

Тема № 4 Управляемые минные поля.

**Занятие № 4.3 Управляемое
противопехотное минное поле
УМП-3.**

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Противопехотное минное поле УМП-3 назначение, основные ТТХ, состав, общее устройство и принцип действия.
2. Требования безопасности при установке и содержании минного поля.

Цели занятия

1. Изучить назначение, порядок применения противопехотного минного поля УМП-3, основные ТТХ, состав комплекта.
2. Ознакомить обучаемых с особенностями устройства основных элементов комплекта УМП-3, принципом его действия, требованиями безопасности при установке и содержании МП.

Литература

1. Боевой устав инженерных войск: часть II. Рота, взвод, отделение / утв. НГШ ВС – пер. зам. МО РБ 29.11.05. – Минск, МО РБ, 2005. – 304 с.
2. Костко, Ю.В. Учебник сержанта инженерных войск: учебник / Ю.В. Костко, С.В. Кондратьев; под ред. И.Н. Лисовского. – Минск: МО РБ, 2008. – 454 с.
3. Мисурагин, И.А. Военно-инженерная подготовка: учебное пособие / И.А. Мисурагин, В.В. Балута. – Минск: МО РБ, 2008. – 253 с.
4. Инженерные боеприпасы: руководство по материальной части, книга 3 / М. Воениздат. 1979. – 220 с.
5. Григоренко, С.В. Инженерные заграждения / [Электронный ресурс]: собр. уч. мат. по изуч. программе. – Электронный учебно-методический комплекс (270 Мб). – Минск, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.

1. УЧЕБНЫЙ ВОПРОС

- Противопехотное минное поле УМП-3 назначение, основные ТТХ, состав, общее устройство и принцип действия.

Комплект управления противопехотным минным полем УМП-3 предназначен для управления по проводам состоянием противопехотного минного поля (боевое - безопасное) и избирательного взрыва мин.

Основные тактико-технические характеристики

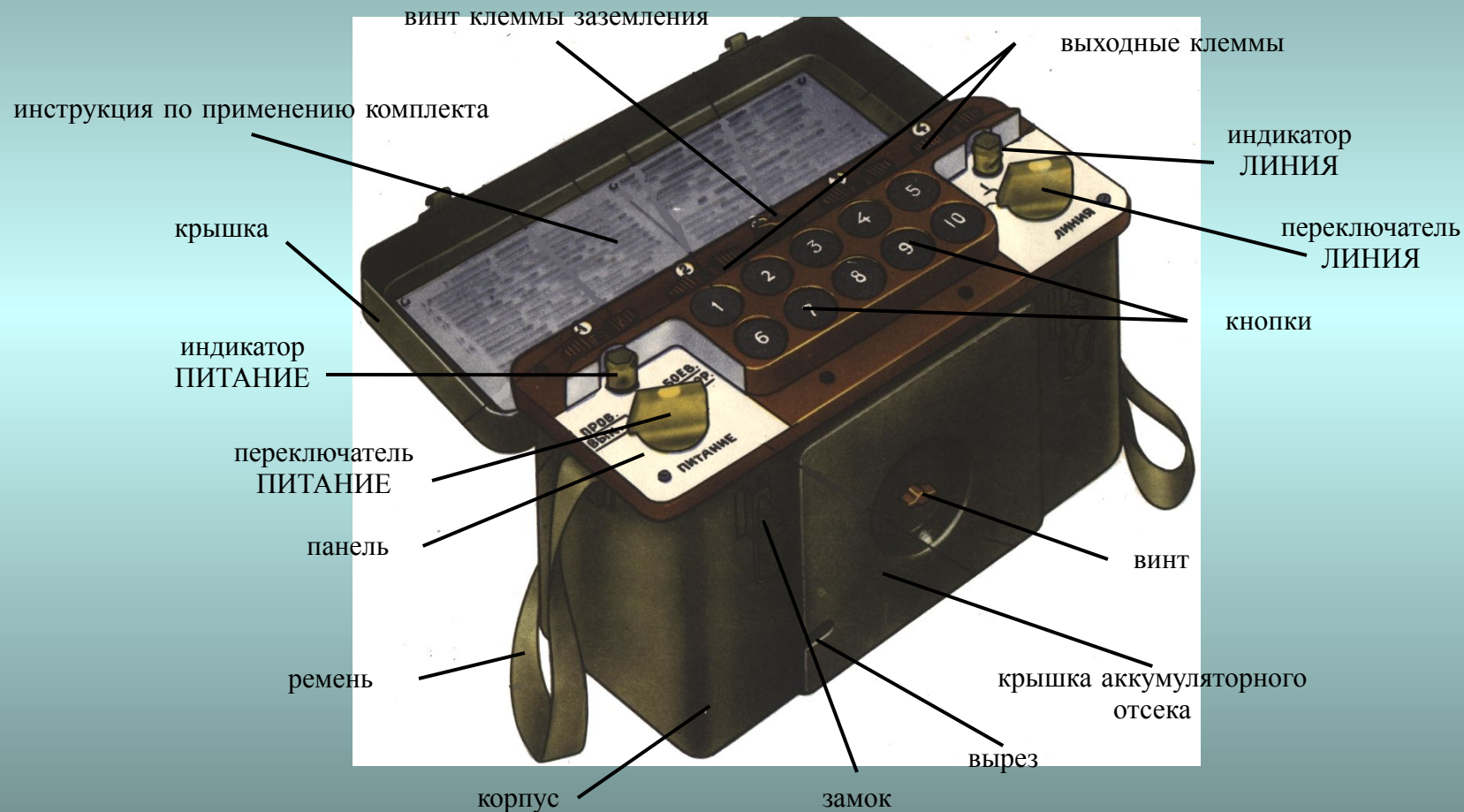
Тип применяемых мин	ОЗМ-72, МОН-50, МОН-90, МОН-100, МОН-200
Дальность управления	До 1000 м
Количество линий управления	4 шт.
Количество исполнительных приборов, подключаемых к каждой линии управления	10 шт.
Допустимое количество мин, подключаемых последовательно к одному исполнительному прибору	2 шт.
Время перевода в боевое состояние	Не более 5 с
Время перевода в безопасное состояние	Не менее 3 мин
Время работы в минном поле	6 месяцев
Способ установки	ПМЗ-4 и вручную
Источник питания	2-НКП-20 2 шт.
Время боевой работы от АКБ без подзарядки	8-50 часов
Температурный диапазон применения	от -40 до +50 °С
Масса комплекта в упаковке	370 кг

Состав комплекта

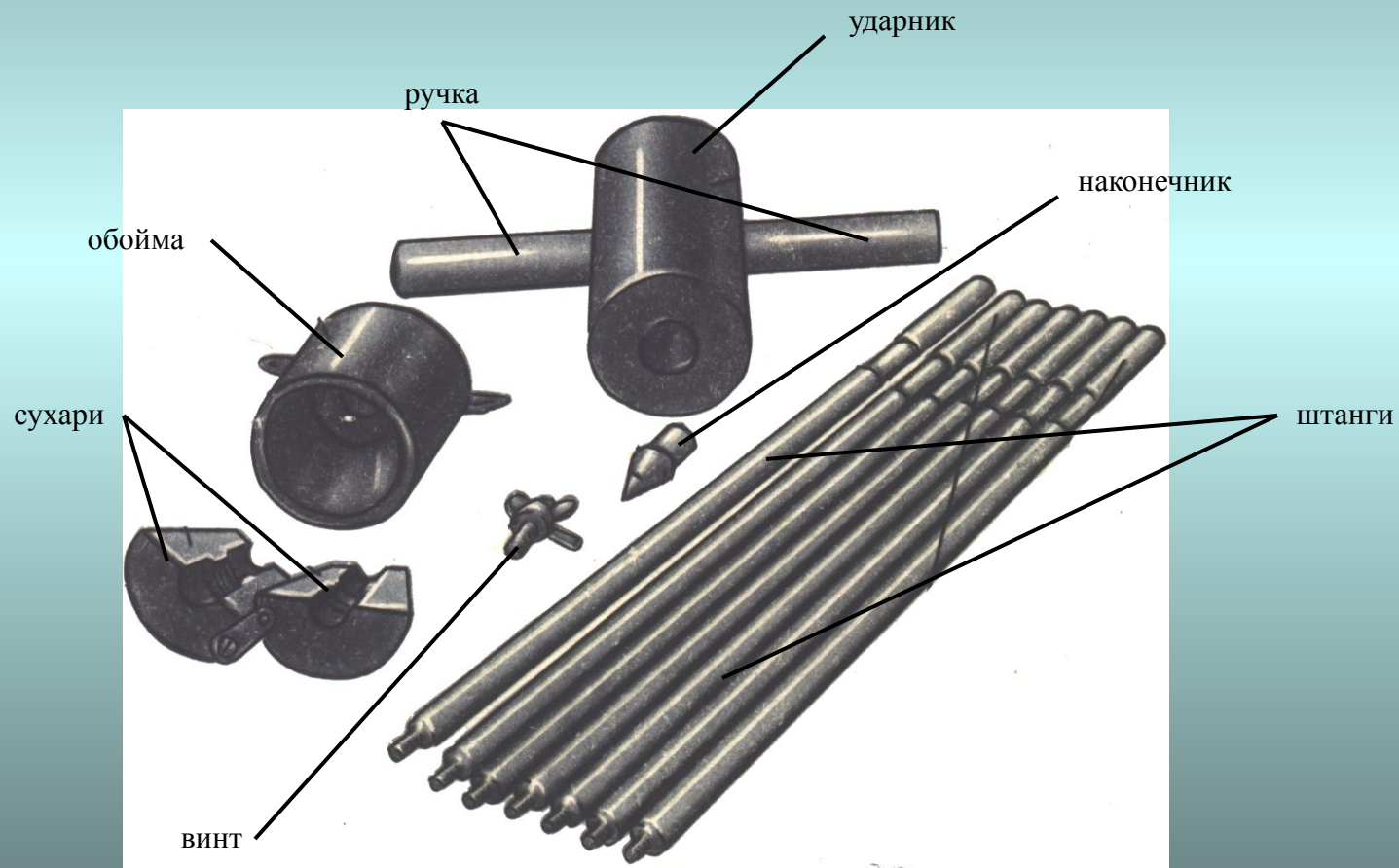
□ Пульт управления	1 шт.
□ Заземлитель	1 к - кт.
□ Исполнительный прибор	40 шт.
□ Катушки с линией управления (500 м)	8 шт.
□ Замыкатель с растяжками и колышками	40 к - кт.
□ Накольный механизм	80 шт.
□ Аккумуляторная батарея	4 шт.
□ Блок питания БП-69	1 шт.
□ Зарядное устройство ЗУ-1	1 шт.
□ Лента с липким слоем	4 бухты
□ ЗИП комплекта(для 2-х разовой установки):	
□ - накольный механизм	80 шт.
□ - трос с карабинами	80 шт.
□ - растяжка	160 шт.
□ - провод для линий управления СПП-2	8 км
□ - лента с липким слоем	4 бухты
□ Количество упаковок	11 ящиков

Состав комплекта

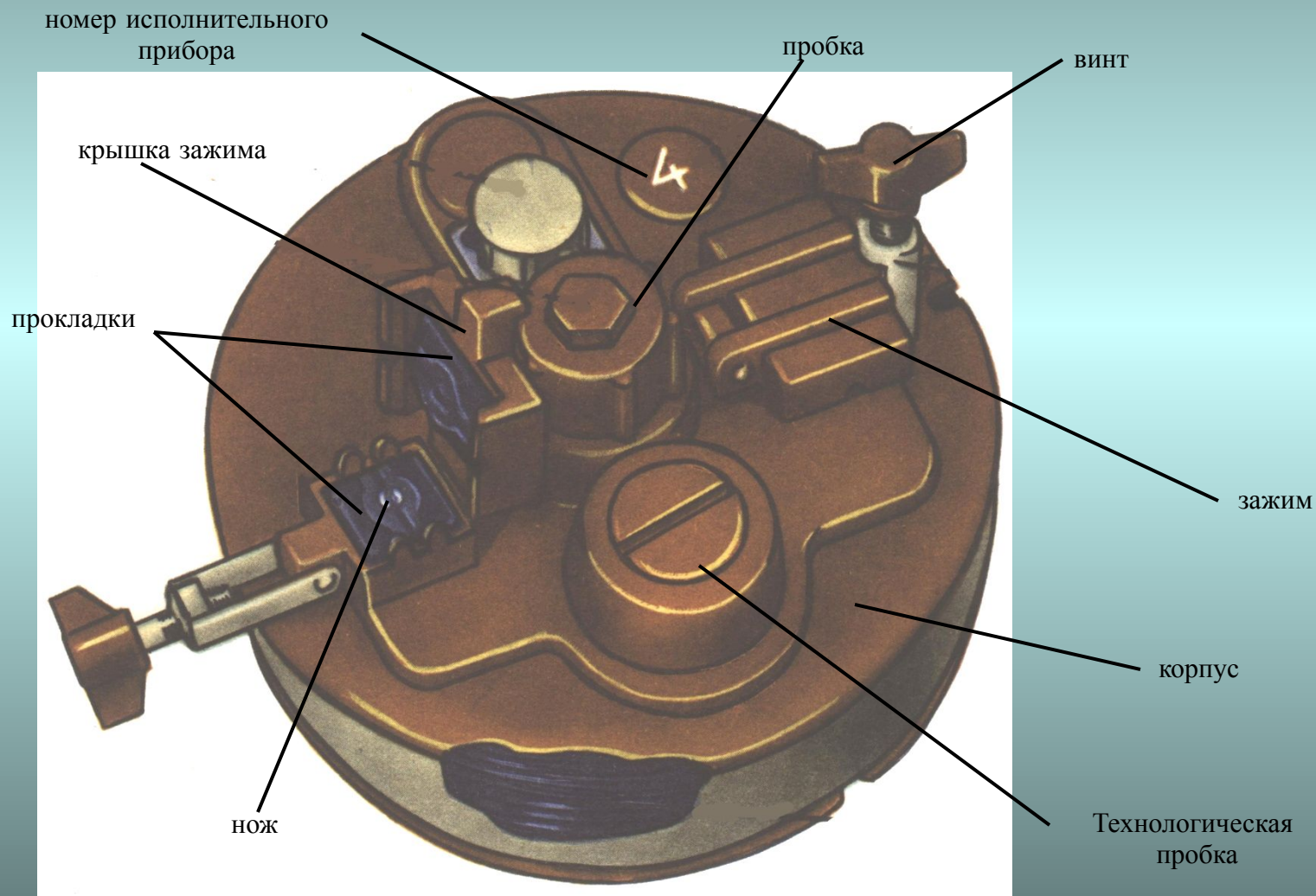
пульт управления



Состав комплекта заземлитель

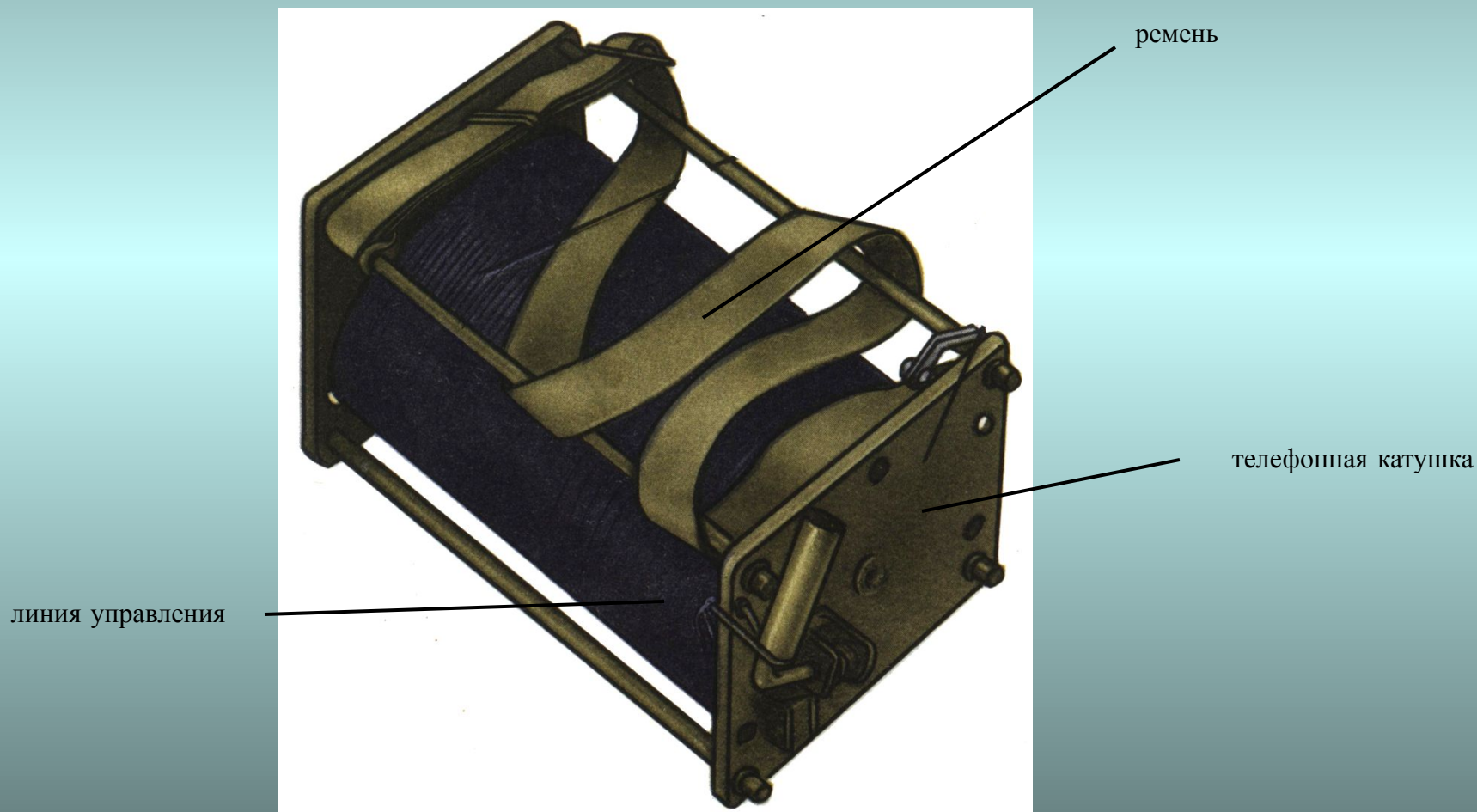


Состав комплекта исполнительный прибор



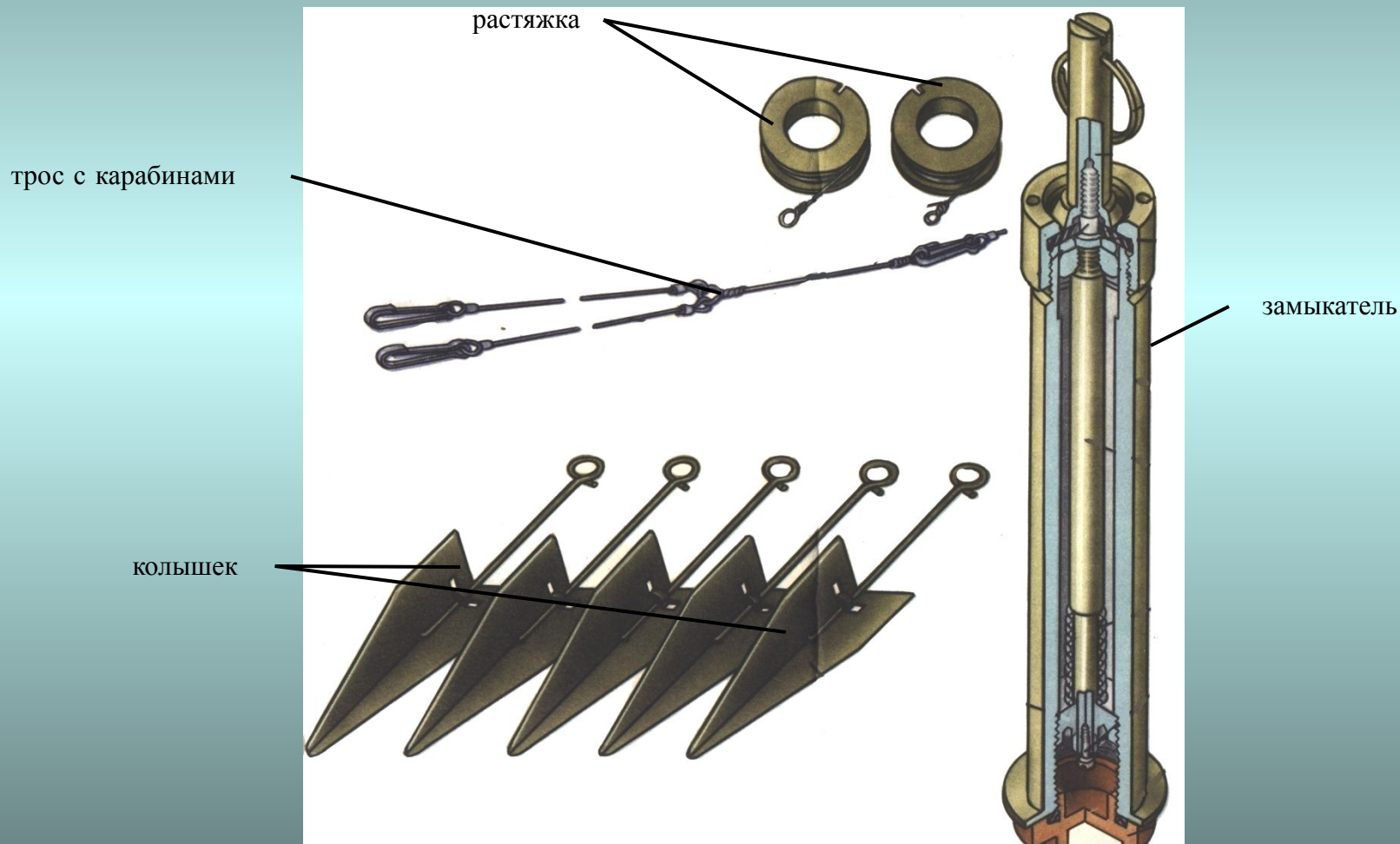
Состав комплекта

катушка с линией управления

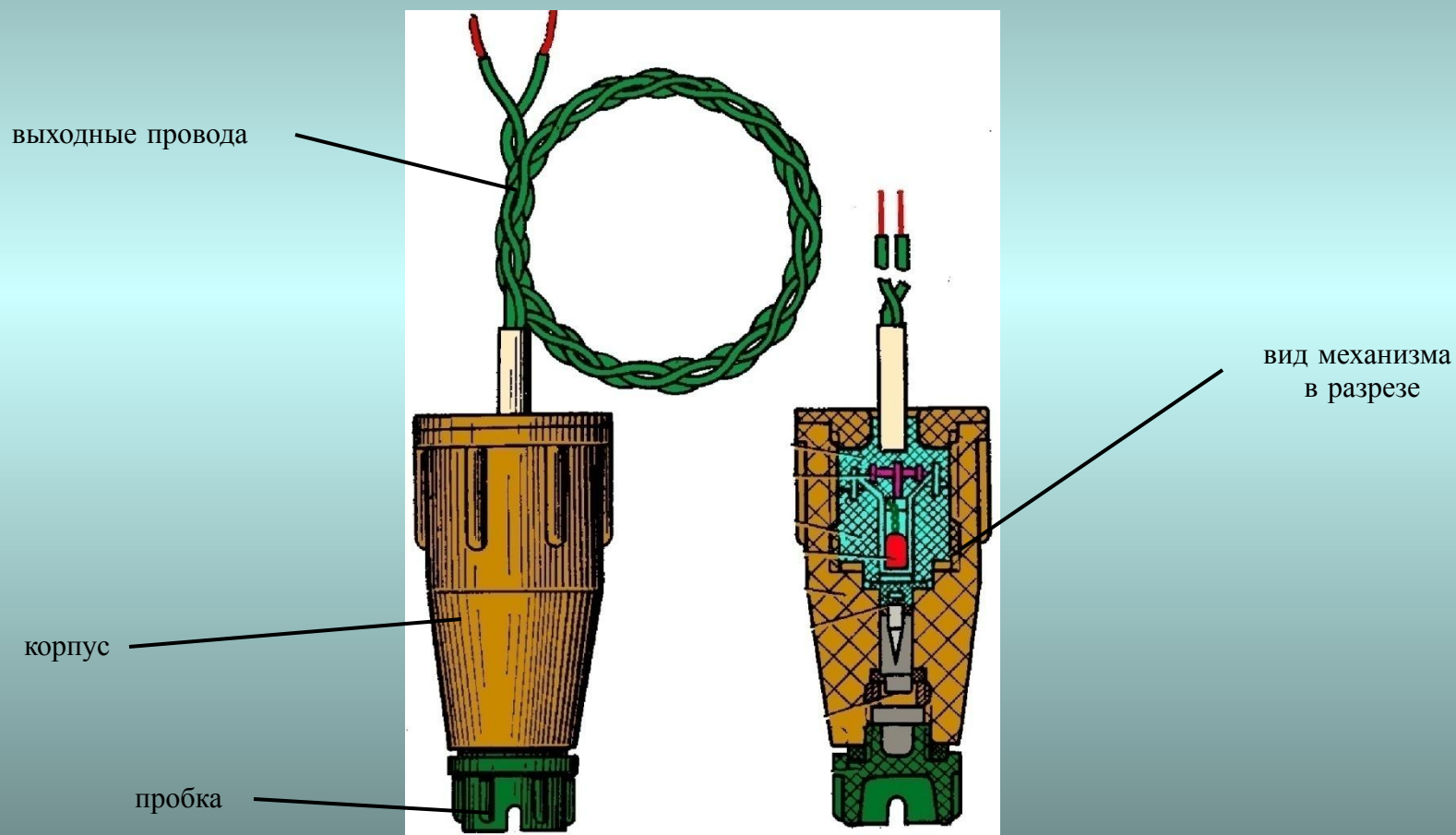


Состав комплекта

КОМПЛЕКТ ЗАМЫКАТЕЛЯ

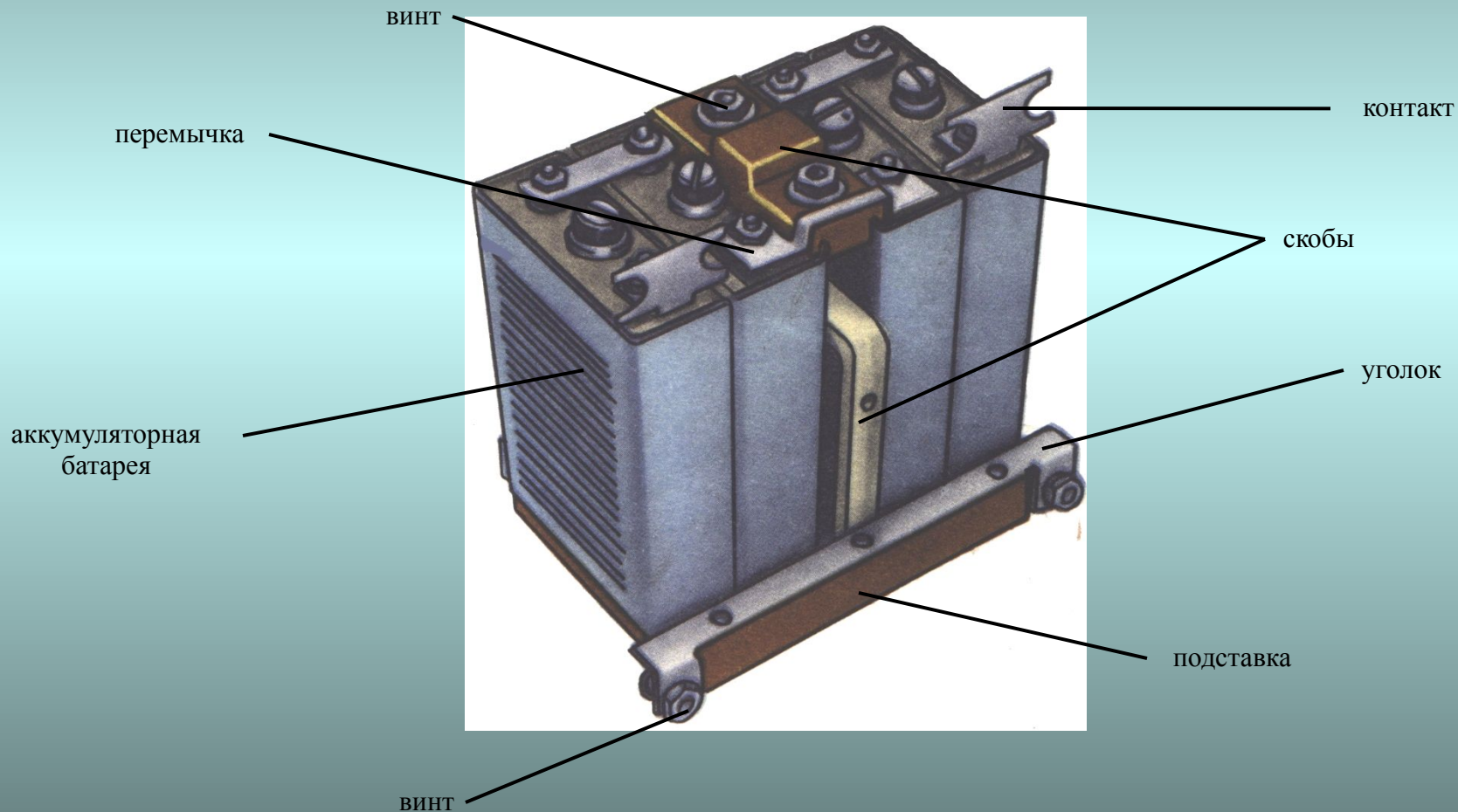


Состав комплекта накольный механизм

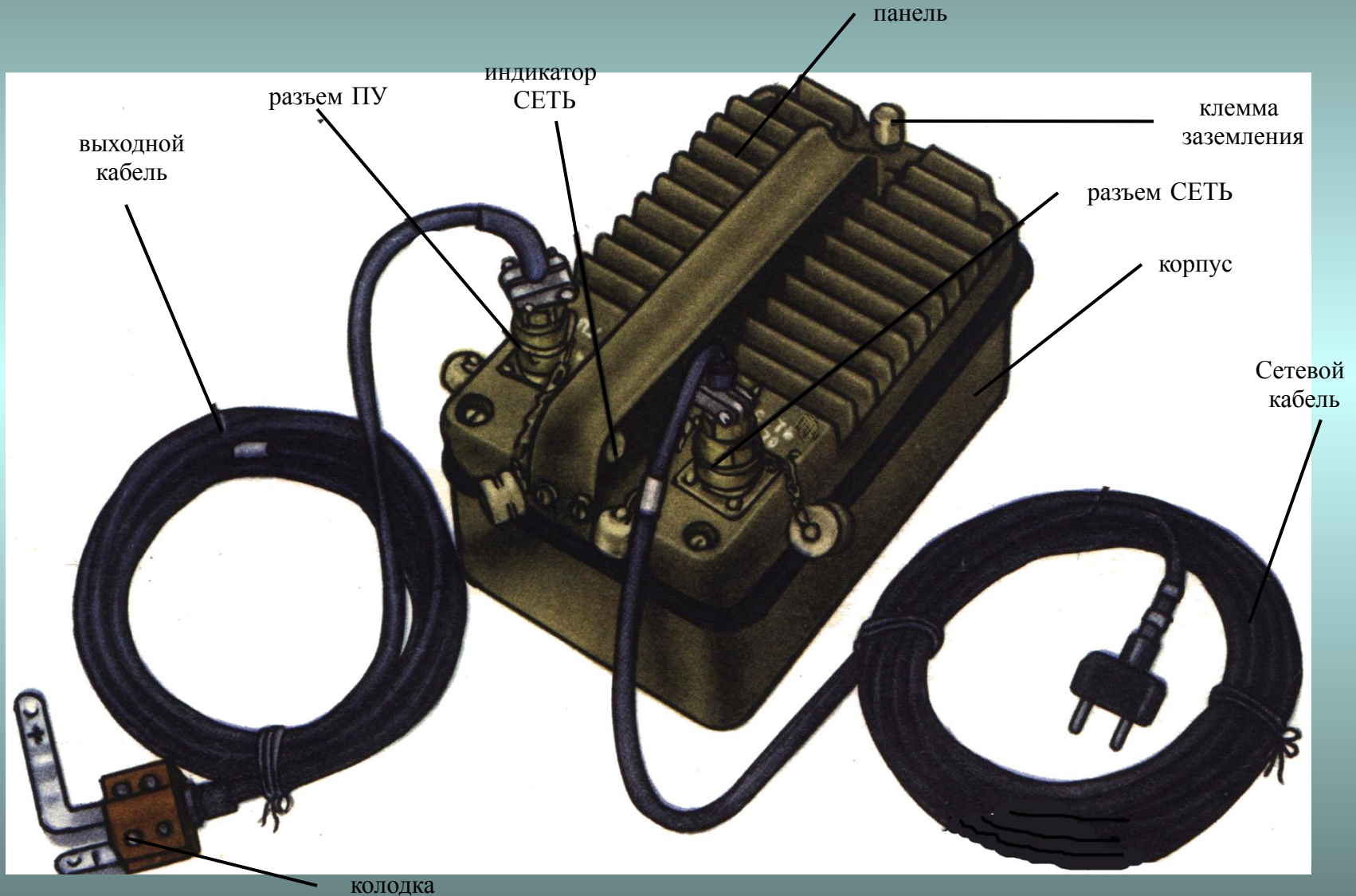


Состав комплекта

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ (АКБ 2НКП-20 У2)

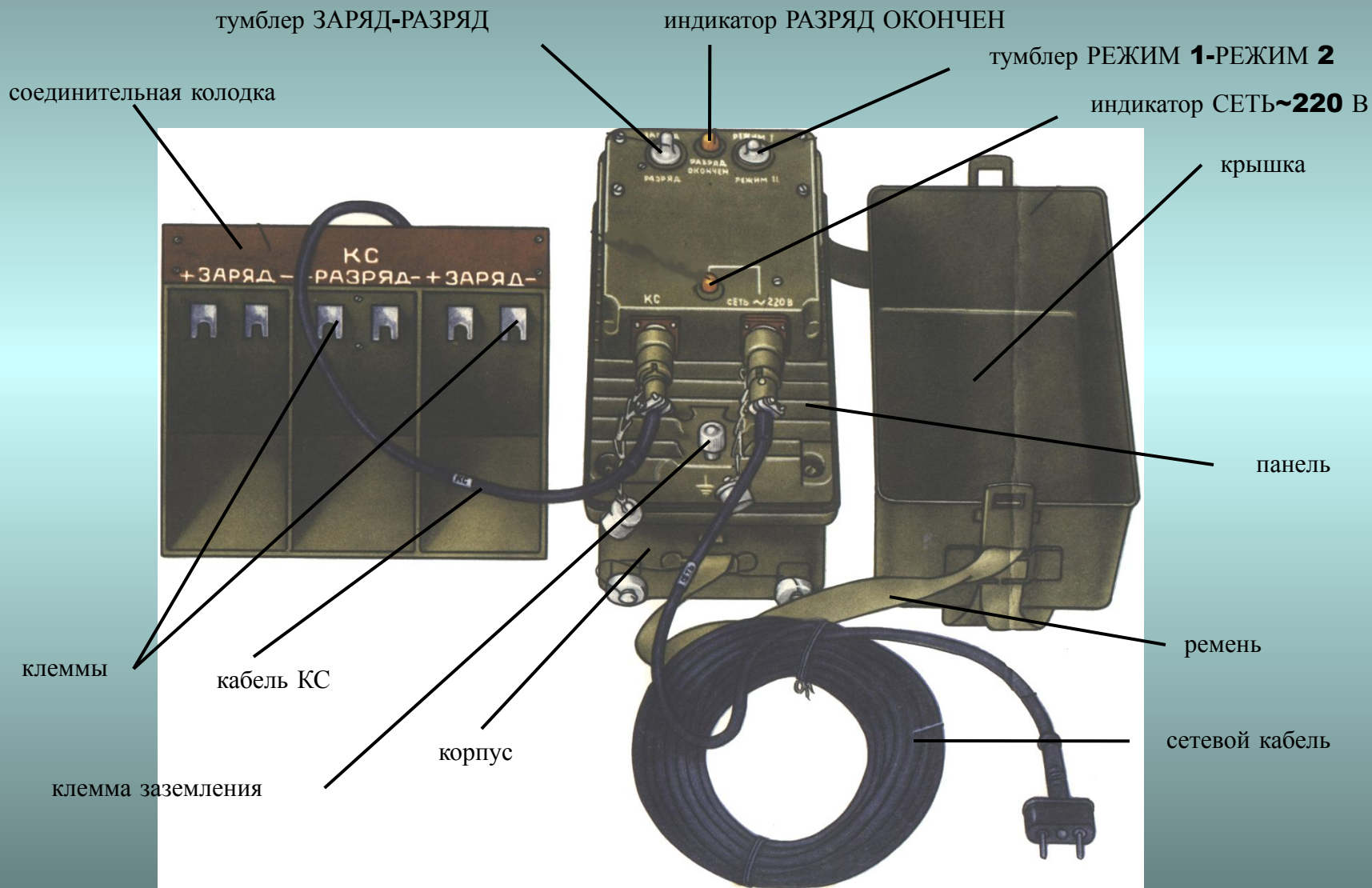


Состав комплекта блок питания БП-69



Состав комплекта

зарядное устройство ЗУ-1



Принцип действия

- Режим работы комплекта УМП-3 устанавливается переключателем **ПИТАНИЕ**.
- Комплект обеспечивает следующие **режимы работы** минного поля:
- безопасное состояние;
- проверка работоспособности;
- боевое состояние;
- избирательный взрыв.

БЕЗОПАСНОЕ СОСТОЯНИЕ

- В этом режиме переключатели ПИТАНИЕ и ЛИНИЯ должны находиться в положении ВЫКЛ, при этом источник тока отключен, линии управления закорочены, боевые конденсаторы разряжены, индикаторы ПИТАНИЕ и ЛИНИЯ не горят.

Проверка работоспособности

- В этом режиме переключатель ПИТАНИЕ должен находиться в положении ПРОВ, а переключатель ЛИНИЯ - в положении, соответствующем номеру проверяемой линии управления.
- При этом источник тока подключен к схемам индикации ПИТАНИЕ и ЛИНИЯ, к преобразователю, к датчику тока и кнопкам 1-10. Одновременно через двухпроводную линию управления, соответствующую положения переключателя, источник тока и конденсаторы подключены к входным обмоткам согласующих трансформаторов исполнительных приборов, подключенных к этой линии управления. **Индикатор ПИТАНИЕ горит, а индикатор ЛИНИЯ не горит.**
- При прожати на пульте управления одной из кнопок 1-10 от генератора подается в линию управления сигнал определенной частоты, который принимается индуктивно-емкостным контуром ИП, настроенным на данную частоту. Боевой конденсатор прибора заряжается до напряжения 7 В. При условии целостности электровзрывной цепи электровоспламенителя мины (электродетонатора) через него протекает ток, не вызывающий срабатывания электровоспламенителя. Этот ток вызывает срабатывание реле и замыкание контакта. От источника тока через датчик тока поступает электрический сигнал на схему индикации ЛИНИЯ, **индикатор ЛИНИЯ загорается.** Если цепь электровоспламенителя разорвана, то индикатор ЛИНИЯ при нажатии соответствующей кнопки не загорается.

Боевое состояние.

- В режиме боевого состояния переключатель ПИТАНИЕ должен находиться в положении БОЕВ, а переключатель ЛИНИЯ в одном из положений 1-4.
- При этом источник тока подключен к обеим схемам индикации, к преобразователю напряжения и от него через датчик тока по всем четырем двухпроводным линиям управления независимо от положения переключателя ток поступает на входные обмотки трансформаторов и выпрямители всех ИП. В ИП заряжаются боевые конденсаторы до напряжения 80-140 В. **Индикатор ПИТАНИЕ горит. Индикатор ЛИНИЯ не горит.** К кнопкам 1-10 пульта управления в этом режиме источник тока не подключен.
- При воздействии на датчик (растяжку) происходит прожатие кнопки в ИП штоком замыкателя или ударником НМ взрывателя МВЭ-72, навинченного на ИП. При прожатии кнопки электровзрывная цепь электровоспламенителя замыкается и боевой конденсатор разряжается на электровоспламенитель (электродетонатор), вызывая взрыв мины. В этом режиме в случае повреждения изоляции проводов линии управления и уменьшения сопротивления утечки ниже допустимого (при утечке тока 1 мА и более), а также при коротком замыкании проводов линий управления от датчиков тока на схему индикации ЛИНИЯ поступает сигнал и индикатор ЛИНИЯ загорается без прожатия кнопки. Горение лампы указывает на неисправность линии управления. Одновременно при подключенном заземлителе обеспечивается защита линии управления от электрокоррозии в случае нарушения изоляции, так как провода при этом находятся под положительным потенциалом.

Избирательный взрыв.

- В режиме избирательного взрыва переключатель ПИТАНИЕ должен находиться в положении ВЗР, а переключатель ЛИНИЯ - в положении, соответствующем номеру линии управления, к которой подключена мина, подлежащая взрыву. При этом минное поле остается в боевом состоянии и дополнительно к кнопкам 1-10 подключается источник тока.
- При прожатии одной из кнопок 1-10 с ПУ от генератора подается электрический сигнал определенной частоты, который по линии управления, выбранной переключателем ЛИНИЯ, принимается индуктивно-емкостным контуром исполнительного прибора, имеющим соответствующую частоту. В приборе срабатывает реле и замыкает контакт. Боевой конденсатор разряжается на электровоспламенитель (электродетонатор) и вызывает взрыв мины, подключенной к данному исполнительному устройству.

Промежуточное положение.

- При установке переключателя ПИТАНИЕ в нулевое положение источник тока остается подключенным к преобразователю напряжения и схемам индикации. Индикатор ПИТАНИЕ горит, индикатор ЛИНИЯ не горит. Остальные элементы ПУ и линии управления в этом положении отключены от источника тока. Выходные клеммы ПУ обесточены.

2. УЧЕБНЫЙ ВОПРОС

- Требования безопасности при установке и содержании минного поля.

Требования безопасности

- При установке комплекта УМП-3 и проведении любых работ на минном поле переключатели *ПИТАНИЕ* и *ЛИНИЯ* пульта управления должны находиться в положении **ВЫКЛ**, а крышка пульта должна быть закрыта.
- Установку и подключение мин к исполнительным приборам производить в соответствии с правилами установки применяемых мин.
- Проведение работ на минном поле разрешается по истечении **не менее 3 мин.** после установки переключателей *ПИТАНИЕ* и *ЛИНИЯ* в положение **ВЫКЛ**.

- *Запрещается:*

- находиться на минном поле личному составу, не принимающему участия в установке минного поля;
- подключать мины к исполнительным приборам без команды;
- прикасаться к выходным клеммам 1-4 пульта управления после установки переключателя ПИТАНИЕ в положение БОЕВ или ВЗР;
- прожимать кнопки на пульте управления при проверке работоспособности минного поля ранее истечения 3 мин. с момента установки переключателя ПИТАНИЕ из положения БОЕВ или ВЗР в положение ПРОВ;
- прожимать одновременно две (или более) кнопки на пульта управления при проверке работоспособности или избирательном взрыве;
- находиться личному составу при проверке работоспособности на минном поле в зоне поражения мин;
- устанавливать комплект на расстоянии менее 500 м от радиостанций мощностью 100 кВт, работающих в диапазоне частот от 0,15 до 20 мГц.

Задание на самостоятельную работу

- 1. Инженерные боеприпасы: руководство по материальной части, книга 3 / М. Воениздат. 1979. – 154-186 с.
- 2. Григоренко, С.В. Инженерные заграждения / [Электронный ресурс]: собр. уч. мат. по изуч. программе. – Электронный учебно-методический комплекс (270 Мб). – Минск, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.».