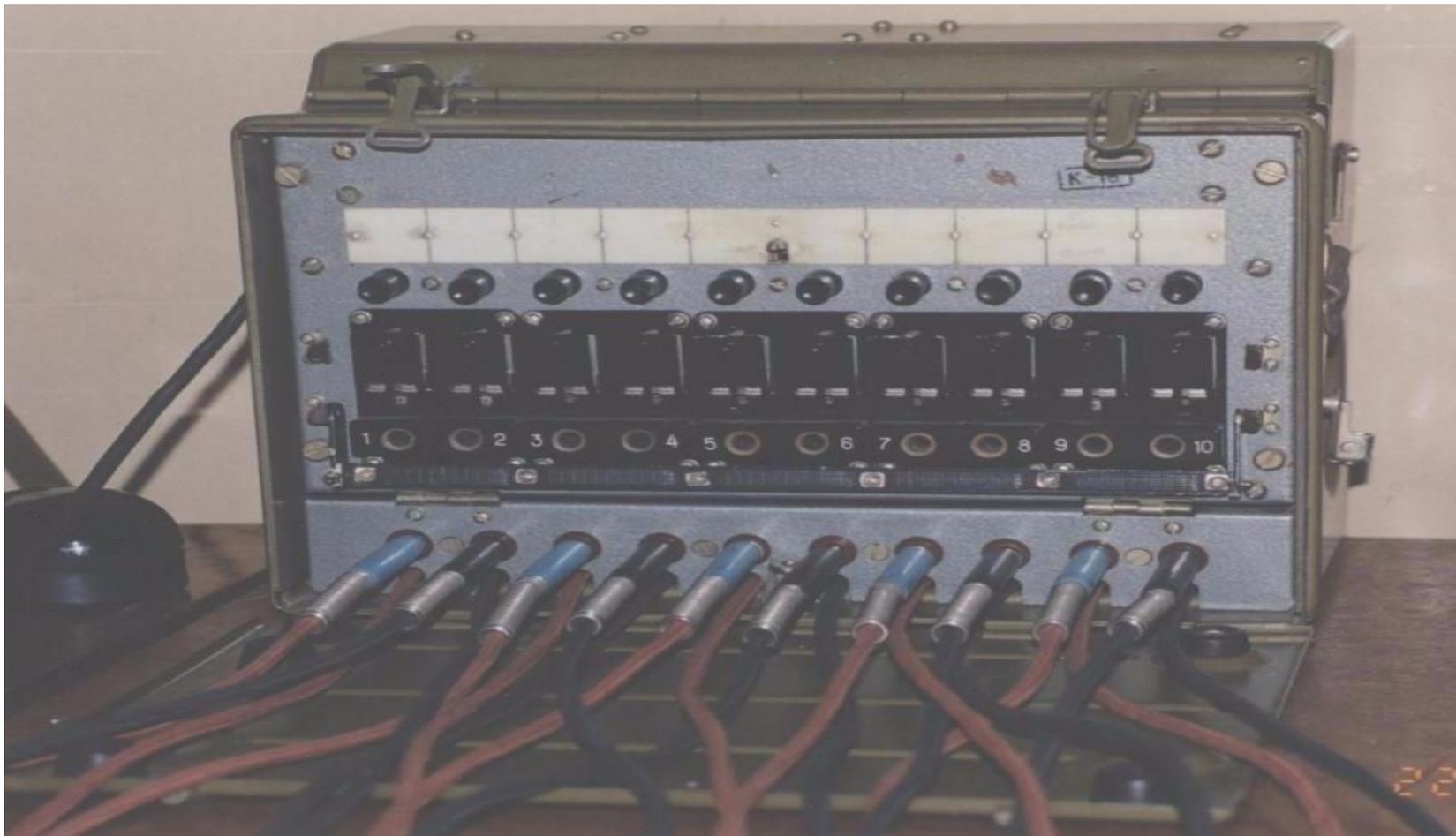


Третий учебный вопрос

Назначение и основные возможности коммутатора малой емкости П-193М1, П-193М2

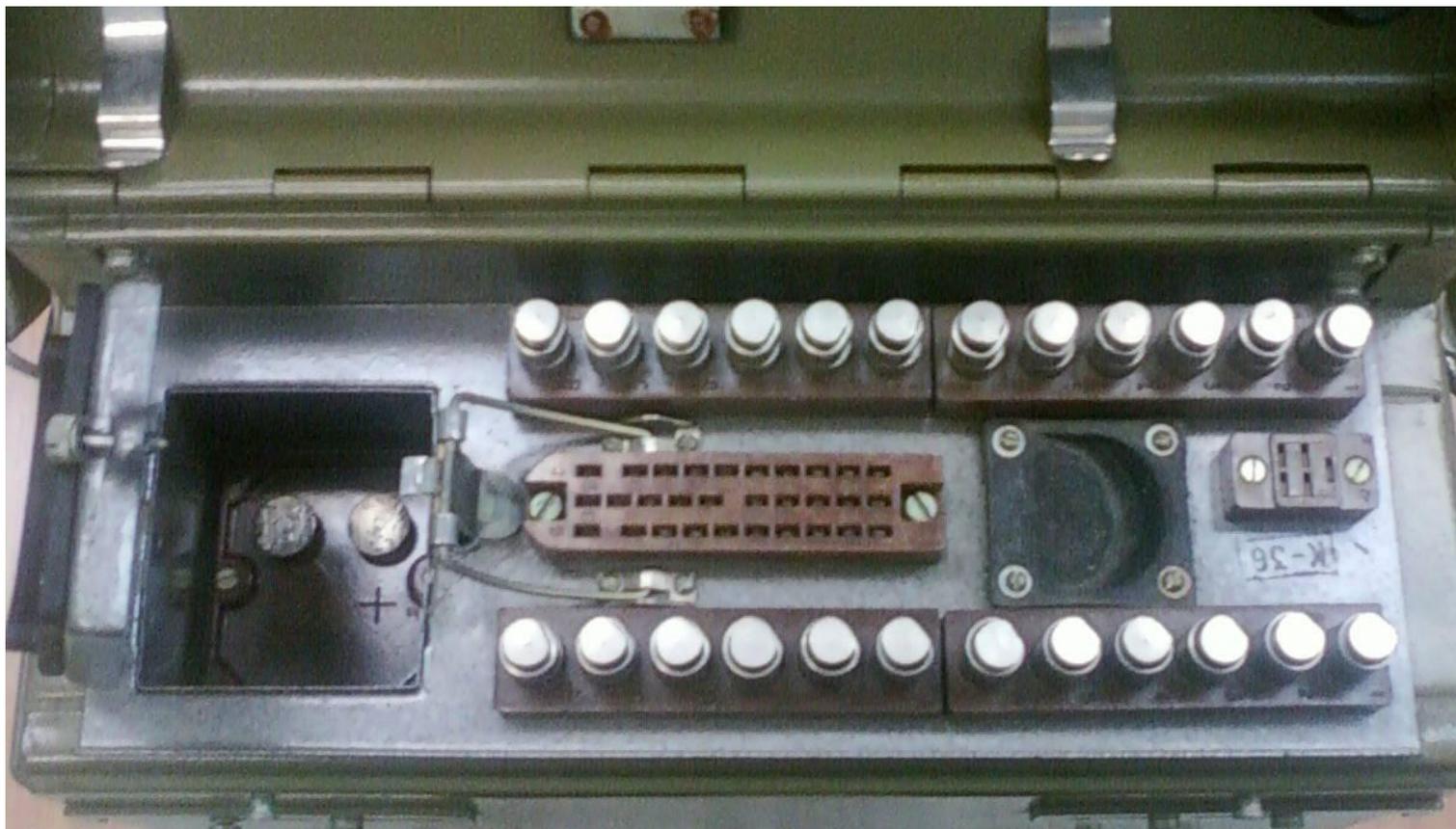


Полевой коммутатор П-193м1





Верхняя панель коммутатора





Коммутатор П-193М2 относится к классу бесшнуровых коммутаторов малой емкости ручного обслуживания системы МБ и предназначен для оборудования телефонных станций и организации телефонной связи в полевых условиях.





Задание на самостоятельную ПОДГОТОВКУ

- Изучить назначение, состав коммутаторов П-193М1 и П-193М2;**
- Назначение и боевое применение полевого кабеля П-274м;**
- Подготовится к письменному опросу по материалам занятия.**



Литература:

- Учебное пособие «Средства связи ТЗУ». Томск. ФВО ТГУ. 1998 г. с 150 – 152.
- Учебное пособие «Военно-полевая оконечная и коммутационная аппаратура связи ТЗУ». Ульяновск. УФВУС. с. 5 – 12.
- «Военно-полевые телефонные аппараты». Ред. Марвина С.И. Ульяновск. УФВУС. с. 29 – 32, 4