

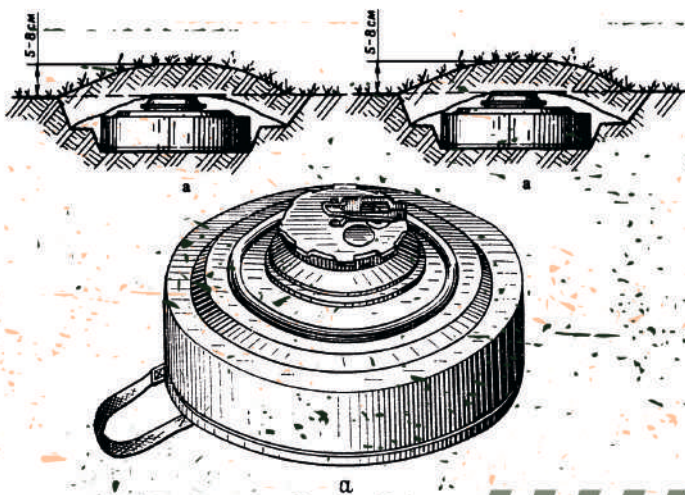
Управляемые минные поля. Книга врага ворожою мовою

В учебном пособии приведены назначение, характеристика, состав комплекта, принцип действия, порядок установки, содержания и снятия противотанковых и противопехотных управляемых минных полей и неконтактных взрывных устройств Вооруженных сил Российской Федерации.

В основу научно-методических приемов пособия положено сочетание простоты и доступности изложения с иллюстрациями и схемами, которые способствуют лучшему усвоению и запоминанию материала.

Для студентов гражданских вузов, курсантов высших и средних военных учебных заведений сухопутных войск для совершенствования знаний по дисциплине «Инженерные заграждения».

УПРАВЛЯЕМЫЕ МИННЫЕ ПОЛЯ



КНИГА ВРОГА
ВОРОЖОЮ МОВОЮ

Издательский дом
«СВАРОГ»
Киев – 2023

УДК 355.463(075.8)
У 67

**Управляемые минные поля: учеб. пособие. Книга врага, ворожою
У 67 мовою.** — Киев: Изд. дом «СВАРОГ», 2023. — 162 с.

ISBN 978-966-370-701-3

В учебном пособии приведены назначение, характеристика, состав комплекта, принцип действия, порядок установки, содержания и снятия противотанковых и противопехотных управляемых минных полей и неконтактных взрывных устройств Вооруженных сил Российской Федерации. В основу научно-методических приемов пособия положено сочетание простоты и доступности изложения с иллюстрациями и схемами, которые способствуют лучшему усвоению и запоминанию материала.

Для студентов гражданских вузов, курсантов высших и средних военных учебных заведений сухопутных войск для совершенствования знаний по дисциплине «Инженерные заграждения».

ISBN 978-966-370-701-3

УДК 355.463(075.8)

© Издательский дом «Сварог», 2023.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

АКБ	Аккумуляторная батарея
БМП	Боевая машина пехоты
БТР	Бронетранспортер
ВВ	Взрывчатое вещество
ВДЦ	Выносной датчик цели
ЗИП	Запасные части, инструменты, принадлежности
ИС	Индикатор сигнала
КРУ	Командная радиолиния управления
ЛУ	Линия управления
МВЗ	Минно-взрывное заграждение
НВУ	Неконтактное взрывательное устройство
ОДЦ	Оптический датчик цели
ПМ	Подрывная машинка
ППМ	Противопехотная мина
ПРС	Полевой расходный склад
ПТМ	Противотанковая мина
СД	Сейсмический датчик
СМ	Сигнальная мина
УМВЗ	Управляемые минно-взрывные заграждения
УМП	Управляемое минное поле
УППМП	Управляемое противопехотное минное поле
УПТМП	Управляемое противотанковое минное поле
ЭДС	Электродвижущая сила

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебное пособие «Управляемые минные поля» посвящено вопросам устройства, содержания и учета противопехотных и противотанковых управляемых минных полей, а также неконтактных взрывных устройств. Оно включает в себя три главы и десять приложений.

В первой главе «Общие сведения об управляемых минных полях» раскрываются вопросы истории разработки устройств управления взрывами мин и минных полей, описываются способы и принципы управления состоянием минного поля, даются общие сведения о радиотелемеханических системах управления инженерными заграждениями.

Вторая глава «Комплекты управления минными полями и неконтактными взрывными устройствами» посвящена вопросам применения управляемых по проводам и по радио противотанковых и противопехотных минных полей и неконтактных взрывных устройств.

В третьей главе «Применение управляемых заграждений» раскрываются особенности работы командира инженерно-саперного подразделения (управляемого минирования) при организации выполнения задач по устройству и содержанию управляемых заграждений, а также вопросы содержания и учета управляемых инженерных заграждений.

В приложениях 1–9 представлены документы учета, содержания и списания мин, комплектов управляемых минных полей, минно-взрывных заграждений. В приложении 10 представлена выписка из сборника нормативов по боевой подготовке сухопутных войск для подразделений инженерных войск по установке минных полей, управляемых по проводам.

Учебное пособие разработано в соответствии с учебной программой по дисциплине «Инженерные заграждения» и предназначено для студентов гражданских вузов, курсантов высших и средних военных учебных заведений сухопутных войск. Методическая направленность материала обеспечивает поэтапное формирование у курсантов представлений, знаний и первоначальных навыков в организации выполнения задач устройства, фиксации, учета, содержания управляемых инженерных заграждений.

Авторы пособия – кандидат исторических наук, профессор кафедры инженерных войск подполковник Д. В. Шуняков (предисловие; гл. 1.1, 2.2.1, 2.3.1, 2.3.2, 3.2; прил. 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10) и преподаватель кафедры инженерных войск подполковник А. А. Панкратов (введение; гл. 1.2, 1.3, 1.4, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 3.1; прил. 1, 2, 6; заключение).

ВВЕДЕНИЕ

После окончания Второй мировой войны количество вооруженных конфликтов заметно возросло. И если раньше воевали между собой государства и военно-политические блоки, то теперь это преимущественно локальные конфликты. По данным Организации Объединенных Наций (ООН), на начало 2018 г. в мире насчитывалось 36 войн. Непосредственное участие в них принимали 28 государств. Из них почти половина (13 стран) имеют затянутые конфликты – такие, что длятся более десяти лет.

Характерной особенностью большинства вооруженных конфликтов является массовое применение мин. В районах нынешних и прошлых военных конфликтов установлено около 110 млн мин, на которых ежегодно гибнет около 10 тыс. человек, преимущественно гражданское население. Еще около 20 тыс. человек получают ранения и увечья, из них около 30 % – дети.

Массовый характер применения мин и других взрывных устройств явился следствием резкого увеличения эффективности новых образцов мин, низкой себестоимости их изготовления и применения, уменьшения массо-габаритных показателей, что увеличивает масштабы их применения. Это привело к тому, что мины перестали быть оружием только инженерных войск – они широко применяются в артиллерии, ракетных войсках, авиации. В том числе мины и взрывные устройства активно используются различными террористическими и радикальными группировками, целенаправленно использующими их против гражданского населения.

Массовое применение МВЗ имеет, наряду с преимуществами, и ряд недостатков. Простота и дешевизна мин не позволяют использовать устройства, различающие цели по принципу «свой – чужой», что приводит к воздействию мин не только на противника, но и на свои войска, а также на гражданское население. Массовое минирование происходит на обширных территориях, на стратегически важных объектах (мостах, тоннелях, гидротехнических сооружениях, перекрестках дорог и т. п.), что влечет за собой ограничение передвижения и маневра своих войск. Отсутствие во многих минах устройства самоликвидации позволяет им сохранять боевые свойства в течение длительного времени. Опыт сплошного разминирования в СССР и РФ после окончания Великой Отечественной войны показывает, что это может только снизить количество потерь, но не исключить их полностью. Например, в 2015 г. при очистке местности в районе строительства моста через Керченский пролив было обнаружено и обезврежено

более 200 боеприпасов различного калибра. И это спустя 70 лет после окончания войны!

В сложившихся условиях все большее значение приобретают управляемые минные поля, которые наилучшим образом обеспечивают решение одного из основных требований, предъявляемых к системе МВЗ, – не стеснять маневра своих войск. Возможность управления состоянием мин, наличие расчетов, содержащих и контролируемых установленных минных поля, обеспечивают безопасность передвижения своих войск и гражданского населения. В то же самое время минимальное время перевода УМП в боевое состояние (несколько минут) позволяет эффективно использовать мины, поражать боевую технику и вражеских солдат, то есть лиц, принимающих непосредственное участие в боевых действиях в составе вооруженных сил одной из сторон (комбатантов).

УМП имеют довольно сложный порядок установки и применения, комплекты содержат большое количество элементов. Все это требует от личного состава, особенно от офицеров, знаний правил их установки и содержания, высокой выучки и дисциплины. По этой причине УМП и НВУ (за исключением простейших комплектов ВКПМ-1 и ВКПМ-2) устанавливаются только инженерными войсками.

Изучение материала данного пособия направлено на получение курсантами знаний о назначении, характеристиках, устройстве, принципах действия управляемых минных полей УМП-2, УМП-3, УМП-4, ВКПМ-1(2), неконтактных взрывательных устройств НВУ-П и НВУ-П2, правил их боевого применения и содержания, что позволит организовывать процесс и руководить выполнением задачи взводом при установке управляемых по проходам минных полей с использованием табельных комплектов.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЯЕМЫХ МИННЫХ ПОЛЯХ

1.1. История разработки устройств управления взрывами мин и минных полей

18 июля 1921 г. постановлением Совета труда и обороны РСФСР на базе находившейся в Петрограде Центральной электротехнической лаборатории (ЦЭТЛ) военного ведомства, возглавлявшейся Г. А. Забудским, было учреждено новое Особое техническое бюро по военным изобретениям специального назначения (Остехбюро). Его начальником стал В. И. Бекаури, а техническим руководителем – крупный ученый в области электротехники и радиотехники, профессор Петроградского политехнического института В. Ф. Миткевич.

Уже через четыре года после создания Остехбюро были изготовлены и испытаны первые образцы приборов для управления взрывами на расстоянии. На испытаниях нового оружия, состоявшихся в июле 1925 г. в Ленинграде, присутствовали наркомвоенмор М. В. Фрунзе и группа высших командиров армии и флота. Условия для испытания были следующими: пять фугасов с радиовзрывателями уложили в отдаленном уголке ленинградского порта в Финском заливе, а в 25 км от этого места находился тральщик «Микула». Его радиостанция должна была послать условные сигналы в определенное время, установленное комиссией. Во время демонстрации все фугасы были взорваны по радио на расстоянии 25 км в той последовательности и в то время, которые указывались в распоряжении М. В. Фрунзе. Когда стрелки часов показали условленное время, прогрохотали пять взрывов. Ряд последующих испытаний радиофугасов прошел удовлетворительно.

Вскоре приборы были усовершенствованы. Дальность управления возросла первоначально до 170 км, а затем до 600 и 700 км. К 1927 г. в Остехбюро были изготовлены образцы усовершенствованных приборов для управления взрывами по радио, получивших название «БЕМИ» (по начальным буквам фамилий изобретателей – Бекаури и Миткевича). 3 марта 1927 г. на одном из подмосковных полигонов действие приборов «БЕМИ» продемонстрировали руководству Советского Союза.

В 1929 г. «БЕМИ» после всесторонних испытаний были приняты на вооружение РККА под шифром Ф-10, а весной следующего года началось их серийное производство в Ленинграде. Действие устройств было

основано на низкочастотной селекции с применением на приемных устройствах специальных резонаторных реле, которые отзываются только на строго определенные комбинации частот. До конца Великой Отечественной войны было изготовлено 5 тыс. комплектов Ф-10 (рис. 1.1).

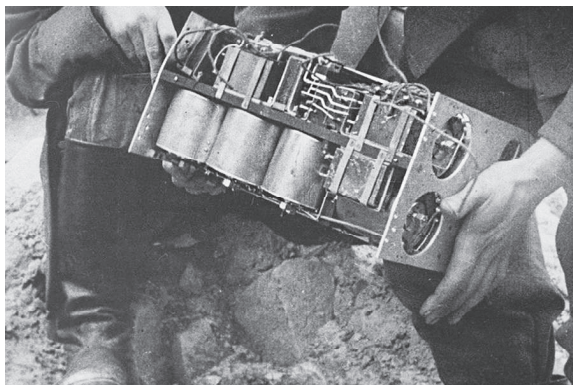


Рис. 1.1. Блок управления объектной мины Ф-10 без корпуса.
Кадр из немецкого еженедельника *Die Deutsche Wochenschau* [1]

Параллельно была проведена разработка более дешевого телефугаса Б-9, который отличался от Ф-10 лишь структурой сигнала. Серийное производство таких фугасов освоил завод «Радиоприбор». Также были созданы телефугасы тактического действия ФТД и стратегического назначения Ф-40.

В инженерных войсках были сформированы отдельные радиотехнические роты и взводы специального назначения, так называемые подразделения ТОС, на вооружении которых состояла техника особой секретности (ТОС), предназначенная для осуществления взрывов на расстоянии с помощью кодированных радиосигналов. Подготовку высококвалифицированных кадров для подразделений, оснащенных радиоуправляемыми минами, проводили в Ульяновском училище особой техники.

К началу Великой Отечественной войны и в годы войны на вооружении советских инженерных частей особого назначения состояли фугасы тактического и стратегического действия (ФТД, Ф-10 и др.) со сложными радиотехническими устройствами, которые были значительно совершеннее своих предшественников. Отдельные роты и взводы ТОС стали широко применять приборы для взрывов на расстоянии с первых дней войны. Совершенствование приборов «БЕМИ» продолжалось и в годы войны. Так, в 1942 г. был принят на вооружение Красной армии и освоен в серийном

производстве прибор для управления по радио взрывом фугасов и мин типа ФТД-К, разработанный группой специалистов электротехнической и судостроительной промышленности.

Уже 12 июля 1941 г. впервые в мировой военной практике на Северном фронте были взорваны три радиоуправляемых фугаса по 250 кг тротила каждый в городе Струги Красные. Они были установлены ротой специального минирования в подвалах трех крупных зданий при отходе наших войск. Шифрованные радиосигналы на подрыв радиофугасов были посланы с расстояния 150 км по указанию начальника инженерных войск фронта подполковника Б. Бычевского со специальной радиостанции, расположенной в глухом углу Гатчинского лесопарка. Взрыв приурочили к моменту, когда минированные здания и дворы были, по данным разведки, заняты гитлеровцами.

На Западном фронте в начале войны имелось четыре отдельных взвода специального минирования. Взвод лейтенанта В. Николаева устанавливал управляемые мины в г. Ржеве. Взвод лейтенанта Н. Батурина заложил два радиофугаса в двухэтажное здание школы в подмосковном поселке Дорохов. Одновременный взрыв обоих фугасов разрушил здание и похоронил под его обломками около сотни гитлеровцев.

Три взвода специального минирования действовали на Юго-Западном фронте. Инженерный батальон специального назначения был сформирован в Москве.

Одним из наиболее известных эпизодов применения этого оружия в годы Великой Отечественной войны стал взрыв, произведенный в ноябре 1941 г. в Харькове.

В середине октября 1941 г., когда передовые части 6-й гитлеровской армии уже вели бои на подступах к Харькову, в подвале большого административного здания на улице Дзержинского саперы старшего сержанта Н. Сергеева из оперативно-инженерной группы И. Г. Старинова на глубине 5 м установили мощный фугас с прибором Ф-10. А для того, чтобы ввести гитлеровцев в заблуждение, сверху на глубине 2 м поставили обычную мину замедленного действия. Расчет наших минеров оправдался. Немцам удалось обнаружить и извлечь верхнюю мину. На этом они и успокоились. В здание въехал начальник гарнизона Харькова генерал-майор фон Браун со своим штабом. Однако прожил он там недолго. В 3 ч 15 мин 14 ноября 1941 г. дом на улице Дзержинского взлетел на воздух. Под его обломками нашли свою могилу командующий гарнизоном командир 68-й пехотной дивизии генерал фон Браун и несколько десятков офицеров штаба этой дивизии.

Радиоуправляемые мины применялись Красной армией при обороне Москвы, а позже Сталинграда, Курска и других городов. В своих воспоминаниях маршал инженерных войск В. К. Харченко, в годы Великой Отечественной войны начальник штаба инженерной бригады специального назначения, отмечал: «Управляемые по радио советские мины причиняли гитлеровцам немалые потери. Но дело было не только в этом. Приборы Ф-10 вместе с обычными минами замедленного действия создавали в стане врага нервозность, затрудняли использование и восстановление важных объектов. Они заставляли противника терять время, столь драгоценное для наших войск суровым летом и осенью 1941 года» [2, ч. 2, с. 51].

Активно применялись управляемые по радио мины и на Курской дуге летом 1943 г. Приведем в пример эпизод применения управляемых минных полей под Курском. Три управляемых минных поля были расположены между двумя оврагами, и одно управляемое минное поле было установлено на северных скатах высоты 228.6. В замысел минирования высоты входило следующее: атаковую пехоту противника, идущую за танками, при захвате ею высоты загнать в заминированные ранее траншеи, блиндажи и бомбоубежища и в них ее полностью уничтожить. Этот замысел полностью удался. Впереди траншей и между ними были установлены мины ОЗМ-152. После занятия противником высоты сначала были взорваны ОЗМ-152, а затем траншеи, бомбоубежища и блиндажи. В результате взрыва было уничтожено до 11 танков противника и до роты пехоты.

Мины, управляемые по радио, использовались до лета 1943 г. После разгрома немецко-фашистских войск на Курской дуге Красная армия развернула наступление на всех фронтах. В этих условиях необходимость в использовании радиоуправляемых мин уже отпала.

В годы Великой Отечественной войны, кроме управляемых по радио мин, широкое применение получили и управляемые по проводам минные поля. Принятый на вооружение Красной армии в 1943 г. комплект «Краб-И» предназначался для взрывания групп противопехотных мин и фугасов в той последовательности, в какой они подключены к проводам переключателя. Число взрываемых групп – не более 12, количество мин в группе определялось из расчета мощности источника тока. Комплект состоит из пульта управления (переключателя), источника тока (батарея), исполнительных приборов и катушки с проводами. Пульт управления позволял управлять как противопехотным, так и противотанковым минным полем. Для своего времени они были весьма совершенными, особенно если учитывать, что в других странах (как союзников, так и стран «оси») подобных систем не было вообще!

После окончания войны управляемые минные поля продолжали развиваться и совершенствоваться. Прибор управления «Краб-И» был модернизирован и получил обозначение «Краб-ИМ». Он предназначался для избирательного подрыва мин по проводам. Количество мин (или групп мин максимум из трех штук каждая), подключаемых к одному исполнительному прибору, – 11 шт. Он состоит из командного прибора, исполнительного прибора и саперного провода СПП-2 (1200 м на трех катушках), из которого прокладывается линия управления и готовится распределительная сеть. Командный прибор устанавливается на пункте управления, а исполнительный прибор – на минном поле. Дальность управления – до 1 км. Дальнейшее развитие управляемых минных полей заключалось в увеличении количества применяемых с комплектом мин, а также в возможности избирательного подрыва не только групп мин, но и отдельной мины.

В 1960–1970-е гг. были приняты на вооружение противотанковые управляемые минные поля УМП, УМП-2 и УМП-68. Данные комплекты предназначались для устройства управляемых по проводам противотанковых минных полей из мин ТМ-46, ТМ-57 и ТМ-62. Комплекты позволяли управлять состоянием минных полей при помощи радиолинии ПД-530. Управление минными полями осуществлялось переводом в боевое или безопасное состояние при помощи пульта управления, при этом по минному полю, переведенному в безопасное состояние, допускалось движение своей техники.

Кроме противотанковых, в 1970-х гг. появились и противопехотные управляемые минные поля. Комплект УМП-3 по принципу действия походил на комплект УМП-2 с той лишь разницей, что позволял производить избирательный взрыв противопехотных мин ОЗМ-4, ОЗМ-72 и мин семейства МОН. Комплекты ВКПМ-1 (2) предназначались для управления и избирательного подрыва всего четырех мин ОЗМ-72 или МОН-50.

В 2005 г. был принят на вооружение комплект средств противопехотного минирования УМП-4. Комплект позволяет устанавливать в управляемом варианте мины ОЗМ-72 и ПОБ, а также дистанционно управлять состоянием минного поля при помощи линии управления ПД-440.

Комплекты минных полей УМП-3 и ВКПМ-1 и ВКПМ-2, а также взрывные устройства НВУ-П с минами ОЗМ-72 (комплект «Охота») успешно применялись в Афганистане для защиты объектов Советской армии. Ими прикрывали военные объекты, небольшие гарнизоны и блокпосты, устраивали с их помощью засады (в этом случае управление минным полем осуществлялось как оператором, так и с применением средств радиоподрыва). Высокую эффективность показали комплекты по блокированию троп и караванных путей моджахедов. Начатое в сентябре 1980 г. минирование в про-

винциях Герат и Фарах силами 1117-го отдельного инженерного батальона специального минирования привело к полному прекращению потока военных грузов и пополнений моджахедам из Ирана.

УМП устанавливались как самостоятельно, так и в комплекте с разведывательно-сигнализационной аппаратурой (РСА) и радиолиниями. Так, на одном из караванных маршрутов в провинции Вардак, по которому производилось интенсивное передвижение боевиков, было установлено два рубежа датчиков РСА в сочетании с комплектом управления противопехотным минным полем УМП-3. При попытке прорыва группы боевиков после команды на минное поле было убито 8 моджахедов, один взят в плен; трофеи составили 20 реактивных снарядов, 4 автомата, 8 противотанковых мин и 30 цинков с патронами к пулемету ДШК. Широкое применение мин, в том числе и в управляемом варианте, оказывало значительное психологическое воздействие и вынуждало моджахедов покидать свои базовые районы, бросать запасы боеприпасов, оружия и продуктов.

Комплекты управляемых минных полей УМП-3, ВКПМ-1 и ВКПМ-2 активно применялись во время проведения контртеррористической операции на Северном Кавказе для охраны мест расположения войск и прикрытия важных объектов. Из-за международных ограничений ставить мины в неуправляемом варианте вблизи населенных пунктов запрещалось, и тут оказались очень полезными управляемые минные поля. Они не утратили своей значимости и в современном бою, особенно хорошо они показали свою эффективность при ведении военных конфликтов малой интенсивности.

1.2. Роль и место УМП при ведении боевых действий.

Основные элементы комплектов УМП и общие требования к УМВЗ

УМП применяются во всех видах боевых действий.

Основные задачи, которые могут быть выполнены с помощью УМП в наступлении:

– устройство управляемых противотанковых минных полей (УПТМП) для прикрытия исходного района для наступления на направлениях возможных ударов противника;

– устройство управляемых противопехотных минных полей (УПТМП) для прикрытия особо важных объектов (ПУ, мосты, туннели и т. д.);

– устройство УПТМП и УППМП при удержании захваченных рубежей.

Основные задачи, которые могут быть выполнены с помощью УМП в обороне:

- устройство УППМП многократного поражения перед передним краем в промежутках и на флангах частей (подразделений) батальонов первого эшелона;

- устройство УПТМП на рубежах развертывания вторых эшелонов при проведении контрударов (контратак) для разгрома вклинившегося в оборону противника;

- устройство УППМП для прикрытия особо важных объектов в глубине обороны от действий разведывательно-диверсионных групп (отрядов) противника.

Роль УМП оценивается их вкладом в достижение конечных целей боя. Под этим вкладом понимается процент прекращения потерь противника на УМП и от огня обороняющихся за счет задержки противника на этих заграждениях, а также экономия сил и средств своих войск за счет применения УМП.

Место УМП в бою определяется решением командира и возможностями инженерного подразделения по их устройству при подготовке и в ходе боя.

Опыт локальных войн и региональных конфликтов показывает актуальность применения управляемых заграждений всеми участвующими сторонами. Так, федеральные войска обычно устраивают управляемые заграждения для прикрытия районов расположения войск, важных объектов, складов и баз, блокпостов и др. (Чечня, Абхазия, Сирия). Противоборствующая сторона, боевики, активно применяет управляемые мины, фугасы как по проводам, так по радио в основном на участках дорог, где объезд затруднен. При этом используются табельные и самодельные средства управления заграждениями.

Управляемыми называются такие заграждения, которые в зависимости от условий обстановки могут быть на расстоянии приведены в действие (УППМП из мин типа ОЗМ-72, МОН-50, МОН-90) или переведены из безопасного положения в боевое, и наоборот.

Таким образом, УМП предназначены для поражения живой силы и боевой техники противника, задержки его наступления и обеспечения безопасности своих войск при совершении ими маневра на заминированной местности.

Основными элементами УМП являются замыкатели многократного действия, распределительная сеть, линия и приборы управления (рис. 1.2).

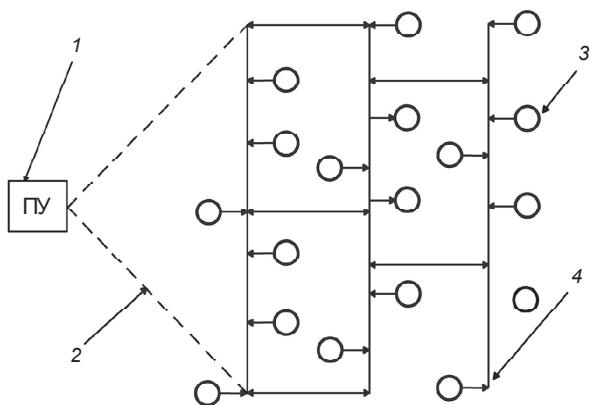


Рис. 1.2. Основные элементы управляемых минных полей [2, ч. 2, с. 58]:

1 – прибор управления; 2 – линия управления; 3 – замыкатели многократного действия; 4 – распределительная сеть

Замыкатели многократного действия предназначены для замыкания цепи электродетонатора в момент наезда на них боевой техники (поражаемого объекта).

По принципу действия замыкатели делятся на пружинные (УМП) и магнитные (МВН-62), срабатывающие от поля давления и магнитного поля боевой техники соответственно. По условиям работы замыкатели должны обеспечить многократное замыкание контактов электровзрывной цепи при наезде или нахождении объекта в зоне реагирования и безотказное размыкание указанных контактов после ухода объекта из границ зоны поражения.

В комплекте НВУ-П «Охота» применен сейсмический датчик цели (СВ-20-П), вызывающий срабатывание блока управления при возникновении сейсмического поля (механических колебаний почвы) в точке установки датчика. В результате срабатывания блока управления выдается импульс напряжения ($V = 9В$) на одну из пяти мин (ОЗМ-72, МОН-50).

Распределительная сеть и линия предназначены для передачи энергии источника тока к боевым конденсаторам замыкателя. Размеры распределительной сети определяются размерами минного поля и количеством дублирующих элементов. Протяженность линии управления определяется сопротивлением электровзрывной сети, нагрузкой на минное поле, а также напряжением и емкостью источника питания.

При определении нагрузки выбирают случай, когда она максимальна. Например, на минное поле шириной 100–130 м одновременно может наехать танковый взвод (три танка), следовательно, одновременно будет

подключено три электродетонатора. При этом источник питания должен обеспечить ток, достаточный для срабатывания трех электродетонаторов.

Приборы управления предназначены для передачи сигналов на подключение (отключение) к замыкателям многократного действия источников питания и контроля за состоянием распределительной сети и линии управления.

Требования, предъявляемые к управляемым минным полям

Управляемые минно-взрывные заграждения (УМВЗ) устанавливаются в общей системе инженерных заграждений, а, следовательно, также должны соответствовать условиям современного боя и операций и характеру решаемых войсками задач. Применительно к этим условиям средства управления и минные поля должны отвечать ряду общих требований, обусловленных оперативно-технической обстановкой.

Основные требования к средствам управления и минным полям:

- маневренность;
- живучесть;
- оперативность перевода из безопасного положения в боевое и обратно;
- надежность управления;
- помехозащищенность;
- простота эксплуатации.

Маневренность складывается из возможности многократного использования УМП, возможности маневра пунктом управления (ПУ), а также из возможности дублирования управления состоянием минного поля.

Этому требованию в большей степени отвечают беспроводные (радио-) системы управления. Маневренность проводных систем сильно ограничена ввиду трудоемкости перестановки проводной сети, уложенной в грунт, повреждений из-за многократного использования проводной сети, ограниченных возможностей перемещения ПУ.

Оперативность перевода из безопасного положения в боевое ($T_{\text{пб}}$) оценивается условием: $T_{\text{пб}} < T_{\text{атаки}}$, то есть время перевода минного поля в боевое положение должно быть меньше времени атаки, которое определяется по формуле (1):

$$T_{\text{пб}} = \frac{Z_{\text{ра}}}{V_{\text{а}}}, \quad (1)$$

где $T_{\text{пб}}$ – время превода из безопасного положения в боевое; $Z_{\text{ра}}$ – удаление рубежа атаки от переднего края обороны наших войск, прикрытого управляемыми минными полями; $V_{\text{а}}$ – скорость атаки подразделений.

Например, нам необходимо рассчитать время превода из безопасного положения в боевое УМП на европейском театре военных действий:

$$T_{\text{пв}} = \frac{Z_{\text{РА}}}{V_{\text{А}}} = \frac{0,4 - 0,6 \text{ км}}{10 \text{ км/ч}} = 0,04 - 0,06 \text{ (ч)} \text{ или } 2,4 - 3,6 \text{ (мин)} \approx 3 \text{ (мин)}$$

Простота эксплуатации обуславливается удобством в обращении, возможностью установки УМП и легкостью обслуживания.

1.3. Способы и принципы управления состоянием минного поля и избирательным взрывом мин

Принцип управления МВЗ

Управление противотанковыми минами и минными полями осуществляется путем превода их из безопасного положения в боевое и наоборот. Установленные в боевое положение противотанковые мины поражают танки, попадающие в зону реагирования замыкателей мин (взрывателей). При переводе ПТМ в безопасное положение танки (БТР, БМП) могут беспрепятственно двигаться по минному полю, что обеспечивает возможность маневра (обхода, отхода, охвата) своих войск. По этой причине роль УПТМП в общей системе инженерных заграждений непрерывно повышается.

Управление противопехотными минами осуществляется путем подачи команд на их взрыв. В качестве управляемых, как правило, применяются располагаемые на расстоянии прямой видимости (до 1500 м) осколочные мины типа ОЗМ-72, ПОБ, МОН-50, МОН-90 для поражения групповых целей (атакующего в пешем порядке противника).

Управление противотранспортными минами производится путем запуска их элементов замедления или путем превода мин из безопасного положения в боевое и наоборот.

УМВЗ обладают значительными преимуществами по сравнению с неуправляемыми. Но вместе с тем аппаратура средств управления относительно сложна по своей конструкции и дорогостояща, процесс установки существующих средств управления МВЗ трудоемок, а механизация затруднена. Личный состав, привлекаемый для эксплуатации, требует специальной подготовки.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Условные обозначения	3
Предисловие	4
Введение	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УПРАВЛЯЕМЫХ МИННЫХ ПОЛЯХ	7
1.1. История разработки устройств управления взрывами мин и минных полей	7
1.2. Роль и место УМП при ведении боевых действий. Основные элементы комплектов УМП и общие требования к УМВЗ	12
1.3. Способы и принципы управления состоянием минного поля и избирательным взрывом мин	16
1.4. Общие сведения о радиотелемеханических системах управления инженерными заграждениями	19
<i>Вопросы для контроля и самопроверки</i>	26
2. КОМПЛЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ МИННЫМИ ПОЛЯМИ И НЕКОНТАКТНЫМИ ВЗРЫВНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ	27
2.1. Комплекты управления противопехотными минными полями	27
2.1.1. Возимые комплекты противопехотных мин ВКПМ-1, ВКПМ-2	27
2.1.2. Комплект управления противопехотным минным полем УМП-3	47
2.1.3. Комплект неконтактных средств противопехотного минирования УМП-4	79
2.2. Комплекты управления противотанковыми минными полями	96
2.2.1. Комплект управления противотанковым минным полем УМП-2	96
2.3. Неконтактные взрывные устройства	112
2.3.1. Неконтактное взрывательное устройство НВУ-П «Охота»	112
2.3.2. Неконтактное взрывательное устройство НВУ-П2 «Охота-2»	128
<i>Вопросы для контроля и самопроверки</i>	134
3. ПРИМЕНЕНИЕ УПРАВЛЯЕМЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ	135
3.1. Работа командира инженерно-саперного подразделения (управляемого минирования) при организации выполнения задач по устройству и содержанию управляемых заграждений	135
3.2. Содержание и учет управляемых заграждений	137
<i>Вопросы для контроля и самопроверки</i>	142
Заключение	143

<i>Приложение 1.</i> Распоряжение на выдачу инженерных боеприпасов	144
<i>Приложение 2.</i> Раздаточная (сдаточная) ведомость	145
<i>Приложение 3.</i> Формуляры заграждения	147
<i>Приложение 4.</i> Акт списания инженерных боеприпасов	150
<i>Приложение 5.</i> Журнал наблюдения	151
<i>Приложение 6.</i> Журнал ознакомления личного состава подразделения (блок-поста) с границами минно-взрывных заграждений	152
<i>Приложение 7.</i> Журнал управления минным полем	153
<i>Приложение 8.</i> Акт уничтожения (снятия) минных полей (групп мин, мин)	155
<i>Приложение 9.</i> Акт инвентаризации минно-взрывных заграждений, установленных в зоне ответственности войсковой части	156
<i>Приложение 10.</i> Установка минного поля, управляемого по проводам	157
Библиографические ссылки	158
Информационные ресурсы, рекомендуемые для изучения курса	159

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНОЕ ИЗДАНИЕ

УПРАВЛЯЕМЫЕ МИННЫЕ ПОЛЯ



Підписано до друку 26.06.2023 р. Формат 60x84 1/16.
Друк цифровий. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 10,15. Тираж 100 прим.

Видавничий дім «СВАРОГ»
вулиця Гната Юри, 9
м. Київ 02105

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 2581 від 10.08.2006 р.

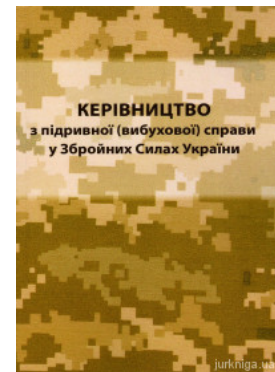
Книги, які можуть вас зацікавити



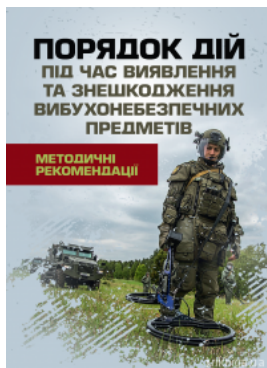
Нестандартные способы установки инженерных мин. Книга врага ворожою мовою



Міни як вони є. Довідник по мінній безпеці. Частина перша



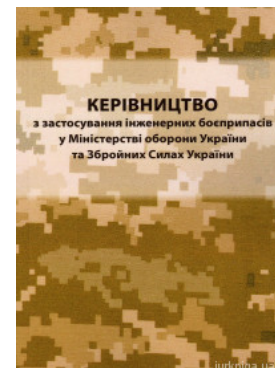
Керівництво з підривної (вибухової) справи в ЗСУ



Порядок дій під час виявлення та знешкодження вибухонебезпечних предметів



Протидія саморобним вибуховим пристроям та глосарій термінів



Керівництво з застосування інженерних боєприпасів у Міністерстві оборони України та ЗСУ

Перейти до галузі права
Військове право



[Перейти на сайт](#) →