

ЧАСТЬ 1

УСТРОЙСТВО ЗАГРАЖДЕНИЙ

В Руководстве определены основные положения по устройству, разведке и преодолению всех видов инженерных заграждений. В нем изложены организация и способы устройства и преодоления инженерных заграждений отделением, взводом и ротой.

Руководство предназначается для офицеров инженерных войск, родов войск и специальных войск.

С выходом настоящего Руководства утрачивает силу Руководство по устройству и преодолению инженерных заграждений, утвержденное начальником инженерных войск Министерства обороны 27 ноября 1965 года.

Глава 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Инженерными заграждениями называются установленные на местности минно-взрывные средства, искусственно созданные препятствия, разрушения сооружений и различных объектов с целью нанести потери противнику, задержать его продвижение, создать благоприятные условия для поражения его огнем из всех видов оружия, сковать маневр или вынудить двигаться в выгодном для наших войск направлении.

Инженерные заграждения устраиваются во всех видах боя. Ими прикрывают занимаемые войсками районы, рубежи и позиции, фланги и промежутки между ними, пункты управления и другие объекты. Они могут устанавливаться также на территории, занятой противником, в районах расположения его войск, на путях их движения и рубежах развертывания.

По характеру воздействия на противника и применяемых средств инженерные заграждения делятся на минно-взрывные, невзрывные, электризуемые, водные и комбинированные.

Оснрв[^], инженерных заграждений составляют минно-взрывные заграждения. Они устраиваются из различных мин и подрывных зарядов с помощью заградителей, дистанционных систем минирования и вручную и предназначаются для поражения живой силы и техники противника и разрушения важных объектов. Применение дистанционных систем минирования позволяет внезапно, в короткие сроки устанавливать минные поля на различной местности, в том числе и в глубине расположения противника. В сочетании с мишно-взрывными заграждениями могут устраиваться и другие виды инженерных заграждений.

Невзрывные заграждения устраиваются из различных местных материалов и конструкций промышленного из-

готовления, а также отрывкой рвов, эскарпов и других препятствий.

Электризуемые заграждения устраиваются в виде проволочных заборов и металлических сеток под напряжением для поражения живой силы противника электрическим током.

Водные заграждения устраиваются на водных преградах разрушением дамб, плотин, гидростанций и других гидротехнических сооружений, а также возведением временных или постоянных плотин для затопления и заболачивания местности.

Комбинированные заграждения представляют собой различное сочетание минно-взрывных, невзрывных, электризуемых и водных заграждений.

Могут устраиваться также ложные заграждения.

2. По назначению инженерные заграждения подразделяются на противотанковые, противопехотные, противотранспортные, противодесантные и речные. Они могут устраиваться на суше, водных преградах и морском побережье.

К противотанковым заграждениям относятся противотанковые минные поля, группы мин, отдельные противотанковые мины и фугасы, противотанковые рвы, эскарпы, контрэскарпы, надолбы, тетраэдры, ежи, минированные и обычные завалы, баррикады, стенки, воронки, земляные валы, разрушенные участки дорог, мостов и путепроводов.

К противопехотным заграждениям относятся противопехотные минные поля, группы мин и отдельные противопехотные мины, мины-ловушки, электризуемые и проволочные заграждения, малозаметные препятствия, минированные и обычные завалы.

Противотранспортные заграждения обычно состоят из групп и отдельных противотранспортных и объектных мин, разрушенных и минированных участков дорог, мостов, путепроводов, тоннелей и других искусственных сооружений на автомобильных и железных дорогах.

Противодесантные заграждения состоят из противодесантных, противотанковых и противопехотных мин, минных полей, групп мин, бетонных и металлических ежей и надолб, устанавливаемых в местах возможной высадки десантов в прибрежной полосе моря на глубинах до 5 м и непосредственно на берегу.

Заграждения против воздушных десантов создаются в местах их возможной высадки противником и состоят из

минно устанавливаемых в воде и на берегу в местах возможного форсирования водных преград противником и переправы танков под водой или в брод.

3. Минно-взрывные заграждения подразделяются на управляемые и неуправляемые.

Управляемые заграждения после их установки могут содержаться в боевом или безопасном состоянии и переводиться из одного состояния в другое по проводам и другим каналам управления.

К неуправляемым относятся заграждения, которые после их установки в боевое состояние не могут быть переведены в безопасное состояние.

4. Инженерная мина — это боеприпас, предназначенный для поражения личного состава, техники и других объектов противника.

По назначению мины подразделяются на противотанковые, противопехотные, противотранспортные, противодесантные, речные, объектные и специальные. Противотанковые, противопехотные, противодесантные и речные мины применяются, как правило, для создания минных полей и установки групп мин. Противотранспортные, объектные и специальные мины применяются в виде одиночных мин или групп мин.

5. При создании заграждений устанавливаются минные поля, группы мин, отдельные объектные мины и фугасы и устраиваются узлы, полосы и зоны заграждений.

Минное поле составляет основу минно-взрывных заграждений и представляет собой участок местности (акватории), на котором в определенном порядке или бессистемно установлены мины одного или нескольких типов.

Группа мин включает несколько однотипных или различного типа мин, установленных на ограниченном по площади участке местности, как правило, в дефиле, узлах довтолканов, а также на закрытых участках, где могут скапливаться личный состав и техника противника, или на возможных объездах (обходах) препятствий.

Узел заграждений — участок местности (дороги) в дефиле (теснине), ущелье и т. п. с прилегающими обходами и объездами, расположенный на направлении наиболее вероятного продвижения противника, в котором созданы минно-взрывные и другие заграждения, подготовлены к

и групп мин, различных не-взрывных заграждений,

разрушению или разрушены важные объекты (мосты, тоннели, дамбы и др.) > в сочетании с естественными препятствиями, имеющий 1 —1,5 км по фронту и 2—3 км в глубину.

Полоса заграждений — полоса местности глубиной 3—4 км перед позицией или оборонительным рубежом с установленными в ней различными минно-взрывными, устроенными невзрывными заграждениями и созданными разрушениями в сочетании с естественными препятствиями, прикрывающая важное направление.

Минные поля, узлы и полосы заграждений, как правило, прикрываются огнем всех видов и ударами авиации.

Зона заграждений — район местности с установленными минно-взрывными и устроенными невзрывными и водными заграждениями. Зона относится к оперативным заграждениям и создается на главных направлениях для прикрытия важных в оперативном отношении объектов и районов, а также на открытых флангах и не занятых войсками, но доступных для действий противника участках местности. Она может состоять из полос и отдельных узлов заграждений, минных полей и участков затопления местности, устраиваемых в сочетании с естественными препятствиями. Протяженность их по фронту и глубине может достигать нескольких десятков километров. Характер взаимного расположения полос и других видов заграждений в зоне, а также типы заграждений определяются исходя из оперативного предназначения создаваемой зоны заграждений, замысла действий своих войск и характера местности.

Зоны заграждений находятся под постоянным наблюдением наших войск для обеспечения своевременного поражения преодолевающего их противника авиацией, ракетными войсками и артиллерией или специально выделенными мотострелковыми (танковыми) частями и подразделениями.

В ходе боевых действий осуществляется наращивание заграждений в зонах дистанционным минированием местности авиацией и артиллерией, а также дополнительным устройством различных заграждений и разрушений частями (подразделениями) инженерных войск.

6. Инженерные заграждения устраиваются в первой и во второй степенях готовности.

Первая степень — заграждения приведены в полную боевую готовность: в минных полях мины установлены и окончательно снаряжены, управляемые мины переведены

в боевое положение; ограждения минных полей сняты; на намеченных к разрушению объектах подрывные заряды установлены, в них вставлены детонаторы, взрывные сети подготовлены; объектные и противотранспортные мины установлены, замаскированы и их взрыватели переведены в боевое положение; в комбинированных заграждениях установленные минно-взрывные средства окончательно снаряжены, а проходы и переходы через них заминированы.

В первой степени готовности заграждения устанавливаются и содержатся в полосе обеспечения (кроме путей отхода передовых отрядов), на передовой позиции, перед позициями боевого охранения, перед передним краем и в промежутках между обороняющимися подразделениями и частями в пределах первой позиции, а также перед рубежами, занимаемыми войсками в ходе боя для отражения наступления (контратаки) противника.

Вторая степень готовности — заграждения подготовлены к быстрому их переводу в первую степень: мины установлены и окончательно снаряжены, но сами минные поля ограждены и охраняются, управляемые мины находятся в безопасном положении; на объектах, подготовленных к разрушению, подрывные заряды установлены, капсулы-детонаторы соединены со взрывными сетями, но в заряды не вставлены, подрывные станции оборудованы; объектные и противотранспортные мины установлены и замаскированы, но их взрыватели не переведены в боевое положение; невзрывные заграждения подготовлены, но проходы и переходы через них не разрушены и не заминированы или заминированы объектными, противотранспортными минами и фугасами, содержащимися во второй степени готовности.

Во второй степени готовности заграждения устанавливаются и содержатся в глубине обороны и на путях отхода передовых отрядов и подразделений боевого охранения.

Степени готовности заграждений, а также порядок их перевода из одной степени в другую и приведения в действие указываются командиром дивизии (полка), в полосе (на участке) которого создаются заграждения.

7. Плотностью заграждений называется степень прикрытия инженерными заграждениями позиций, рубежей, направлений и полос действия войск. Она определяется как отношение общей протяженности установленных заграждений к ширине фронта прикрываемого направления (позиции, полосы, рубежа).

Плотности противотанковых и противопехотных минно-взрывных заграждений определяются раздельно.

8. Боевая эффективность минных полей характеризуется вероятностью поражения техники и живой силы противника и временем их преодоления. Она зависит от возможностей противника по разведке минных полей и проделыванию в них проходов.

Вероятность поражения определяется расходом мин, приходящихся на один километр минного поля, типом установленных мин, количеством их рядов и размерами поражаемого объекта.

Расход мин в минном поле определяется в зависимости от типа применяемых мин и заданной (планируемой) степени поражения на нем противника.

Для групп мин и узлов заграждений указывается количество инженерных боеприпасов, используемых для их создания.

9. Боевая эффективность инженерных заграждений достигается внезапным и массированным применением и глубоким эшелонированием их на направлениях действий войск противника, плотностью заграждений и оценивается количеством пораженной техники и живой силы противника на них, а также снижением темпа его продвижения.

Повышение боевой эффективности минно-взрывных заграждений, сокращение расхода сил, средств и времени на их установку достигаются применением мин с неконтактными взрывными устройствами.

Расчет боевой эффективности минно-взрывных заграждений по поражению техники и живой силы противника даив в приложении I.

ПО. Система инженерных заграждений — это совокупность различных заграждений, создаваемых по единому плану, в соответствии с замыслом боя, в сочетании с системой огня, естественными препятствиями, с учетом масштаба своих войск и действий противника.

Наиболее широко система заграждений получает свое развитие в обороне.

Заграждения, устраиваемые в полосе (на участке) обороны дивизии (полка), являются тактическими заграждениями. Они устраиваются по единому плану дивизии (полка) на всю глубину полосы (участка) обороны в интересах выполнения поставленной задачи.

На направлениях, имеющих особо важное значение и определяющих устойчивость обороны, в полосе обороны

дивизии по плану старшего командира могут создаваться оперативные заграждения.

Минно-взрывные заграждения устраиваются прежде всего в полосе обеспечения (на передовой позиции), перед передним краем, в промежутках между частями (подразделениями) и на их флангах на глубину районов обороны батальонов, а иногда и участков обороны полков первого эшелона.

В глубине обороны подготавливаются к разрушению объекты тактического значения и участки дорог, намечаются места установки противотанковых и противопехотных минных полей в ходе боя. На направлениях, где планируется маневр и контратаки, заблаговременно устанавливаются управляемые минные поля.

11. Заграждения, устанавливаемые дистанционными системами минирования, устраиваются внезапно, в короткие сроки, в любое время суток и на любой доступной для действий войск противника местности в соответствии с планом или по необходимости в зависимости от складывающейся обстановки. Характерной их особенностью является бессистемное расположение мин на поверхности грунта с установленными сроками самоликвидации, определяемыми назначением заграждений и обстановкой. Они устанавливаются, как правило, в ходе боевых действий войск и могут, с учетом характера действий противника и своих войск, дополнять или наращивать плотности установленных заграждений, а также закрывать проходы в них.

Дистанционное минирование осуществляется распоряжением общевойскового командира, а в особых условиях и по указанию соответствующего инженерного (артиллерийского, авиационного) начальника с последующим немедленным докладом общевойсковому командиру и предупреждением своих войск, в районе действий которых осуществляется минирование, в целях обеспечения их безопасности и исключения потерь. В предупреждении по закрытым каналам связи передается, какими средствами и когда осуществлено минирование, кроме того, передаются тип установленных заграждений, их размер, координаты и сроки самоликвидации.

12. Для устройства заграждений привлекаются войска, инженерные части и подразделения, а для дистанционного минирования — авиация и артиллерия.

Планирование устройства инженерных заграждений должно быть единым. Оно осуществляется общевойсковым

штабом совместно с начальником инженерной службы, начальником ракетных войск и артиллерии и представителями авиации.

Заграждения из мин, устанавливаемых дистанционными системами минирования, планируются, как правило, по их видам, типам и количеству мин, месту установки, срокам самоликвидации и включаются в план заграждений.

13. При устройстве заграждений организуется взаимодействие частей (подразделений), устанавливающих заграждения, с общевойсковыми частями и подразделениями, противотанковым резервом, а также между инженерными и артиллерийскими подразделениями, оснащенными средствами дистанционного минирования.

Взаимодействие организует и осуществляет общевойсковой командир по задачам, направлениям, рубежам и времени действий войск.

14. О всех установленных инженерных заграждениях командиры подразделений и частей, устанавливавшие их, докладывают в вышестоящий штаб с представлением отчетной документации на минно-взрывные заграждения в виде формуляров; они составляются в трех экземплярах, в том числе и на заграждения, установленные дистанционным способом.

Первый экземпляр формуляра хранится у командира части (подразделения), установившего минно-взрывные заграждения, или у командира части (подразделения), принявшего заграждения для содержания, охраны и обороны. Второй и третий экземпляры формуляров высылаются в штабы дивизии и инженерных войск армии соответственно.

При смене войск инженерные заграждения передаются по акту с приложением отчетной документации.

Содержание инженерных заграждений включает: регулярную проверку и поддержание в боевой готовности минных полей и взрывных устройств на подготовленных к разрушению объектах; перевод заграждений из одной степени готовности в другую и разрушение объектов; организацию пропуска войск через проходы в заграждениях.

Глава 2 МИННО-

ВЗРЫВНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ

15. Минно-взрывные заграждения должны обеспечивать высокую боевую эффективность поражения противника, трудность обнаружения и проделывания проходов в них противником, возможность быстрого отыскания, разминирования или уничтожения их своими войсками. Минно-взрывные заграждения не должны стеснять маневр своих войск.

Боевая эффективность минно-взрывных заграждений обеспечивается внезапным и массированным их применением, создаваемыми плотностями заграждений и типами применяемых мин, глубоким эшелонированием, способами минирования и умелым использованием характера местности.

Трудность обнаружения минно-взрывных заграждений и проделывания проходов в них противником создается правильным выбором мест их установки и внезапностью применения, разнообразием схем устройств и способов установки минных полей и групп мин, тщательной маскировкой, установкой смешанных и ложных минных полей, применением неизвлекаемых и необезвреживаемых мин.

Возможность быстрого отыскания всех видов минно-взрывных заграждений и разминирования или уничтожения их своими войсками обеспечивается тщательной их фиксацией.

16. Основой минно-взрывных заграждений являются минные поля (рис. 1), группы мин и узлы заграждений. Минные поля и группы мин по своему назначению подразделяются на противотанковые, противопехотные и смешанные, они могут быть управляемые и неуправляемые.

Протяженность минного поля и его расположение на местности могут быть различными и определяются условиями конкретной обстановки, шириной прикрываемого

Протяженность
Расстояние между минами

12

I

Передняя граница
У минного поля

й

ряд 2-й

ряд

Расстояние между рядами

\\ Г 'iii ряд

Протяженность минного поля

Расстояние между крайней миной Тыльная граница и
границей минного поля. У, минного поля

Рис. 1. Схема противотанкового минного поля (вариант)
Основные характеристики: длина 200—500 м; глубина 100 м и более; наименьшее удаление тыльного ряда минного поля от позиций мотострелковых подразделений не менее 40 м; количество рядов — три и более; расстояние от крайней мины до границы минного поля не менее 5 м; расстояние между рядами 30—50 м, между минами в ряду — 4 м и более

участка (направления), характером местности, системой огня и наличием сил и средств для минирования.

Глубина минного поля определяется его боевым назначением, условиями местности, типом применяемых мин и способом их установки. Она создается за счет увеличения количества рядов в минном поле и расстояний между ними. Глубина противопехотных минных полей должна быть не менее 20 м.

Минные поля могут устанавливаться в районах возможного скопления войск противника, на путях их выдвижения и маневра, в районах расположения его артиллерии, перед позициями наших войск и на флангах для воспрепятствования обхода опорных пунктов.

Минные поля и группы мин должны прикрываться огнем и располагаться на местности так, чтобы наличие мин было внезапным для противника, обеспечивало эффективное поражение его личного состава и техники. При

установке минных полей перед позициями наших войск наименьшее удаление тыльного ряда минного поля или отдельных мин от позиции должно исключать поражение личного состава ударной волной или осколками при взрыве мин.

Для воспрепятствования беспрепятственного преодоления минных полей противником предусматривается прикрытие их огнем артиллерии, ПТУР, танков, БМП, стрелкового оружия, а также ударами авиации.

Противотанковые минные поля и группы мин из мин серии ТМ-62 с неконтактными взрывателями устанавливаются на поверхность грунта или в грунт вручную и с применением автомобилей, оборудованных лотками, с последующим переводом мин в боевое положение вручную, заградителями типа ГМЗ и вертолетными минными раскладчиками, оборудованными специальными механизмами (устройствами).

Противотанковые мины типа ТМ-72 устанавливаются вручную и с применением автомобилей с лотками на грунт или в грунт без маскировочного слоя с последующим переводом их в боевое положение вручную.

Минирование минами с неконтактными взрывателями осуществляется в строгом соответствии с требованиями инструкций по их установке.

Противотанковые минные поля из неконтактных мин в кассетном снаряжении устанавливаются на поверхность грунта с помощью дистанционных систем минирования (артиллерийских, самолетных и вертолетных), а также наземных заградителей типа УМЗ.

На основных путях движения танков и другой техники противника устанавливаются противотанковые противобортовые мины группами по три — пять в каждой. Группы эшелонируются по глубине возможного направления движения боевой техники противника. Противотанковые противобортовые мины устанавливаются в соответствии с правилами, изложенными в специальных инструкциях.

Сигнальные мины устанавливаются, как правило, на скрытых подступах к позициям, районам расположения войск, объектам, а также перед заграждениями.

Расход мин на 1 км минного поля может составлять:

для противотанковых мин с контактными взрывателями — 750 шт., с неконтактными взрывателями — 300—400 шт., для противоднищевых — 350—400 шт. на 1 км минного поля;

для противопехотных фугасных мин типа ПМН — 2000 шт., типа ПФМ — 4000 и более, осколочных мин типа ПОМ—150—300 шт., типа ПОМЗ-2 — 250—375 шт., типа ОЗМ-72 — 40—60 шт., направленного поражения типа МОН-90, МОН-50 — 20—40 шт.

17. Минные поля устанавливаются минными заградителями, минными раскладчиками, дистанционными системами минирования и вручную. При установке минных полей заградителями, раскладчиками или вручную, как правило, не должна соблюдаться их прямолинейность.

Мины располагаются рядами, количество которых может быть от двух до четырех, а иногда и более. При установке минных полей дистанционными системами минирования мины располагаются на площади определенных размеров бессистемно, полосами или рядами в зависимости от применяемых мин и средств минирования.

При заблаговременном минировании мины устанавливаются в грунт с маскировкой и на поверхность без заглубления. В ходе боя мины устанавливаются, как правило, на поверхность грунта.

Нормативы на установку одиночных мин вручную даны в приложении 2.

Противотанковые минные поля

18. Установка противотанковых минных полей осуществляется заградителями, с автомобилями, оборудованных лотками, вручную, а также вертолетами, оснащенными специальным оборудованием, и производится, как правило, взводом или ротой.

19. Взвод в составе трех отделений, оснащенный тремя гусеничными минными заградителями (ГМЗ), устанавливает трехрядное минное поле за один заход. Минные заградители перемещаются уступом вправо или влево, каждый в направлении своего ряда мин с интервалом между заградителями 30—50 м.

Установкой минного поля руководит командир взвода, который находится на головном заградителе, и по радио или с помощью флажков (ракет) подает команду на выдвижение к рубежу минирования, указывает на местности ориентиры и направление движения каждого заградителя.

Первый заградитель устанавливает первый ряд мин со стороны противника, второй и третий — устанавливают соответственно второй и третий ряды мин.

При наличии времени перед минированием проводится разбивка минного поля. Начало и конец каждого ряда обозначаются указками (вехами).

Если заход на минирование производится с разворотом направо (рис. 2), то оно выполняется в строю уступом вправо; при заходе с разворотом налево минирование ведется уступом влево.

л — Противник А Л

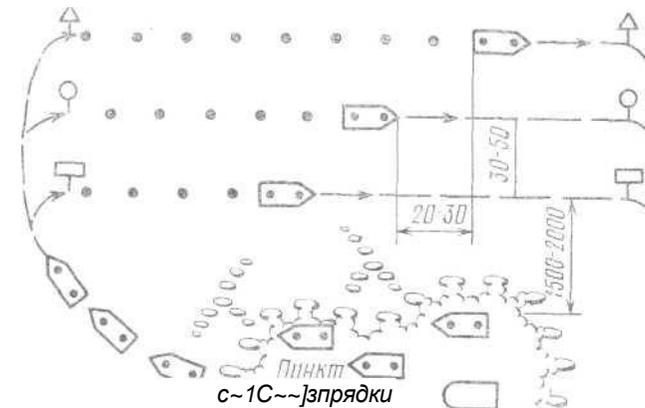


Рис. 2. Установка трехрядного минного поля инженерным взводом заградителей с тремя ГМЗ (размеры в м)
Время на установку одного боекомплекта (624 мины ГМ-62) взводом с выдвиганием на рубеж минирования и зарядкой ГМЗ — 1—1,5 ч. За 10—12 ч вне соприкосновения с противником взвод устанавливает три — пять боекомплектов

Выход с минного поля по окончании его установки производится направо, если минирование велось уступом вправо, или налево, если минирование велось уступом влево.

Автомобили с инженерными боеприпасами находятся в г.а пункте зарядки.

Загрузка мин в кассеты (контейнеры) минных заградителей производится силами экипажей (расчетов) с привлечением водителей транспортных автомобилей. Для ускорения загрузки мин могут назначаться дополнительные расчеты по два-три человека на каждую машину.

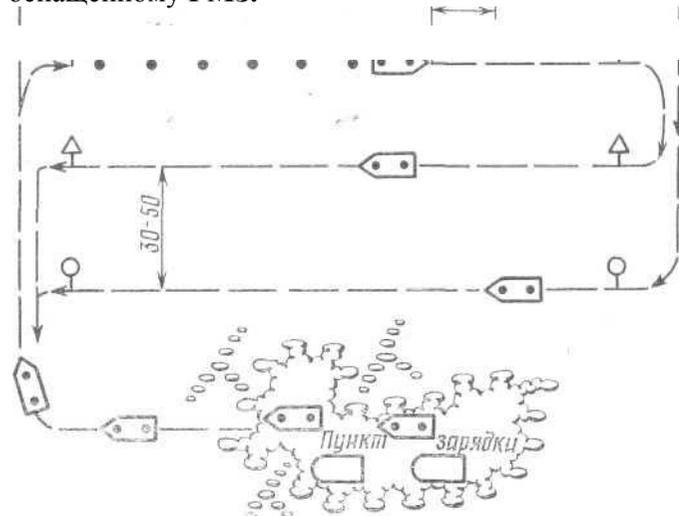
Рис. 3. Установка четырехрядного минного поля инженерным взводом заграждений с двумя ГМЗ (размеры в м) Время на установку одного боекомплекта (416 мин ТМ-62) взводом при

Мины к пунктам зарядки минных заградителей доставляются в штатной укупорке или контейнерах в окончательно снаряженном виде. Зарядка заградителей минами производится непосредственно с транспортных автомобилей.

На установленное минное поле составляется формуляр. Действия взвода инженерных заграждений с двумя ГМЗ при установке четырехрядного минного поля показаны на рис. 3, а действия отделения с одним ГМЗ при установке трехрядного минного поля — на рис. 4.

20. Взвод в составе трех отделений, оснащенный тремя прицепными минными заградителями ПМЗ-4 (рис. 5), действует при установке минного поля аналогично взводу, оснащеному ГМЗ.

16



выдвижении на рубеж минирования и зарядкой ГМЗ — 1,5 ч

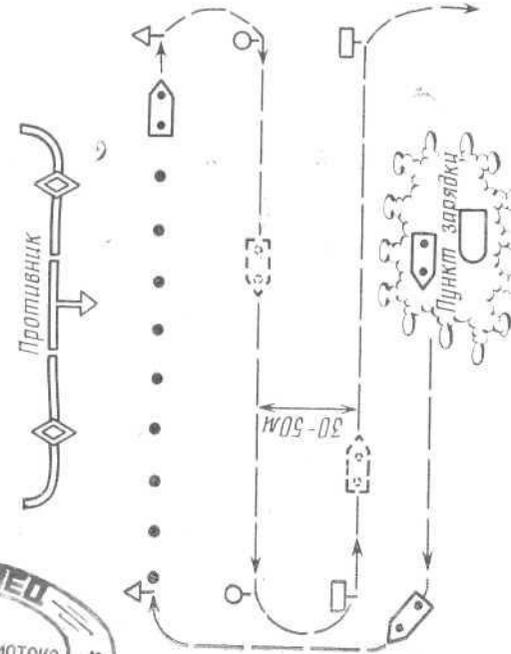
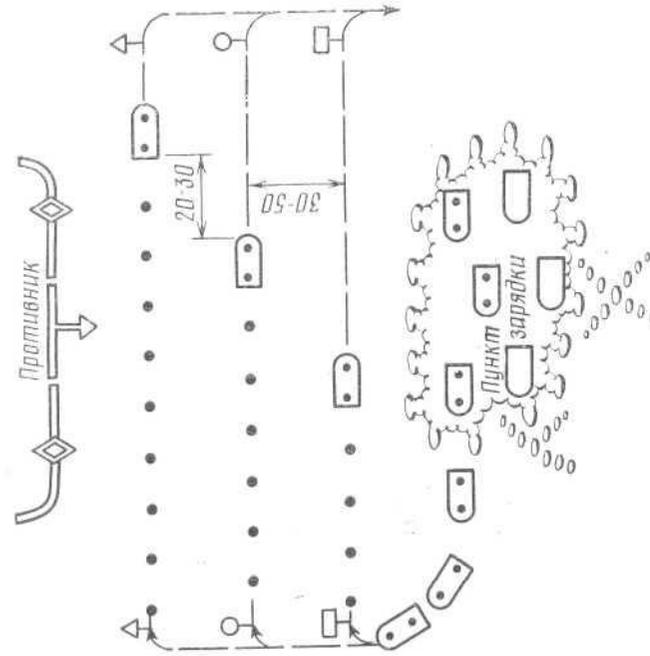


Рис. 5. Установка противотанкового минного поля инженерно-саперным взводом с тремя ПМЗ-4 (размеры в м) Время на установку одного боекомплекта (600 мин ТМ-62) взводом с тремя ПМЗ-4 при выдвижении на рубеж минирования и зарядкой заградителей — 1—1,5 ч. За 10—12 ч вне соприкосновения с противником взвод устанавливает 3—5 боекомплектов

Рис. 4. Установка трехрядного минного поля инженерно-саперным отделением с одним ГМЗ Время на установку одного боекомплекта мин (208 мин ТМ-62) отделением при выдвижении на рубеж минирования и зарядкой ГМЗ — 1,5 ч

При использовании окончательно снаряженных мин расчет минного заградителя состоит из шести человек (номеров).

По команде командира взвода расчеты приступают к установке мин.

Первый номер (оператор)—старший расчета подает водителю тягача звуковой сигнал о готовности расчета к установке мин и с началом движения заглабляет плуг на необходимую величину; в процессе установки мин управляет работой узлов и механизмов заградителя и контролирует прохождение мин в направляющем лотке и маскирующем устройстве и всегда должен быть готов прекратить выдачу мин быстрым выключением фрикциона; при Преодолении каких-либо препятствий, а также на поворотах с радиусом менее 20 м по сигналу водителя тягача оператор выключает фрикцион и поднимает маскирующее устройство на 0,3—0,5 м от поверхности земли; при необходимости подает сигнал водителю о прекращении движения и принимает меры к устранению причин вынужденной остановки.

Второй — четвертый номера находятся в кузове тягача, извлекают мины из контейнера, снимают предохранительные чеки и укладывают мины на приемный лоток.

Пятый номер, находясь в кузове тягача, подает мины в каждый промежуток между роликами цепного транспортера. Подаваемая мина должна упираться в идущий впереди ролик, чтобы очередной ролик захватывал мину; если номер расчета не успел правильно уложить мину между роликами, то пропускает один промежуток между роликами без мины; при необходимости пятый номер может выключить фрикцион рукоятками дистанционного управления и подать звуковой сигнал о прекращении движения.

Шестой номер — водитель тягача соблюдает заданные направление и скорость движения, интервалы и дистанции между заградителями и осматривает впереди лежащую местность, выявляя препятствия, затрудняющие установку мин в указанном режиме.

Командир отделения находится в кузове тягача и руководит действиями отделения.

Расчет заградителя при установке неокончательно снаряженных мин также состоит из шести человек (номеров).

Первый номер (оператор) находится на заградителе и

выполняет те же обязанности, что и при установке окончательно снаряженных мин.

Второй и третий номера находятся в кузове тягача и подают мины из контейнера на направляющий лоток.

Четвертый номер передвигается за заградителем, отыскивает установленные мины (при установке мин в грунт вскрывает над ними маскирующий слой грунта) и вывинчивает пробки.

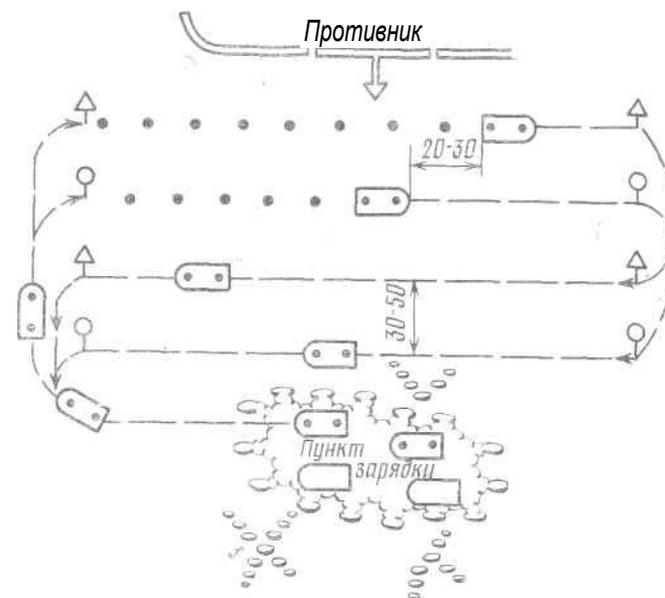


Рис. 6. Установка четырехрядного минного поля инженерно-саперным взводом с двумя ПМЗ-4 (размеры в м)
Время на установку одного боекомплекта (400 мин ТМ-62) взводом с двумя ПМЗ-4 при выдвигении на рубеж минирования и зарядкой заградителей—1,5 ч

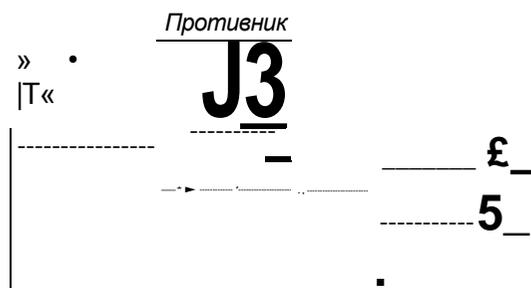
Пятый номер, продвигаясь за четвертым номером, устанавливает взрыватели в мины, проверяя правильность их положения, и маскирует места установки мин.

Шестой номер — водитель тягача выполняет те же обязанности, что и при установке окончательно снаряженных мин.

Командир отделения перемещается за пятым номером и руководит действиями отделения.

Установка минных полей с помощью двух или одного ПМЗ-4 показана на рис. 6 и 7.

21. Установка трехрядного противотанкового минного поля с помощью универсальных минных заградителей (УМЗ) обычно производится взводом, оснащенный тремя



а зарядки

Рис. 7. Установка трехрядного минного поля инженерно-саперным отделением с одним ПМЗ-4
 Время на установку одного боекомплекта (200 мин ТМ-62) отделением с одним ПМЗ-4 при выдвигении на рубеж минирования и зарядкой заградителя — 1,5 ч

заградителями (рис. 8), аналогично установке минного поля с помощью ГМЗ. Интервалы движения УМЗ при минировании 30—50 м, дистанции — 50—70 м. Выстреливание мин из кассет производится первым заградителем в сторону противника, вторым — в сторону заднего борта и третьим — соответственно в сторону правого (левого) борта; мины в каждом ряду устанавливаются на грунт с расстоянием между минами по фронту 8—12 м и по глубине 6—10 м. Заградители и автомобили с минами располагаются на пункте зарядки не ближе 50 м друг от друга.

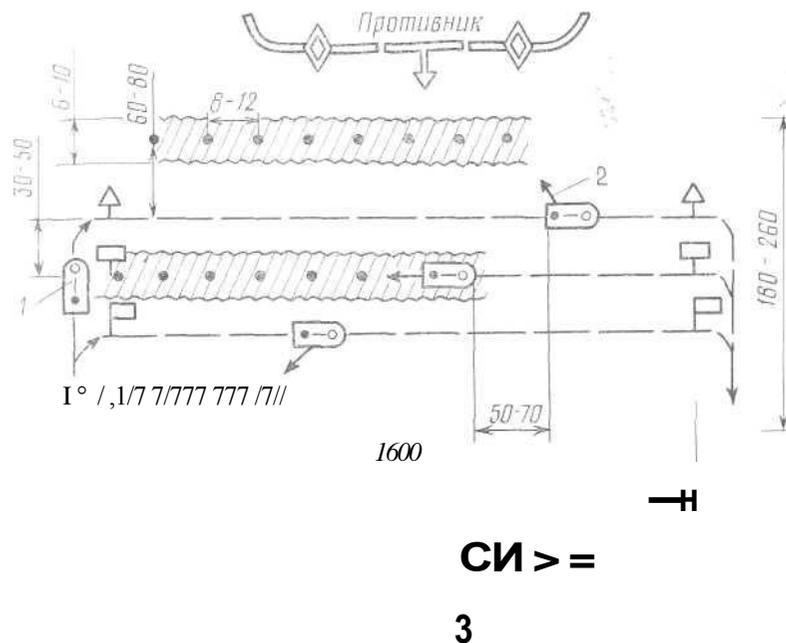


Рис. 8. Установка трехрядного противотанкового минного поля инженерным взводом заграждений (три УМЗ) из неконтактных мин (размеры в м):
 1 — УМЗ; 2 — направление выброса мин
 Взвод одним боекомплектом устанавливает трехрядное минное поле протяженностью 1,8 км за 6—12 мин; за 10—12 ч с выдвигением на рубеж минирования и перезарядкой взвод устанавливает 4—5 боекомплектов

Установка трехрядного минного поля одним УМЗ осуществляется выстреливанием мин из кассет одновременно с трех бортов заградителя при одном заходе (рис. 9).

При установке минного поля с помощью УМЗ водителям заградителей в зависимости от установки и проходимости местности на рубеже минирования задается скорость движения в пределах 10—40 км/ч. Командир заградителя — оператор согласно заданной скорости движения устанавливает на пульте управления необходимый режим минирования, в соответствии с которым выстреливание мин из кассет происходит автоматически.

В определенных условиях установки трехрядного противотанкового минного поля инженерным взводом заграж-

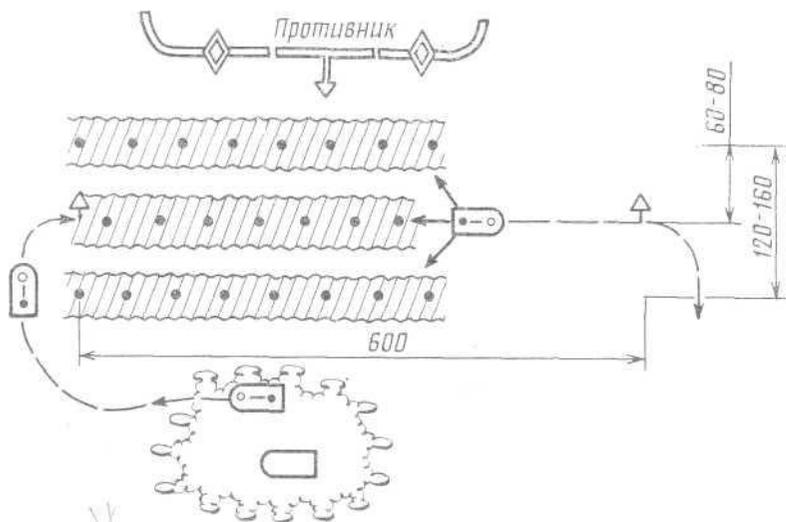


Рис. 9. Установка трехрядного противотанкового минного поля одним УМЗ из неконтактных мин (размеры в м)
 Один заградитель одним боекомплектом устанавливает трехрядное противотанковое минное поле протяженностью 0,6 км за 3—6 мин

дений может производиться при движении УМЗ в колонне с дистанцией между заградителями 30—50 м. При этом первый заградитель отстреливает мины в сторону левого борта, второй — в сторону правого борта, а третий — в сторону заднего борта (рис. 10).

Автомобили с боеприпасами находятся в пункте зарядки заградителей. Личный состав, не входящий в состав расчетов УМЗ, привлекается для разбивки и фиксации минного поля, зарядки заградителей, а также для подготовки разрушений на дорогах, пересекающих минное поле.

Зарядка УМЗ кассетами производится расчетом заградителя с привлечением инженерно-саперного отделения или только расчетом УМЗ (2 человека).

Перед зарядкой заградителя после выстреливания очередного боекомплекта мин проверяются кузов заградителя и гнезда контейнеров на наличие несработавших кассет, извлекаются корпуса отстрелянных кассет, а также проверяется положение приборов на пульте управления, которые должны находиться в исходном положении.

Зарядка заградителя производится только при отключенном питании.

При зарядке заградителя инженерно-саперное отделение разбивается на два расчета по три человека. Первый

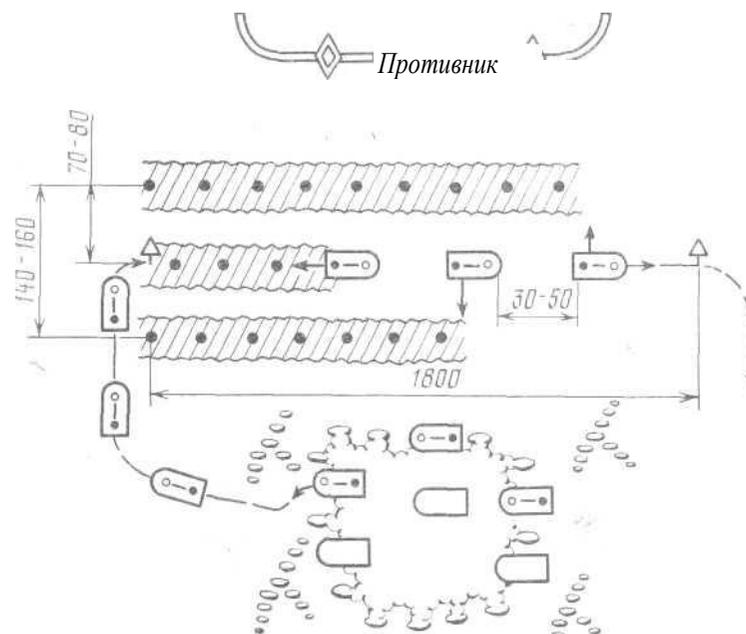


Рис. 10. Установка трехрядного противотанкового минного поля из неконтактных мин инженерным взводом заграждения (три УМЗ) при движении УМЗ в колонне (размеры в м)
 Взвод одним боекомплектом устанавливает противотанковое минное поле из неконтактных мин протяженностью 1,8 км за 5—10 мин

расчет вскрывает укупорку и извлекает кассеты; второй — подносит кассеты к заградителю и подает их находящимся на заградителе оператору и водителю УМЗ, которые устанавливают кассеты в гнезда контейнеров, начиная с нижних рядов, и закрепляют их. Командир инженерно-саперного отделения руководит действиями отделения и помогает оператору снаряжать контейнеры заградителя кассетами.

При зарядке заградителя только расчетом УМЗ водители заградителя и транспортного автомобиля вскрывают укупорку, извлекают кассеты и подают их находящемуся на заградителе командиру заградителя — оператору, который устанавливает кассеты в гнезда контейнеров и закрепляет их.

Время зарядки УМЗ только расчетом заградителя 100—120 мин, расчетом заградителя с инженерно-саперным отделением — 50—60 мин.

22. Установка минных полей с помощью автомобилей, оборудованных лотками для подачи мин (рис. 11), производится инженерно-саперным отделением раскладкой мин на поверхности грунта и последующей их разноской вручную на места установки.

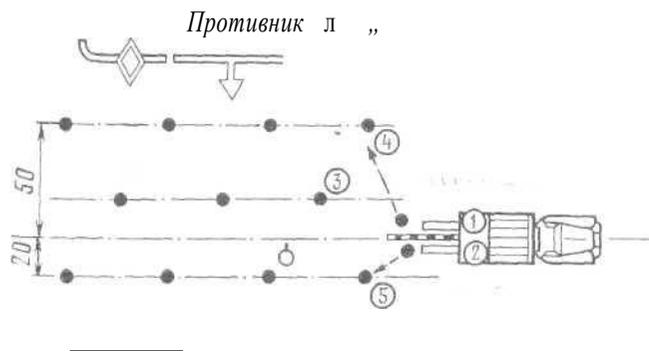


Рис. 11. Установка четырехрядного минного поля инженерно-саперным отделением с помощью автомобиля с лотками (размеры в м)
 Время на установку одного комплекта (200 мин ТМ-62) отделением с автомобиля (без учета выдвигания на рубеж минирования и зарядки кассет на автомобиле) на поверхность грунта — 1 ч

Расчет состоит из шести номеров. Первый и второй номера находятся в кузове автомобиля, извлекают мины из контейнера (укупорки) и подают их на грунт по лоткам, ориентируясь по мерной ленте.

Третий — шестой номера следуют за автомобилем и разносят мины влево и вправо от направления движения. Четные номера относят мины через одну на 50 шагов, нечетные — на 20 шагов от места падения на грунт, снаряжают и переводят их в боевое положение.

Командир отделения руководит действиями всех номеров расчета, проверяет правильность установки мин и выдает взрыватели номерам расчета.

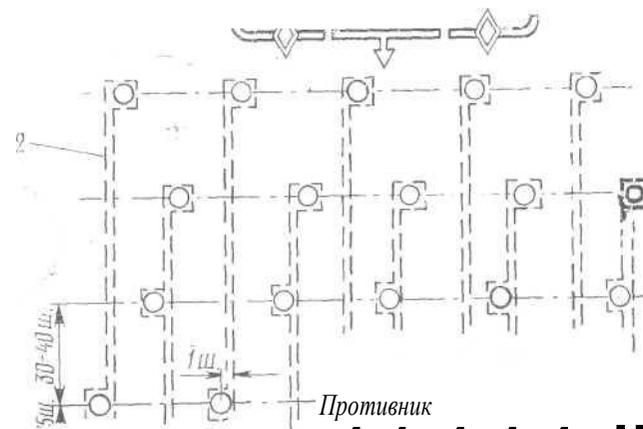
Для перевозки окончательно снаряженных мин транспортные средства могут оборудоваться съемными контейнерами, изготавливаемыми в войсках.

23. Установка противотанковых минных полей вручную производится отделением, взводом или ротой строевым расчетом или по минному шнуру.

Установка минного поля строевым расчетом осуществляется вне соприкосновения с противником. При мини-

ровании окончательно снаряженными минами командиры отделений входят в состав расчетов. При установке неокончательно снаряженных мин командиры отделений в расчеты не включаются, а руководят действиями своих отделений и выдают взрыватели.

От полевого склада к месту минирования в зависимости от удаления склада и натренированности личного со-



41444-ib

$S_{10}^{AT} \frac{1}{Z-LC^*)} \frac{1}{\$} \frac{ii}{\cdot} \frac{1}{\cdot} \frac{1}{\cdot} \frac{1}{\cdot} \frac{1}{M^i} \frac{1}{r-tf^v} \ll O$

Рис. 12. Установка четырехрядного минного поля инженерно-саперным взводом строевым расчетом (каждый солдат

устанавливает две мины): / — базисная линия;

2 — направление движения номера расчета;

3 — вежа

Время на установку минного поля из 200 ТМ-62 (без подноски мин) взводом в грунт с маскировкой — 1—2 ч

става каждый солдат переносит две или четыре мины. После выхода на исходную линию личный состав выстраивается в одну шеренгу с интервалами 4 шага; при этом производится расчет на первый и второй. При наличии у каждого солдата по две мины установка минного поля (рис. 12) производится в такой последовательности. По команде командира взвода (роты) шеренга, соблюдая интервалы, выдвигается на 10—15 шагов вперед, после чего первые номера кладут слева от себя на расстоянии одного шага по одной mine. Затем шеренга продвигается еще на 30—40 шагов; вторые номера кладут по одной mine слева от себя. После этого шеренга продвигается

еще на 30—40 шагов вперед; вторые номера кладут справа от себя вторые мины и остаются на месте; первые же номера продвигаются вперед еще на 30—40 шагов, кладут вторые мины справа от себя и также остаются на месте.

По команде «К установке — **ПРИСТУПИТЬ**» первые и вторые номера отрывают лунки и устанавливают в них мины; командиры отделений выдают взрыватели и проверяют правильность установки мин и их маскировку. При минировании окончательно снаряженными минами после установки их в лунки взрыватели переводятся в боевое положение, а мины маскируются.

После установки первых мин по команде командира взвода шеренга перемещается в обратном направлении, сначала первые, а затем вторые номера (когда первые поравняются с ними) подходят к ранее уложенным на грунт минам, отрывают лунки, устанавливают в них мины и маскируют их. После этого сначала вторые, а затем первые номера (после того как вторые поравняются с ними) выходят с минного поля на исходную линию. Командир правофлангового (левофлангового) отделения во время установки мин обозначает границы заминированного участка вехами, которые снимаются при последующем заходе взвода на минирование.

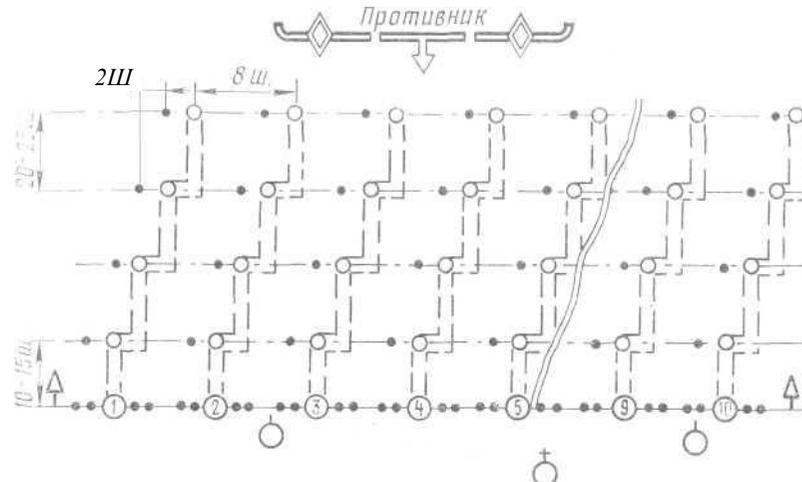
При недостатке времени мины могут устанавливаться непосредственно на грунт и при возможности маскироваться. После выхода всех номеров с минного поля и по предъявлении ими предохранительных чек командир взвода направляет их за очередной партией мин и организует следующий заход минирования. В дальнейшем минирование производится в таком же порядке, как при первом заходе.

Установка четырехрядного минного поля, когда каждый номер расчета несет с собой по четыре мины, показана на рис. 13.

При установке трехрядного минного поля каждый солдат подносит от полевого склада к исходной (базисной) линии три мины. Интервал между солдатами на исходной линии принимается в шесть шагов.

В определенных условиях при установке строевым расчетом в дневное время четырехрядного (трехрядного) противотанкового минного поля установка мин может производиться начиная с четвертого ряда и заканчиваться первым рядом. По окончании установки мин первого ряда по команде командира подразделения номера расчета в ус-

Рис. 13. Установка четырехрядного минного поля инженерно-саперным взводом строевым расчетом (каждый солдат устанавливает четыре мины)



Время на установку минного поля из 250 ТМ-62 (без подноски мин) взводом в грунт с маскировкой — 1—2 ч

тановленном командиром порядке возвращаются в исходное положение за очередной партией мин и продолжают минирование на следующем участке минного поля.

24. Установка минных полей из противоднищевых мин строевым расчетом (рис. 14) производится в той же последовательности, что и при установке противогусеничных мин.

Для обеспечения безопасности при минировании противоднищевыми минами каждый номер расчета за один заход устанавливает только одну мину. Взрыватели номеров расчета выдаются только после установки мин в лунки; после окончательной установки мин номера расчета отходят от них в сторону на один-два шага.

25. При установке противотанковых минных полей строевым расчетом в ночное время порядок действий взвода остается прежним, но каждый солдат несет с собой две мины до первого (дальнего) ряда, где устанавливает одну из них, а с другой возвращается ко второму ряду и производит ее установку. В целях обеспечения безопасности границы минируемого участка обозначаются односторонними светящимися знаками, которые по окончании минирования снимаются.

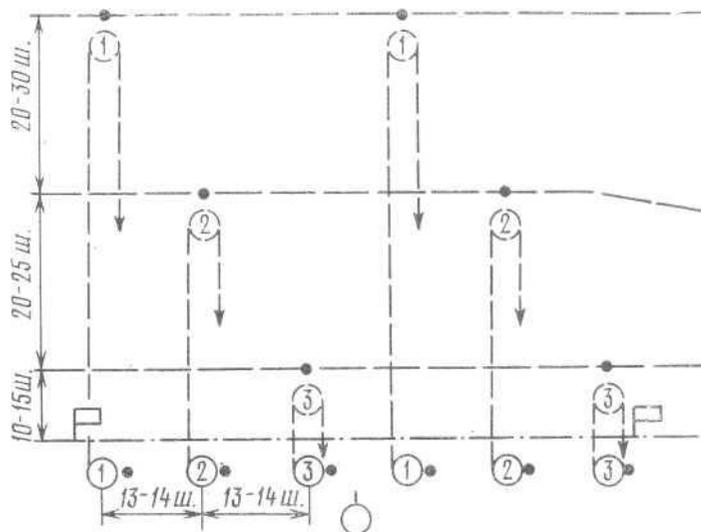


Рис. 14. Установка трехрядного противотанкового минного поля из противоднищевых мин строевым расчетом

26. В условиях соприкосновения с противником установка противотанкового минного поля производится по минному шнуру, укладываемому перпендикулярно фронту (рис. 15).

Минный шпур имеет длину 60 м и состоит из базисного шнура (базиса) длиной 35 м и восьми концевиков различной длины (два по 2 м, три по 3 м и три по 4 м), соединенных с базисом с помощью колец. При необходимости длина минного шнура может быть увеличена подсоединением к нему концевиков или базисного шнура второго комплекта.

Минный шпур заранее подготавливается для минирования по принятой схеме минного поля. Для этого все концевики шнура соединяются между собой и с базисом в одну общую нить. К шнуру с интервалом 10—15 м, начиная от его внешнего конца, прикрепляются бирки соответственно с одним, двумя и тремя кольцами. Шпур внутренним концом закрепляется на катушке и наматывается на нее.

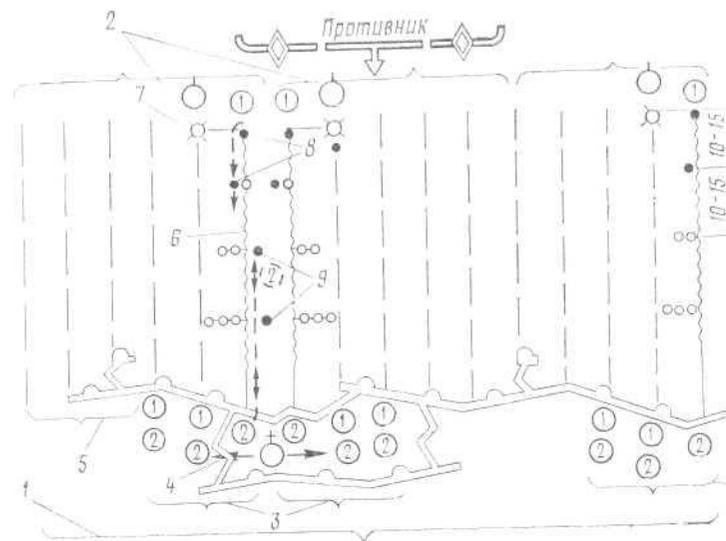


Рис. 15. Установка противотанкового минного поля по минному шнуру, укладываемому перпендикулярно фронту перед передним краем обороны ночью (размеры в м):

1 — участок минирования взвода; 2 — участки минирования отделений; 3 — полосы минирования первым заходом; 4 — направления перемещения отделений; 5 — полоса минирования вторым заходом; 6 — минный шпур; 7 — ориентирный знак; 8 — мины, устанавливаемые первым номером расчета; 9 — мины, устанавливаемые вторым номером расчета. Время на установку 350—400 мин взводом — 5—6 ч

Минирование производится взводом, при этом каждому отделению назначается участок. Командиры отделений в состав расчета не включаются и мин не устанавливают. Они руководят действиями своих отделений и выставляют ориентирные знаки, указывающие направление разрывания минных шнуров. Командир взвода контролирует действия отделений, руководит ими, составляет схему привязки и формуляр минного поля.

Весь личный состав взвода обеспечивается пехотными лопатами, минными шнурами по одному на расчет и ориентирными знаками по одному на отделение. Ориентирный знак представляет собой рейку или шпур длиной 4 или 5,5 м с прикрепленным на конце односторонним светящимся знаком, отчетливо видимым на расстоянии 100—120 м со своей стороны.

Перед началом минирования противогусеничными минами командиры отделений на своих участках расставляют три расчета по два человека у отметок, заранее вы-

ставленных в траншею или на исходной линии с интервалами 4 или 5,5 м. По сигналу командира взвода первыми выдвигаются из траншеи (с исходной линии) командиры отделений и первые номера первых расчетов. Командир отделения с ориентирным знаком двигается вперед в направлении выбранного ориентира или по компасу, прокладывая направление развертывания минного шнура, а первый номер, закрепив конец шнура к поясному ремню и взяв две мины, следует за ним и полностью растягивает шнур, после чего закрепляет шнур шпилькой к земле и устанавливает первую мину. В это время командир выставляет ориентирный знак вправо (влево) от шнура на 4 или 5,5 м, который служит ориентиром и командой для выдвигания второго расчета. В дальнейшем перестановка ориентирного знака производится первыми номерами последующих расчетов.

Первый номер расчета, установив первую мину, возвращается со второй миной назад, держа за шнур левой рукой. Поравнявшись с биркой на шнуре с одним кольцом и повернувшись лицом к противнику, устанавливает в метре от шнура слева вторую мину, после чего возвращается в траншею (на исходную линию).

Вторые номера после полного разматывания шнура с катушки подергиванием шнура подают об этом знак первым номерам, закрепляют катушку на бруствере траншеи (на исходной линии) и, взяв две мины, выдвигаются по шнуру минера для установки двух своих мин (третьей и четвертой) и устанавливают третью мину на 1 м вправо от двух колец и четвертую на 2 м вправо от трех колец на минном шнуре. После того как вторые номера покинут минное поле, первые номера резким рывком за шнур выдергивают шпильку, крепящую конец шнура, сматывают шнур и расчеты переходят на следующие заходы для минирования.

При неблагоприятных условиях, когда применение световых знаков невозможно, для ориентирования расчетов при последующих заходах используется «дежурный» шнур, т. е. шнур последнего расчета, на котором мины не устанавливают до выхода по этому шнуру следующего расчета.

Минирование с использованием «дежурного» шнура производится в составе взвода. Первые номера всех расчетов выдвигаются одновременно, ориентируясь по направляющему.

27. При отсутствии соприкосновения с противником

установка противотанкового минного поля может производиться по минному шнуру, укладываемому параллельно фронту. Отделение в этом случае устанавливает один ряд минного поля, для чего разбивается на три расчета по два человека. Первый расчет укладывает минный шнур в заданном направлении и закрепляет его, второй и третий расчеты подносят по три-четыре мины и раскладывают их слева и справа от шнура. Установку мин производят все номера расчета при движении в обратную сторону; места раскладки и установки мин определяются по кольцам, прикрепленным к биркам шнура. Командир отделения руководит действиями расчетов, проверяет правильность установки и маскировки мин. После установки минного поля все расчеты выходят с минного поля, двигаясь по шнуру.

Второй и третий расчеты направляются за очередным комплектом мин, а первый расчет перекладывает минный шнур на следующий ряд (участок). При установке минного поля взводом каждому отделению назначается самостоятельный участок, протяженность которого определяется из расчета окончания минирования в заданный срок. Командир взвода руководит действиями отделений, проверяет качество минирования и составляет формуляр минного поля.

28. При установке минных полей вертолетным минным раскладчиком ВМР-2 с применением вертолетов Ми-8Т в районе расположения вертолетного подразделения оборудуются на каждый вертолет посадочные площадки размером 50x75 м или 75x200 м при наличии препятствий высотой 25 м на подходах к ним. Площадки располагают на 200 м одна от другой. В районе расположения вертолетного подразделения оборудуются полевые склады мин, укрытия для автомашин и укрытия (щели) для личного состава.

Для установки в вертолет вертолетного минного раскладчика ВМР-2, подготовки мин и зарядки ими раскладчика на каждый вертолет назначается инженерно-саперное отделение. Минный раскладчик устанавливается в грузовой кабине вертолета под руководством бортехника; время установки — 30 мин.

Зарядка раскладчика минами производится через раскрытые грузовые створки или через входную дверь грузовой кабины вертолета.

Предохранительные чеки взрывателей мин снимаются ". ■ посредственно перед укладкой мин в секции кассет. Ми-

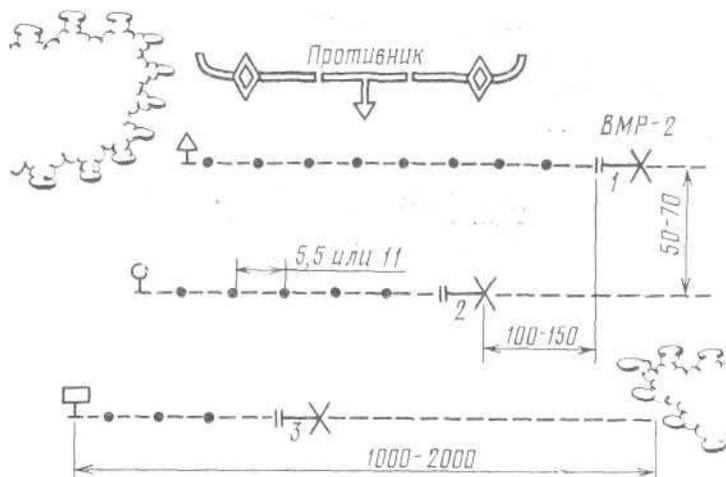


Рис. 16. Установка трехрядного минного поля тремя вертолетами с вертолетными минными раскладчиками ВМР-2 (размеры в м)

Время на установку минного поля из одного боекомплекта мин — 3 мин

ны в кассете должны находиться в безопасном положении (кнопки взрывателей не прожаты). Контроль за состоянием взрывателей выполняет бортехник.

29. Командиру вертолетного подразделения указываются время и рубежи минирования, место полевого склада мин, обеспечивающее подразделение инженерных войск, пункты управления и порядок связи.

Экипажи вертолетов изучают рубежи минирования и ориентиры, намечают маршрут полета, а при наличии времени производят рекогносцировку рубежей минирования.

Выход на рубеж минирования выполняется в боевом порядке правого или левого пеленга с интервалами 50—70 м и дистанциями 100—150 м между вертолетами. Боевой порядок эскадрильи строится в колонну звеньев с дистанцией между звеньями 400—500 м.

30. Управление минированием осуществляет командир экипажа. Бортехник во время минирования находится у пульта управления и выполняет команды командира, а летчик-штурман выводит вертолет на рубеж минирования и на карте производит фиксацию устанавливаемого минного поля.

При подходе к рубежу минирования командир экипажа намечает контрольный ориентир в заданном направлении, устанавливает требуемый режим полета — скорость 15—

20 км/ч, высоту 10—50 м, подает команду «ПРИГОТОВИТЬСЯ», а затем — «К минированию — ПРИСТУПИТЬ». Управление механизмом выдачи мин выполняет бортехник. Один боекомплект мин (200 шт.) вертолет устанавливает за 3—5 мин в один ряд протяженностью 1 км при шаге минирования 5,5 м или 2 км при шаге минирования 11 м.

Установка трехрядного минного поля тремя вертолетами показана на рис. 16, четырехрядного минного поля двумя вертолетами — на рис. 17.

Противник

в-----в-----в-----в-----#-----

р
е

100-150

500-1000

Рис. 17. Установка четырехрядного минного поля двумя вертолетами с вертолетными минными раскладчиками ВМР-2 (размеры в м) Время на установку минного поля из одного боекомплекта мин — 8 мин

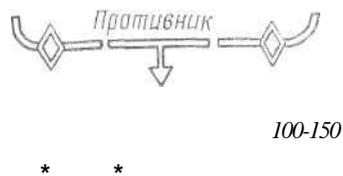
31. При установке противотанковых минных полей вертолетной системой ВСМ-1 (рис. 18) район расположения вертолетного подразделения оборудуется аналогично требованиям ст. 28.

Установка пульта управления минированием и монтаж контейнерного оборудования осуществляются авиационными специалистами.

Для зарядки контейнеров кассетами с минами назначается инженерно-саперное отделение. Зарядка контейнеров

З Зак. 1154с

00



100-150

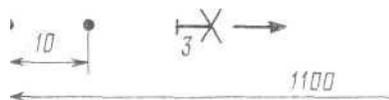


Рис. 18. Установка трехрядного противотанкового минного поля звеном вертолетов (три вертолета с ВСМ-1) из неконтактных мин (размеры в м)

Звено вертолетов Ми-8Т одним боекомплектом устанавливает трехрядное противотанковое минное поле протяженностью 1,1 км за 30 с

производится под руководством борттехника вертолета. Время зарядки одного боекомплекта вертолета инженерно-саперным отделением—60 мин.

Для зарядки контейнеров отделение разбивается па три расчета по два человека: первый расчет подносит ящики с кассетами к вертолету; второй расчет вскрывает ящики, извлекает кассеты и подает их третьему расчету; номера третьего расчета, находясь в положении лежа под контейнерами с обоих бортов вертолета, снаряжают контейнеры кассетами. Зарядка начинается с внутренних контейнеров. Командир отделения проверяет установку и крепление кассет в контейнерах.

Управление минированием осуществляет командир вертолета. Борттехник во время минирования находится у пульта управления минированием, а легчик-штурман определяет маршрут полета, выводит вертолет на рубежи минирования и производит фиксацию установленного минного поля. Минирование производится с высоты 60—120 м со скоростью 150—220 км/ч.

32. Па направлениях возможного преодоления противником заграждений и естественных препятствий, в местах ожидаемого скопления его подразделений, на обходах,

объездах и горных тропах, а также на труднопроходимых II закрытых участках местности устанавливаются группы мин.

Группы мин могут состоять из различных типов мин и их сочетаний и устанавливаются с применением дистанционных систем минирования, переносных комплектов минирования и вручную.

При установке вручную размеры группы мин должны быть в пределах 50—100 м; для их установки обычно назначается отделение с таким расчетом, чтобы все мины в группе, как правило, устанавливались за один заход. Командиру отделения указываются границы группы мин, места установки мин и порядок действий отделения. Мины в группе располагаются без строгого соблюдения рядов и фиксируемого шага минирования. До 30% мин в группе может устанавливаться в неизвлекаемое положение. Количество и тип мин в каждой группе и порядок их установки определяются характером местности, конкретной обстановкой и поставленной задачей.

Перед началом минирования командир взвода (отделения) проводит рекогносцировку местности, в ходе которой определяет и обозначает вехами (флажками) границы группы и места установки отдельных мин. После получения задачи и подготовки мин личный состав выдвигается на свои участки и производит минирование. Перевод мин в боевое положение и установка их в неизвлекаемое положение производятся командиром отделения (старшим расчета) или одним из наиболее подготовленных номеров расчета под его непосредственным наблюдением. Флажки, обозначающие места установки мин, снимаются после установки и привязки каждой мины. При установке группы мин в первую степень готовности вехи, обозначающие границы группы, установленные в процессе рекогносцировки, снимаются по окончании минирования и фиксации.

При фиксации группы мин, установленной вручную, на схему привязки формуляра заграждений наносятся границы группы, в пределах которой условными знаками обозначаются места, и указываются особенности установки мин в соответствии с требованиями, изложенными в гл. 12.

Размеры групп мин, устанавливаемых дистанционными системами минирования, УМЗ и переносными комплектами минирования (ПК.М), определяются поставленной задачей, типом применяемых боеприпасов и характеризуются размерами площади рассеивания мин на местности.

Противопехотные минные поля

33. Противопехотные минные поля устанавливаются из противопехотных фугасных или осколочных мин.

Противопехотные минные поля из фугасных мин типа ПМН устанавливаются в два, три или четыре ряда с расстояниями между минами не менее 1 м, между рядами мин— 10—15 м и более.

Минные поля из мин типа ПМН устанавливаются с помощью средств механизации и вручную. В качестве средств механизации минирования применяются прицепные минные заградители ПМЗ-4 и автомобили, оборудованные лотками для раскладки мин; во всех случаях механизированной установки этих мин их переводят в боевое положение вручную.

34. Механизированной установке мин, как правило, предшествуют разведка и разбивка минного поля, в ходе которой с учетом условий обстановки и рельефа местности выбираются и обозначаются знаками (вехами) границы и ряды минного поля или направления минирования, пункты зарядки заградителей минами и маршруты выдвижения к ним и к минному полю.

35. Установка трехрядного противопехотных минных полей из мин типа ПМН-2 с применением прицепных минных заградителей ПМЗ-4 производится взводом (рис. 19). Каждое отделение с помощью минного заградителя ПМЗ-4 устанавливает один ряд минного поля. Командир отделения, перемещаясь за заградителем, руководит действиями личного состава. Первый номер расчета— оператор управляет заградителем и следит за прохождением мин по лотку, второй и третий номера извлекают мины из упаковки и подают их в накопитель заградителя, четвертый номер направляет мины в лоток заградителя, пятый номер, передвигаясь за заградителем, отрывает лунки и устанавливает мины, шестой номер переводит мины в боевое положение и маскирует их. При установке мин на поверхность грунта пятый и шестой номера расчета, передвигаясь за заградителем, переводят мины в боевое положение и маскируют их.

Обязанности номеров расчета при установке мин типа ПМН-2 с автомобиля, оборудованного лотками, такие же, как и при установке мин с применением заградителя, кроме первого номера, который находится в кузове автомобиля и, ориентируясь по мерной ленте, руководит сбрасыванием мин.

Противник W

л, у/

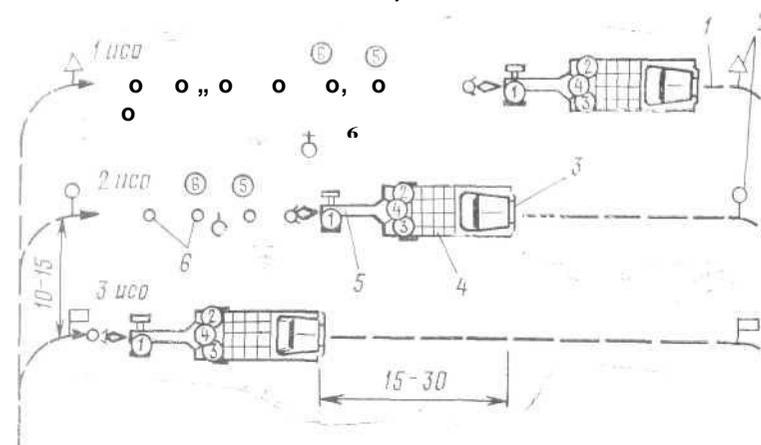


Рис. 19. Установка трехрядного противопехотного минного поля из ПМН-2 инженерно-саперным взводом с тремя ПМЗ-4 на поверхность грунта (размеры в м):

1— направление движения заградителя; 2— флажки (вехи) для обозначения границ и рядов минного поля; 3— тягач; 4— ящики с минами; 5— ПМЗ-4; 6— установленные мины
 Время на установку взводом минного поля из 3000 ПМН-2 на поверхность грунта — 1,5—2 ч

В летний период, а также зимой при глубине снежного покрова 15—25 см допускается установка минных полей из мин типа ПМН-2 внаброс на поверхность грунта (снега) с автомобиля или другого транспортного средства. Расчет для установки минного поля с одного автомобиля в составе отделения находится в кузове автомобиля. Командир отделения руководит минированием, первый и второй номера расчета вскрывают и подносят ящики с минами и убирают тару, третий и четвертый номера извлекают мины из ящиков и передают их пятому и шестому номерам расчета, которые переводят их в боевое положение и сбрасывают на грунт вправо и влево на 5—10 м от машины, ориентируясь по мерной ленте. При установке минного поля с двух автомобилей (рис. 20) они следуют ступом с интервалом в 30—50 м и на дистанции 15—30 м.

36. При установке минных полей из мин ПМН с применением прицепных минных заградителей, оснащенных дополнительным оборудованием для раскладки противопе-

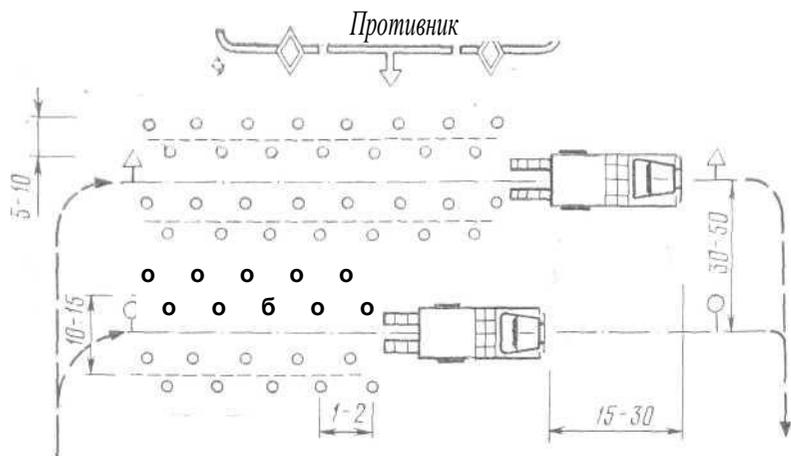


Рис. 20. Установка четырехрядного минного поля из ПМН-2 двумя инженерно-саперными отделениями внаброс из автомобилей (размеры в м)
Скорость минирования—1,5—2 км/ч

хотных мин, и автомобилей, оборудованных лотками, снаряжение мин запалами МД-9 производится непосредственно перед опусканием их в лотки. Для выполнения этой операции в кузове автомобиля, оснащенного навесными лотками, или в кузове тягача ГЪМ.3-4 (рис. 21) устанавливаются два приспособления 4 для снаряжения мин, два бронированных ящика 6 для безопасного размещения запалов и два накопителя 5 для снаряженных мин.

Для установки мин на поверхность грунта назначается расчет в составе инженерно-саперного отделения. В кузове тягача второй и третий номера расчета вскрывают ящики с минами, извлекают из них мины, укладывают их на монтажные столики и убирают тару, четвертый и пятый номера, используя оборудование монтажных столиков, проверяют исправность резака и наличие металлоэлемента, снаряжают мины запалами МД-9 и укладывают их на накопительные столики, откуда шестой номер опускает их в приемный лоток заградителя. Первый номер расчета — оператор находится на заградителе. Командир отделения (а при установке с автомобилем, оборудованных лотками,—шестой номер расчета), двигаясь за ПМЗ-4, выдергивает из мин предохранительные чеки и маскирует мины.

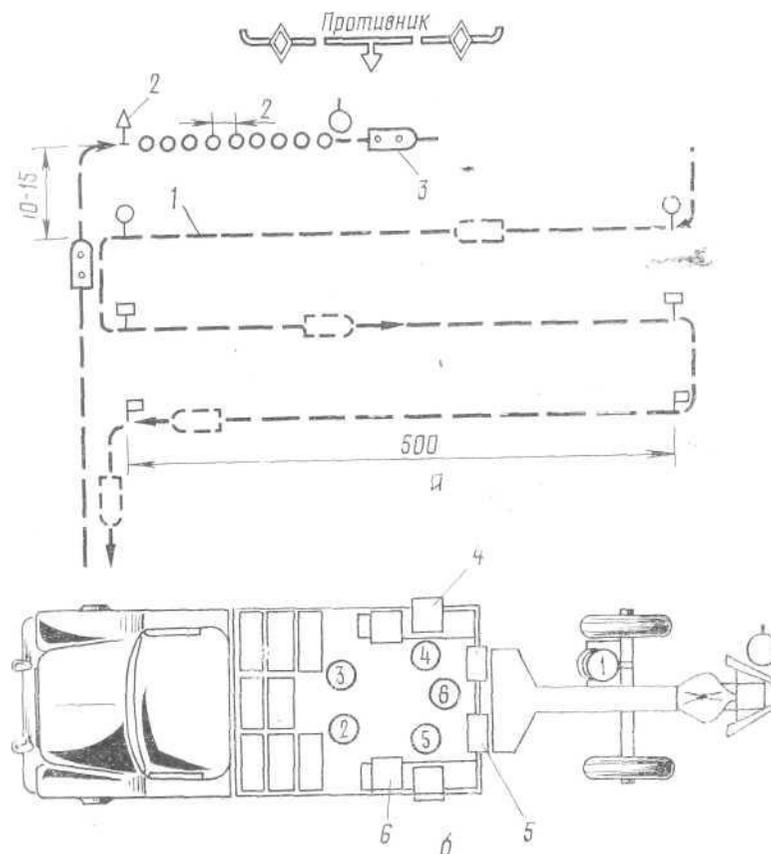


Рис. 21. Установка четырехрядного противопехотного минного поля из ПМН инженерно-саперным отделением с помощью ПМЗ-4 (размеры в м):

1 — схема установки минного поля; 2 — схема размещения оборудования и расположения расчета в кузове тягача; 3 — направление движения заградителя; 4 — вежа (указка); 5 — тягач с заградителем; 6 — приспособление для снаряжения мин; 7 — накопительный лоток; 8 — бронированный ящик для запалов

Время на установку минного поля из 1000 ПМН на поверхность грунта отделением — 1,5 ч

37. Установка противопехотного минного поля из мин ПМД-6М обычно выполняется расчетом в составе инженерно-саперного отделения с использованием автомобиля, оборудованного навесными лотками.

Перед выходом на минирование отделение укладывает в корпуса мин ПМД-6М тротильные шашки и взрыватели МУВ-2 (МУВ-3, МУВ-4).

За 3—4 ч отделение может подготовить к установке 2400 мин.

При минировании в кузове автомобиля находятся первый и второй номера расчета. Они извлекают подготовленные мины из ящиков, укладывают их на столики правого и левого лотков и, ориентируясь по мерной ленте, опускают мины в направляющие лотки. За автомобилем следуют четыре номера расчета во главе с командиром отделения: третий и четвертый номера отрывают два ряда лунок для мин и устанавливают мины в лунки; пятый и шестой номера ввинчивают запалы во взрыватели, устанавливают их в мины, извлекают предохранительные чеки из взрывателей и маскируют мины, командир отделения выдает запалы пятому и шестому номерам расчета и контролирует работу отделения. При установке мин на поверхность грунта третий и четвертый номера расчета выполняют такие же обязанности, как пятый и шестой. Инженерно-саперный взвод, действуя на автомобилях с навесными лотками, за 8—10 ч устанавливает 4800 мин.

Нормативы на установку противопехотных минных полей из фугасных мин с использованием средств механизации даны в приложении 3.

38. Фугасные мины типа ПФМ устанавливаются артиллерией, самолетами, вертолетами, универсальными минными заградителями и переносными комплектами минирования.

При установке противопехотных минных полей из мин типа ПФМ, ПОМ с самолетов и вертолетов места (рубежи) минирования указываются командирам экипажей по карте.

Перед установкой противопехотных минных полей с применением вертолетной системы ВСМ-1 и УМЗ подготовка и снаряжение их кассетами производятся в соответствии с указаниями ст. 21 и 31 настоящего Руководства.

Перед вылетом на минирование экипаж вертолета или самолета подготавливает карты масштаба 1:50 000 или 1:100 000. В полете экипаж находит ориентиры на рубеже минирования, производит постановку мин и уточняет на карте точки начала и конца каждого участка минного поля.

При минировании вертолетной системой ВСМ-1 и УМЗ минами типа ПФМ и ПОМ обычно устанавливаются однополосные минные поля (ширина полосы 20—30 м). При

установке Двухполосных и более минных полей расстояние между полосами в среднем должно составлять 60—80 м.

Установка однополосного минного поля осуществляется одним вертолетом за один заход, а двухполосного — двумя вертолетами за один заход (рис. 22) или одним вертолетом за два захода.

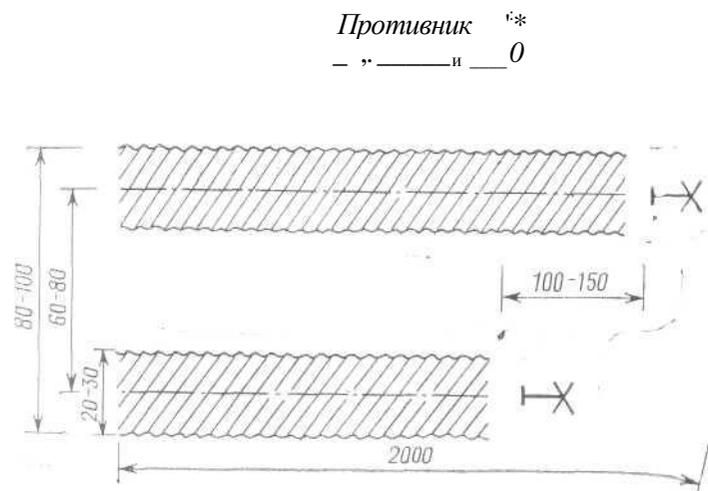


Рис. 22. Установка двухполосного противопехотного минного поля двумя вертолетами с ВСМ-1 из мин типа ПФМ (размеры в м)

Длина минного поля при установке одного боекомплекта мин ПФМ при минировании за один заход — 2000 м. Время на установку одного боекомплекта составляет 1 мин при минировании за один заход и 1,5—2 мин — за Два захода.

Установка однополосного или двухполосного противопехотного минного поля с помощью УМЗ производится, как правило, одним или двумя заградителями за один заход при выстреливании кассет с одиого-двух бортов (рис. 23). Двухполосное противопехотное минное поле может устанавливаться одним заградителем при выстреливании кассет с двух бортов (рис. 24).

Порядок и последовательность минирования с помощью УМЗ изложены в ст. 21 настоящего Руководства.

Рис. 23. Установка двухполосного противопехотного минного поля двумя заградителями УМЗ из мин типа ПФМ, ПОМ (размеры в м)
 Два УМЗ одним боекомплектом устанавливают двухполосное противопехотное минное поле из мин ПФМ, ПОМ протяженностью 3—5 км

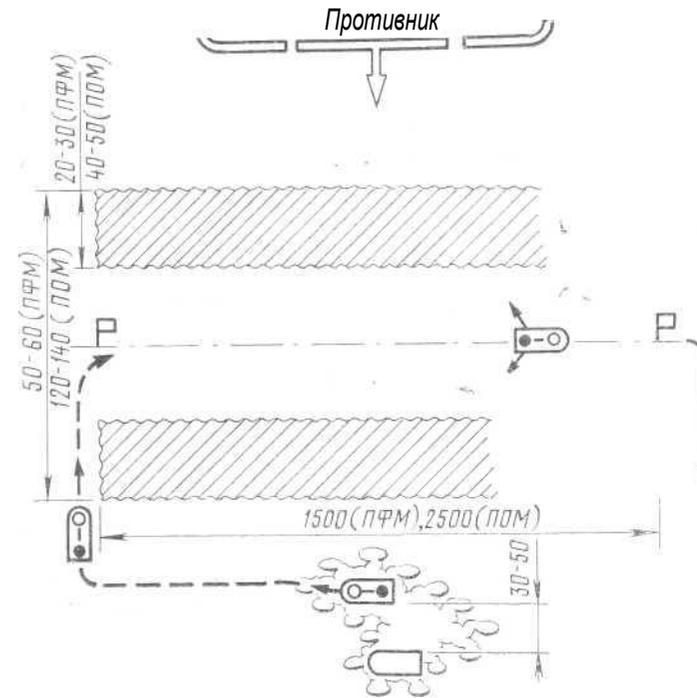
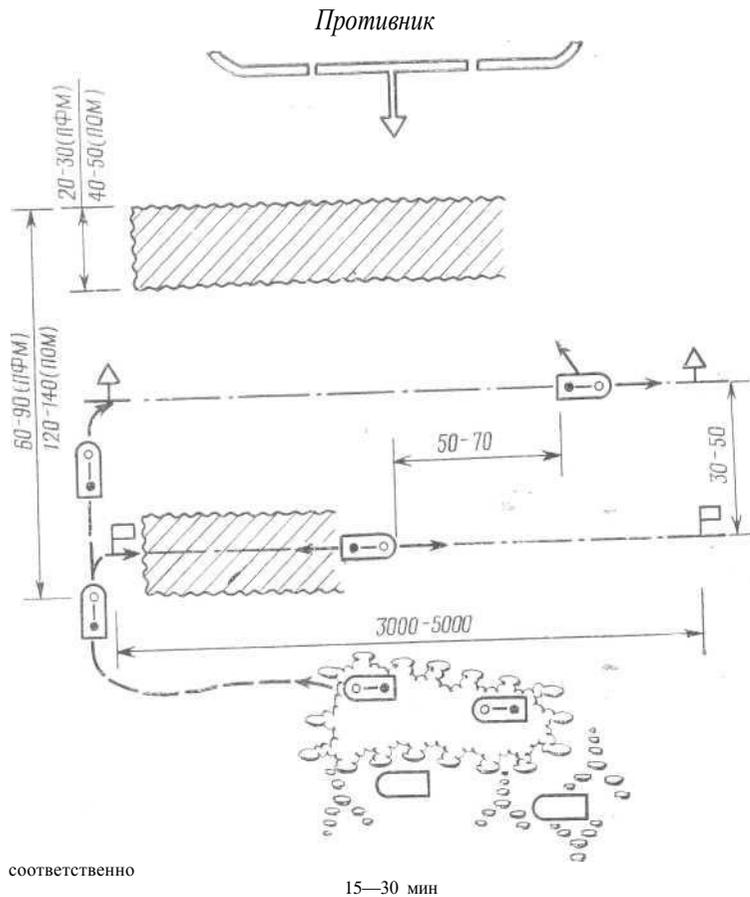


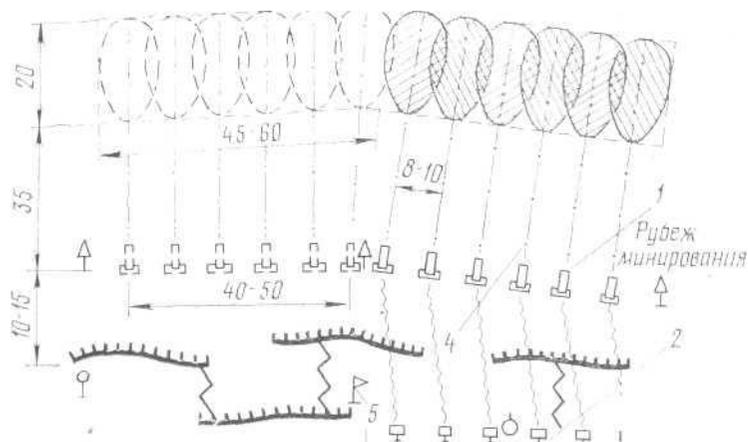
Рис. 24. Установка двухполосного противопехотного минного поля одним заградителем УМЗ (размеры в м)
 Один УМЗ одним боекомплектом устанавливает двухполосное противопехотное минное поле из мин типа ПФМ или ПОМ протяженностью 1,5—2,5 км соответственно за 10—15 мин (однополосное— 3—5 км за 15—30 мин)

39. Установка минных полей из мин типа ПФМ, ПОМ с помощью ПКМ производится отдельными расчетами, инженерно-саперным отделением (рис. 25) или взводом. При выполнении задачи в составе взвода каждое отделение получает самостоятельный участок, на котором указывается начало, направление и исходный рубеж минирования, а также место полевого склада мин.

Отделение разбивается на шесть номеров, каждый из которых переносит один ПКМ и две кассеты с минами. Каждый номер расчета должен иметь пехотную лопату, командир отделения, кроме того, — саперный нож.

До начала минирования командир отделения с одним из номеров расчета выбирает на местности и обозначает флажками исходное положение и рубеж минирования. В "сходном положении между флажками с интервалом 8—

г.. положение



© © © © © (£)

Рис. 25. Установка противопехотного минного поля из мин типа ПФМ, ПОМ инженерно-саперным отделением с помощью ПКМ (размеры в м):

1 — участок установленного минного поля; 2 — участок, подготовленный для установки мин; / — станок в сборе с кассетой на рубеже минирования; 2 — подрывные машинки ПМ-4; 3 — проводная линия управления; 4 — линия прицеливания станков; 5 — флажок; 6 — контур границы минного поля; 7 — контур границы рассеивания мин при отстреле одной кассеты
 Бремя на установку минного поля протяженностью 90—120 м отделением передним краем обороны — 1 ч, в глубине обороны — 40 мин

10 м устанавливаются указки для номеров расчетов. Рубеж минирования выбирается в 10—15 м от исходного положения.

В исходном положении номера расчетов располагаются у соответствующих указок и по команде (сигналу) командира отделения с одной кассетой и переносным комплектом минирования выдвигаются на рубеж минирования, где устанавливают и закрепляют на грунте пусковые станки, устанавливают в них кассеты с минами, подключают проводную линию к клеммам станка. По сигналу командира отделения номера расчетов возвращаются в исходное положение, разматывая проводную линию, подсоединяют ее к подрывной машинке ПМ-4 и проверяют исправность электровзрывной цепи. Выстреливание мин из кассет производится по сигналу командира отделения, в это время расчет должен находиться в укрытии или на безопасном расстоянии от станков. После отстрела всех кассет номе-

ра расчетов снова выдвигаются на рубеж минирования, сматывают проводную линию, снимают станки, указки, флажки и возвращаются в исходное положение.

Установка двухполосного противопехотного минного поля с помощью ПКМ (рис. 26) из мин ПФМ (ПОМ) про-

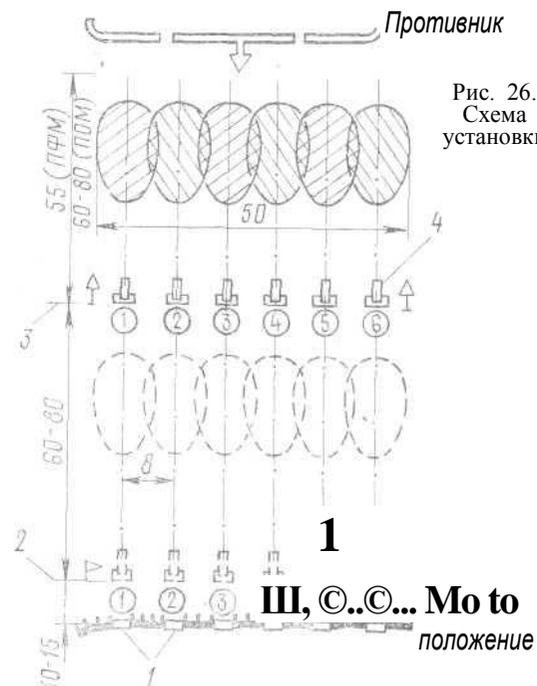


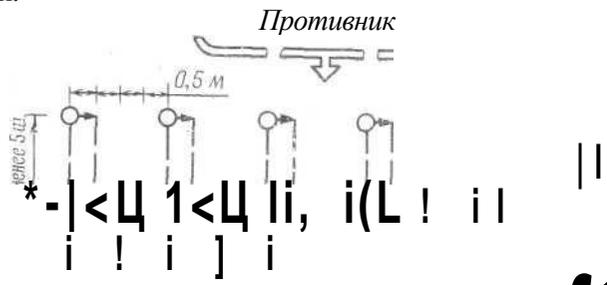
Рис. 26.
 Схема установки

противопехотного минного поля из двух полос мин типа ПФМ (ПОМ) инженерно-саперным отделением с помощью ПКМ (размеры в м):
 / — указка для номеров расчетов в исходном положении; 2 — рубеж минирования №2; 3 — рубеж минирования №1; 4 — переносной станок ПКМ
 Время на установку минного поля инженерно-саперным отделением протяженностью 50 м перед передним краем или 80 м в глубине обороны — 1 ч

изводится аналогично, при этом вначале устанавливается первая (дальняя) полоса мин, а затем вторая полоса. При необходимости увеличения протяженности минного поля вправо (влево) от установленного номера расчетов перемещаются на исходном рубеже вправо (влево) на новый участок, как показано на рис. 25. Используя вторые

кассеты и действуя так же, как при первом заходе, отделение производит установку второго участка минного поля.

40. Установка противопехотных минных полей из фугасных мин типа ПМН вручную инженерно-саперным отделением или взводом производится строевым расчетом (рис. 27) аналогично установке противотанковых минных полей.



2ж $\circ \circ \circ \circ$ $\circ \circ \circ \circ$ $\circ \circ \circ \circ$

Рис. 27. Установка четырехрядного противопехотного минного поля из фугасных мин типа ПМН строевым расчетом

Время на установку минного поля из SCO—1000 фугасных мин на поверхность грунта или из 250—300 мин в грунт взводом — 1 ч

В зависимости от количества рядов (два, три или четыре) каждый солдат устанавливает за один заход две, три или четыре мины. Установка минного поля начинается с первого ряда. Взрыватели и запалы неокончательно снаряженных мин выдаются командирами отделений на местах установки мин.

41. Установка противопехотных минных полей из фугасных мин типа ПМН по минному шнуру, укладываемому перпендикулярно фронту, производится, как правило, ночью в условиях непосредственного соприкосновения с противником. При отсутствии непосредственного соприкосновения с противником минирование осуществляется по минному шнуру, укладываемому параллельно фронту.

При установке минных полей из фугасных мин по минному шнуру, укладываемому перпендикулярно фронту, отделение "разбивается" па три расчета по два человека в каждом (рис. 28). Перед началом минирования расчеты

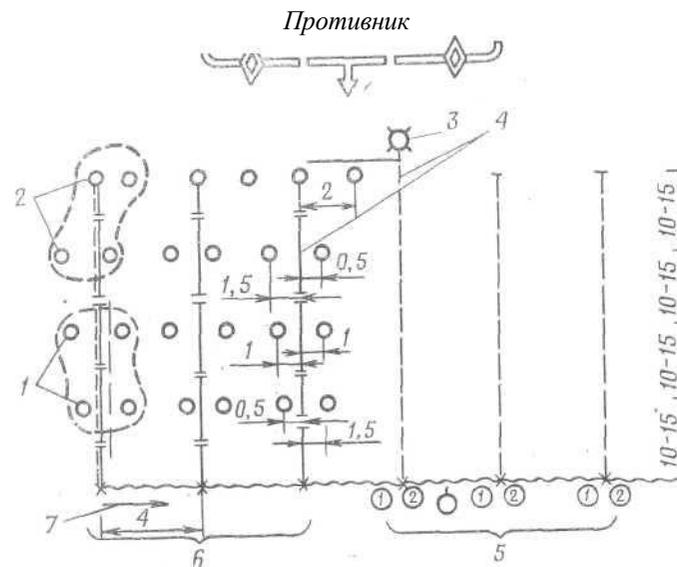


Рис. 28. Установка противопехотного минного поля из фугасных мин типа ПМН по минному шнуру, укладываемому перпендикулярно фронту (размеры в м):

1 — мины, устанавливаемые вторым номером; 2 — мины, устанавливаемые первым номером; 3 — ориентирный знак; 4 — минные шнуры; 5 — участок минирования при втором заходе; 6 — участок минирования при первом заходе; 7 — направление перемещения расчетов

располагаются в траншее или на исходной линии с интервалом 4 м. По сигналу командира взвода первыми из траншеи выдвигаются командир отделения и первый номер первого расчета.

Командир отделения, имея при себе ориентирный знак, Двигается в направлении выбранного ориентира или по компасу, прокладывая направление для разматывания шнура.

Первый номер с четырьмя минами, прикрепив конец минного шнура к поясному ремню, следует за командиром отделения, растягивая шнур на всю длину, закрепляет его конец шпилькой и приступает к установке мин. Первую мину он устанавливает в 2 м справа от конца шнура, вторую — в конце шнура (у первой отметки); затем, ориентируясь по шнуру, возвращается ко второй отметке

и устанавливает третью мину в 1,5 м слева, а четвертую — в 0,5 м справа от минного шнура. После установки и маскировки мин он возвращается в траншею, откуда следит за работой второго номера и при необходимости прикрывает его огнем.

Второй номер, находясь в траншее или на исходной линии, помогает первому номеру разматывать минный шнур с катушки, после разматывания шнура закрепляет катушку и, неся с собой четыре мины, выдвигается по минному шнуру до третьей отметки на минном шнуру, ведет наблюдение за противником и в случае необходимости прикрывает огнем действия первого номера расчета. После пропуска на исходную линию первого номера расчета второй номер приступает к установке мин. Первые две мины он устанавливает у третьей отметки в 1 м справа и слева от шнура, затем возвращается к четвертой отметке, устанавливает третью мину в 1,5 м справа от шнура, а четвертую — в 0,5 м слева от шнура. После установки и маскировки мин выдергивает рывком шпильку шнура из грунта и возвращается на исходную линию.

Командир отделения после разматывания шнура первым расчетом выставляет ориентирный знак вправо (влево) от шнура на расстояние 4 м. Появившийся световой сигнал служит ориентиром и командой для выдвижения на минирование второго расчета, который действует аналогично первому расчету. После разматывания минного шнура вторым расчетом командир или первый номер второго расчета, смещаясь на 4 м вправо (влево), переставляет ориентирный знак для третьего расчета и т. д.

42. Установка двухрядного противопехотного минного поля из фугасных мин типа ПМН по минному шнуру, укладываемому параллельно фронту (рис. 29), производится отделением, которое в этом случае разбивается на два расчета по три человека в каждом. Каждый расчет, имея один минный шнур, устанавливает один ряд мин. Первый и второй номера расчетов, неся в вещевых мешках (сумках) по двадцать мин, растягивают минный шнур по заранее провешенному направлению, устанавливают шпильки около бирок шнура с интервалами, соответствующими заданному шагу минирования, укладывают около каждой шпильки по одной мине и отрывают лунки для них. Третий номер, передвигаясь вдоль шнура за вторым номером, устанавливает взрыватели в мины, а мины в лунки и маскирует их, снимает шпильки и выдергивает предохранительные чеки.

Ш

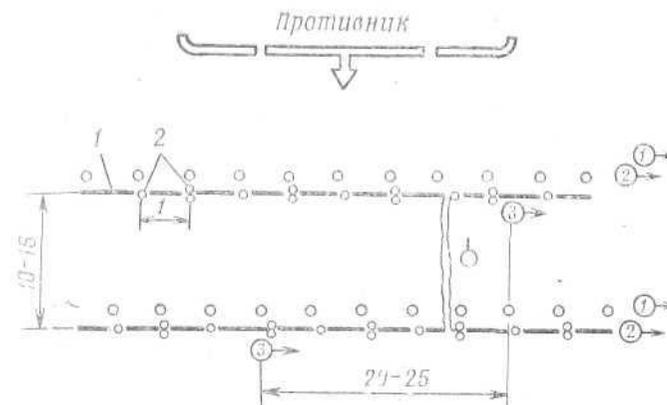
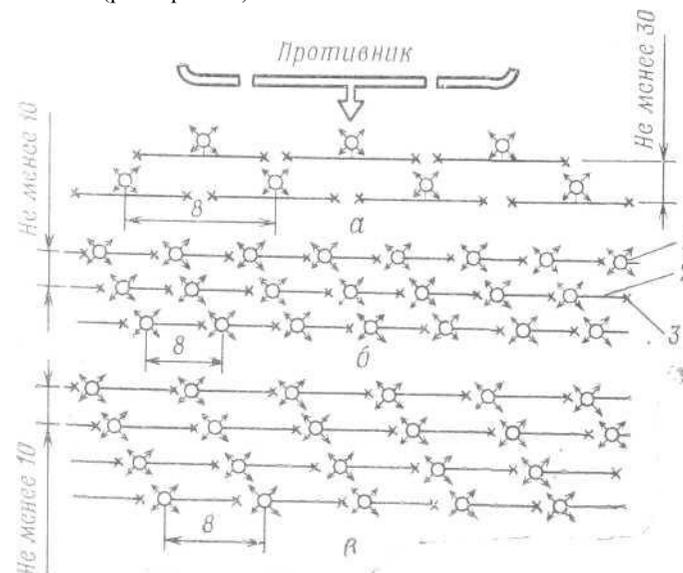


Рис. 29. Установка противопехотного минного поля из фугасных мин типа ПМН по минному шнуру, укладываемому параллельно фронту (размеры в м):

— минный шнур; 2 — бирки на минном шнуру

Рис. 30. Схемы противопехотных минных полей из осколочных мин (размеры в м):



а — двухрядное минное поле из мин ПОМЗ-2М с двумя ветвями проволочной растяжки; б — трехрядное из мин ПОМЗ-2М с одной проволочной растяжкой; в — четырехрядное из мин ПОМЗ-2М с одной проволочной растяжкой; 1 — мина; 2 — растяжка; 3 — кольцо

В это время первый и второй номера переносят минный шнур дальше по направлению ряда мин, весь цикл повторяется. Второй расчет устанавливает свой ряд в таком же порядке, передвигаясь уступом за первым расчетом на удалении 20—25 м от него. Командир отделения, продвигаясь в промежутке между шнурами первого и второго расчетов, руководит их действиями, по мере необходимости выдает третьим номерам взрыватели и запалы, проверяет правильность установки и качество маскировки мин.

43. Противопехотные минные поля из осколочных мин кругового поражения типа ПОМЗ-2М, ОЗМ-72 устанавливаются в два, три или четыре ряда. Осколочные мины направленного поражения МОН-50, МОН-90 устанавливаются одиночно или группами по 4—8 шт. Схемы противопехотных минных полей из осколочных мин показаны на рис. 30 и 31. Расстояние между минами в ряду принима-

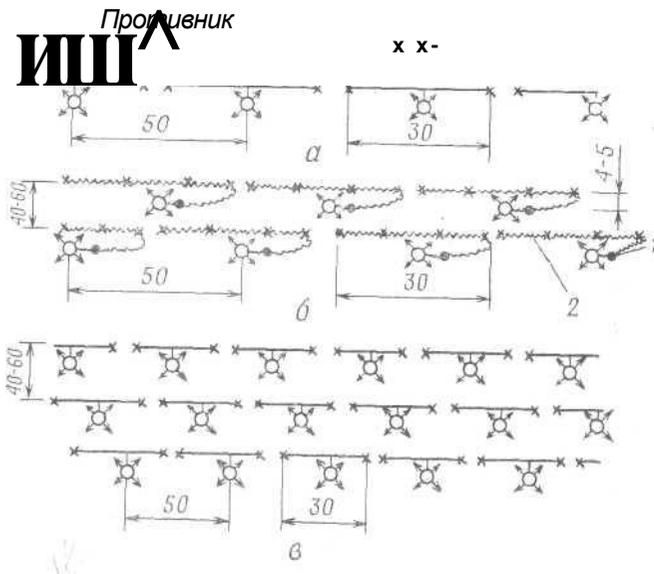


Рис. 31. Схемы противопехотных минных полей из осколочных мин ОЗМ-72 (размеры в м):

a — двухрядное минное поле из мин с взрывателями МУВ-2 (МУВ-3, МУВ-4); *б* — двухрядное минное поле из мин с взрывателями МВЭ-72; *в* — трехрядное минное поле из мин с взрывателями МУВ-2 (МУВ-3, МУВ-4); 1 — взрыватель МВЭ-72; 2 — обрывной датчик цели

ется не более двух радиусов сплошного поражения

Минные поля из мин типа ПОМЗ-2М и ОЗМ-72 устанавливаются с помощью простейших средств механизации и вручную. В качестве средств механизации раскладки мин применяются автомобили, оборудованные торцевыми [I боковыми лотками. Во всех случаях установка мин и перевод их в боевое положение производятся вручную.

Противопехотные осколочные мины ОЗМ-72 с неконтактными взрывательными устройствами, как правило, устанавливаются группами на наиболее вероятных направлениях движения пехоты противника, его разведывательных и диверсионных групп, на обходах, горных тропах, а также для прикрытия важных объектов. Установка этих мин производится в соответствии с требованиями специальной инструкции.

44. Установка двухрядного минного поля из мин ПОМЗ-2М с автомобиля, оборудованного боковыми навесными лотками (рис. 32), выполняется инженерно-саперным взводом, одно отделение разбивает минное поле и готовит мины на полевом складе, а два других отделения устанавливают их.

При подготовке мин установочные колышки извлекаются из ящиков и раскладываются попарно, по один из

Противный

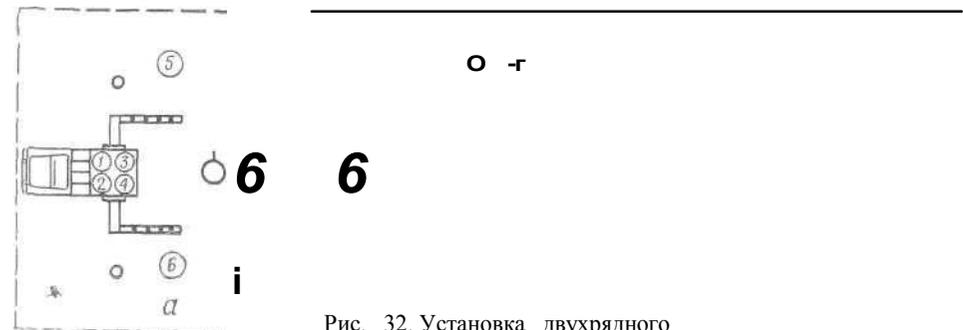


Рис. 32. Установка двухрядного противопехотного минного поля из мины ПОМЗ-2М двумя инженерно-саперными отделениями с помощью автомобиля, оборудованного лотками для раскладки мин:

« — раскладка мины первым отделением; б — установка мины вторым отделением. Время на установку двухрядного минного поля протяженностью 4 км с одновременной подготовкой мин и разбивкой минного поля взводом — 10 ч

**

них наматывается растяжка длиной 5—6 м, затем оба кольца соединяют заранее подготовленными резиновыми кольцами или связывают шпагатом. Отделение готовит 1000 мин за 6 ч. При минировании первое отделение раскладывает мины с автомобиля, второе отделение вручную устанавливает мины и переводит их в боевое положение. Первое отделение разбивается на два расчета: первый расчет (4 человека) находится в кузове автомобиля, второй (2 человека) — следует за машиной. Первый и второй номера первого расчета извлекают корпуса мин и кольца из ящиков, вставляют в корпус мин заряды (тротило-вые шашки) и подают их на столики направляющих лотков. Третий и четвертый номера, ориентируясь по мерной ленте (закрепленной к лотку), с интервалом 8—10 м опускают корпуса мин и кольца в направляющие лотки. Пятый и шестой номера разносят мины на 6—8 шагов вправо и влево от мест их падения. Командир отделения, следуя за пятым и шестым номерами, руководит действиями отделения.

Второе отделение разбивается на два расчета по три человека. Каждый расчет устанавливает свой ряд мин. Первый и второй номера расчета разматывают растяжку и устанавливают кольца, на один из которых надевают корпус мины, предварительно проверив наличие заряда (тротило-вой шашки). Третий номер ввинчивает запалы во взрыватели, снаряжают ими мины, присоединяют растяжку к боевой чеке взрывателя, маскируют мины и извлекают предохранительные чеки, затем отходят от установленной мины на два шага в сторону и переходят к месту установки следующей мины. Командир отделения, передвигаясь между рядами, выдает третьим номерам запалы и взрыватели и руководит работой отделения.

При установке мин ПОМЗ-2М с двумя ветвями проволоочной растяжки первый и второй номера второго отделения забивают в грунт два кольца на расстоянии около 8 м один от другого, привязывают к ним концы проволоочной растяжки со слабиной 5—8 см; против середины проволоочной растяжки, продвинувшись от нее в сторону противника на 1 м, забивают установочный колышек и надевают на него корпус мины с зарядом (тротило-вой шашкой), сворачивают на середине растяжки петлю и, примерив длину отрезка проволоки от петли к установочному колышку, привязывают к одному концу отрезка карабин, а другой конец прикрепляют к петле на проволоочной растяжке. Третий номер расчета снаряжает мины взрывате-

лями и действует далее в такой же последовательности, как и при установке мин с одной ветвью проволоочной растяжки.

45. Установка трехрядного минного поля из мин ПОМЗ-2М производится взводом с помощью трех автомобилей (на каждом автомобиле отделение), оборудованных навесными лотками для раскладки мин (рис. 33). Подготовка мин производится заблаговременно, как указано в ст. 44. В кузове автомобиля действуют три номера расчета: первый и второй номера извлекают из ящиков корпуса мин и связанные попарно кольца, подают их на

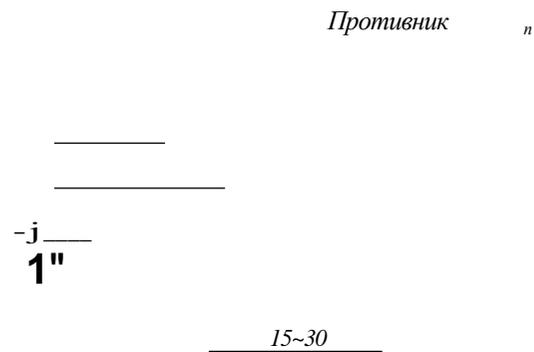


Рис. 33. Установка трехрядного противопехотного минного поля из мин ПОМЗ-2М инженерно-саперным взводом с помощью трех автомобилей, оборудованных лотками для раскладки мин (размеры в м) Бремя на установку взводом минного поля протяженностью 4 км с одновременной подготовкой мин и разбивкой минного поля — 10—12 ч

столики направляющей лотка, третий номер снаряжает корпус мины тротило-вой шашкой и, выдерживая шаг минирования 8—10 м по мерной ленте, опускает мину и кольца в направляющую лотка. Четвертый и пятый номера устанавливают кольца и мины, разматывают растяжки, а шестой номер ввинчивает запалы во взрыватели, снаряжает ими мины и извлекает предохранительные чеки из взрывателей. Командир отделения выдает шестому номеру запалы, взрыватели и руководит работой отделения.

46. Установка трехрядного минного поля из мин ОЗМ-72 с трех автомобилей, оборудованных навесными лотками, производится инженерно-саперным взводом, установка двухрядного минного поля — двумя отделениями с двух автомобилей. Каждый ряд минного поля устанавли-

ливают расчет в составе отделения. В кузове автомобиля находятся первый и второй номера расчета. Они извлекают из ящиков мины, кольшки, катушки с растяжками, стальные канатики с карабинами и капроновые ленты. Второй номер по сигналу третьего номера опускает их в лоток. За автомобилем следуют четыре номера расчета: третий номер двигается в конце мерной ленты и, ориентируясь по последней сброшенной mine, дает сигнал второму номеру на опускание в лоток очередной мины и комплекта кольшков. Он же, используя шаблон, раскладывает кольшки через 7,5 м, укладывает мину возле центрального кольшка и обозначает ее флажком; четвертый и пятый номера имеют пехотные лопаты, молотки или топоры. Перемещаясь за третьим номером, они отрывают на местах установки лунки (зимой забивают металлические кольшки), устанавливают мины, забивают кольшки, растягивают и закрепляют растяжки и канатики с карабинами. Шестой номер, имея при себе пехотную лопату, перемещается за четвертым и пятым номерами, снаряжает мины капсюлями-детонаторами и взрывателями, маскирует мины (зимой привязывает мины к кольшкам и маскирует их снегом), зацепляет карабины канатиков за боевые чеки взрывателей и выдергивает предохранительные чеки. Командир отделения выдает шестому номеру расчета капсюли-детонаторы КД № 8А, взрыватели МУВ-2 (МУВ-3, МУВ-4) и руководит минированием.

При установке мин ОЗМ-72 с взрывателями МВЭ-72 действия номеров расчетов остаются прежними, за исключением того, что четвертый номер расчета раскладывает кольшки на удалении 10—15 м от места их падения с лотков и обозначает их флажками. Командир отделения, имея при себе взрыватели МВЭ-72, выдает их шестому номеру, который после их установки маскирует мину. Пуск предохранителя взрывателя производится под непосредственным наблюдением командира отделения.

Взвод может устанавливать за 10 ч трехрядное минное поле протяженностью 8 км.

47. Установка двухрядного минного поля из мин ПОМЗ-2М или ОЗМ-72 (рис. 34) по минному шнуру, укладываемому параллельно фронту, производится отделением, которое разбивается на два расчета по три человека. Каждый расчет устанавливает один ряд мин. Первые два номера расчета переносят в вещевых мешках за один заход по 6 мин ОЗМ-72 или по 20 мин ПОМЗ-2М с зарядами и соответствующим количеством кольшков, **растя-**

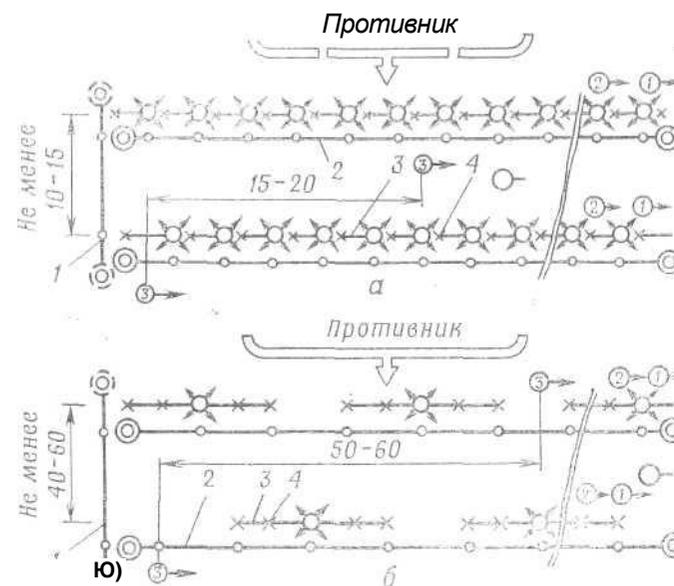


Рис. 34. Установка двухрядного противопехотного минного поля по минному шнуру, укладываемому параллельно фронту (размеры в м): а — из мин ПОМЗ-2М; б — из мин ОЗМ-72; 1 — ориентирный шнур;

2 — минный шнур; 3 — растяжка; 4 — кольшек
Инженерно-саперный взвод устанавливает за 1 ч: ПОМЗ-2М перед передним краем — 80 шт., в глубине обороны — 100 шт.; ОЗМ-72 перед передним краем — 20 шт., в глубине обороны — 30 шт.

жек, канатиков с карабинами и имеют с собой минные шнуры, пехотные лопаты, топоры (колотушки), а зимой, кроме того, — приспособления для забивки кольшков в мерзлый грунт. Минные шнуры собираются длиной 250 м и размечаются бирками через 15 и 20 м для установки мин ОЗМ-72 или через 3 и 5 м для установки мин ПОМЗ-2М.

Третьи номера имеют в сумках минера-подрывника: при установке мин ОЗМ-72 — взрыватели, капсюли-детонаторы КД № 8А, отрезки капроновой ленты; при установке мин ПОМЗ-2М — взрыватели и запалы МД-5М.

При минировании командир отделения выдвигается в указанном направлении в сторону противника, растягивая ориентирный шнур с метками (бирками), обозначающими ряды мин. Первые и вторые номера расчетов выдвигаются по шнуру к своим меткам, закрепляют шнуры и растягивают их вдоль рядов минного поля, забивают кольшки,

закрепляют растяжки и раскладывают Мины. Третьи номера, следуя за вторыми на расстоянии не ближе 50 м при установке мин ОЗМ-72 и не ближе 15 м при установке мин ПОМЗ-2М, снаряжают и устанавливают мины, маскируют их и выдергивают предохранительные чеки из взрывателей. Расчеты, минующие па соседних рядах, действуют с уступом 15—20 м при установке мин ПОМЗ-2М и 50—60 м при установке мин ОЗМ-72.

48. Установка двухрядного минного поля из мин ПОМЗ-2М вручную по сплошной проволочной растяжке (рис. 35) производится инженерно-саперным взводом, который действует четырьмя расчетами по пять человек.

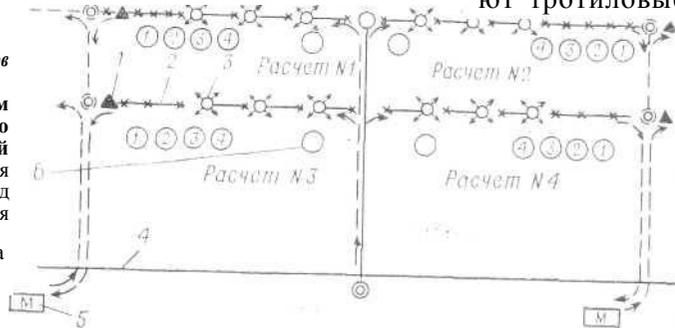
Противник

второй заход 1-го и 3-го расчете? Первый заход взвод

да Второй заход 1-го и 3-го расчете

Рис. 35. Установка инженерно-саперным взводом двухрядного противопехотного минного поля из мин ПОМЗ-2М по сплошной растяжке: 1 — ориентирный знак; 2 — сплошная проволочная растяжка; 3 — проволочный привод мины (поводок); 4 — исходная линия для минирования; 5 — склад мин; 6 —

старший расчета
Время на установку 1 км минного поля из мин ПОМЗ-2М — 2—3 ч



Номера расчетов при выходе на минирование имеют с собой: старший расчета — две катушки вязальной проволоки (по 250 м) с отметками для забивки кольшков, сумку минера-подрывника, 50 взрывателей типа МУВ, 50 запалов МД-5М, три металлических кольшка, топор (молоток); первый номер — 25 (50 — при установке мин с двумя ветвями растяжки) кольшков, растяжки и топор (молоток); второй номер — 25 установочных кольшков и топор (молоток); третий и четвертый номера — 25 корпусов мин и заряды к ним.

По сигналу командира взвода старший первого расчета выдвигается в указанном направлении в сторону про-

тивника, разматывая ориентирный шнур. За ним выдвигается четыре расчета: слева от ориентирного шнура — первый и третий, справа — второй и четвертый. Первый и второй расчеты устанавливают первый ряд мин соответственно слева и справа от ориентирного знака, третий и четвертый расчеты — второй ряд.

Старшие расчетов, ориентируясь по отметкам на ориентирном шнуре, закрепляют конец проволочной растяжки и, перемещаясь вдоль своего ряда, разматывают ее на длину 250 м, закрепляют и возвращаются к ориентирному шнуру.

Первый номер, передвигаясь вдоль проволоки, забивает кольшки растяжек у отметок и крепит к ним растяжки. Второй номер, продвигаясь за первым, забивает установочные кольшки. Третий и четвертый номера вставляют тротилловые шашки в корпуса мин и устанавливают мину на кольшки. Старший расчета снаряжает взрыватели запалами, ввинчивает взрыватели в мины, соединяет поводком растяжку с взрывателем и перерезает проволоку между взрывателем установленной мины и кольшком растяжки последующей мины.

После установки последней мины номера расчетов следуют на полевой склад за следующим комплектом, старший расчета устанавливает ориентирный знак и растягивает вторую растяжку длиной 250 м по направлению своего ряда, возвращается к ориентирному знаку и встречает номера своего расчета с комплектом мин для второго захода. Номера расчетов, получив на полевом складе второй комплект мин, выдвигаются на ориентирные знаки и продолжают установку мин. Нормативы на установку противопехотных минных полей вручную даны в приложении 4.

49. Для сокращения времени установки осколочных мин целесообразно при минировании вручную применять простейшие приспособления, изготовленные силами войск (рис. 36). Для ускорения отрывки лунок под мины ОЗМ-72 может применяться ручной бур, для забивки установочных кольшков — небольшая металлическая кувалда, ударная поверхность которой для уменьшения шума при забивке может обматываться резиной.

Во взрывателях МУВ-2, МУВ-3 и МУВ-4 для повышения безопасности минирования боевая чека может быть заменена предохранительной вилкой, которая не допускает выдергивания ее до тех пор, пока не сработает металлоэлемент.

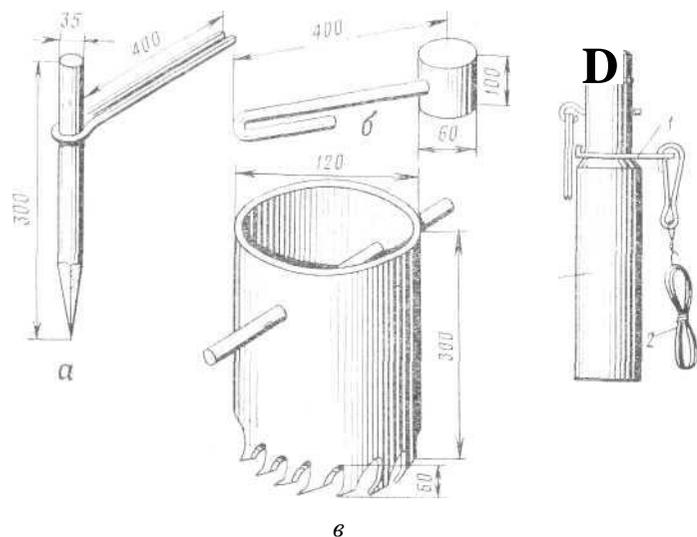


Рис. 36. Приспособления, применяемые при установке мин в мерзлый (твердый) грунт (размеры в мм):

a — пробойник с рукояткой для проделывания отверстий для установки колышков в мерзлом и твердом грунте; *б* — металлическая кувалда для забивки пробойника и колышков в грунт; *в* — ручной бур для отрывки лунок с вертикальными стенками для мин ОЗМ-72; *г* — взрыватель МУВ-2 с предохранительной вилкой, поводком и карабином; 1 — предохранительная вилка; 2 — растяжка; 3 — взрыватель МУВ-2

Смешанные минные поля

50. Смешанные минные поля устанавливаются из противотанковых и противопехотных мин по схемам, изображенным на рис. 37. Основу смешанных минных полей составляют противотанковые мины, которые устанавливаются в три-четыре ряда в последовательности, указанной в ст. 19, 20 и 21 настоящего Руководства.

Глубина смешанного минного поля может достигать 100 м, а иногда и более.

Противопехотные мины типа ПМН, ПОМЗ-2М и ОЗМ-72 обычно устанавливаются впереди противотанковых мин со стороны противника рядами на удалении 20—30 м, а мины типа ПМН, кроме того, могут устанавливаться между рядами противотанковых мин или группами около каждой противотанковой мины по две-три на удалении 0,5—1 м от них.

Противопехотные мины типа ПФМ и ПОМ устанавливаются с помощью УМЗ или вертолетной системой мини-

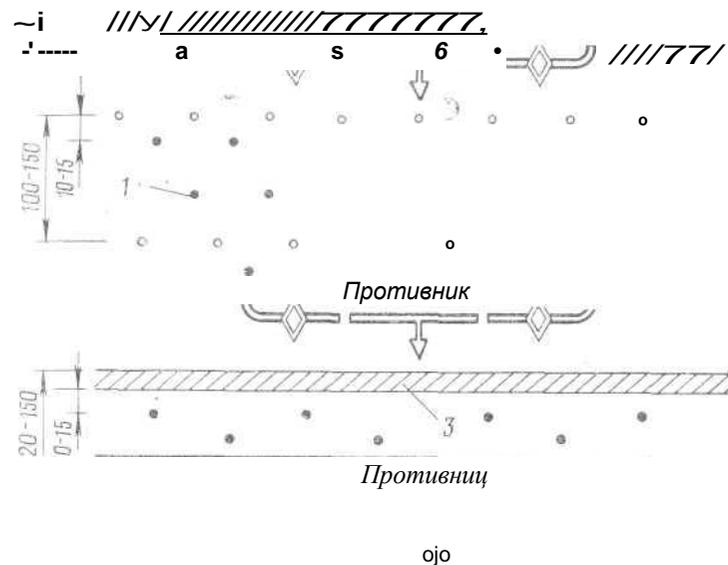
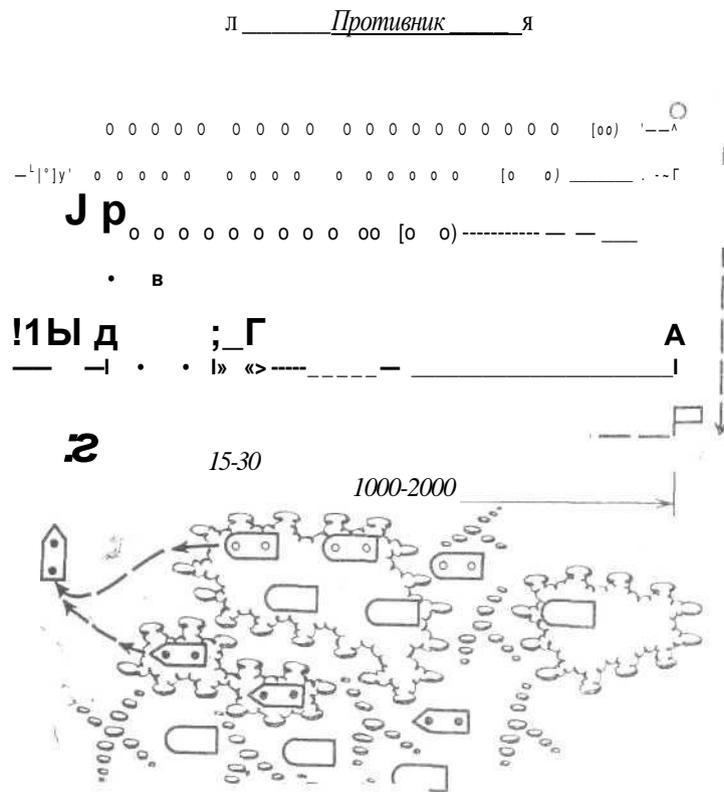


Рис. 37. Схемы смешанных минных полей (размеры в м): *i* — с расположением противопехотных мин рядами; *o* — с расположением противопехотных мин типа ПФМ полосами перед рядами противотанковых мин; *e* — с расположением противопехотных мин группами; / — противотанковая мина; 2 — противопехотная мина; 3 — полоса противопехотных мин

рования ВСМ-1 перед первым рядом или между рядами противотанковых мин. Мины типа ПФМ могут устанавливаться и на ряды противотанковых мин.

51. Установка смешанного минного поля с применением минных заградителей и автомобилей, оборудованных лотками, обычно производится силами двух взводов (рис. 38). Один взвод с минными заградителями типа ПМЗ-4 или автомобилями с лотками устанавливает ряды противопехотных мин из мин типа ПМН, а другой взвод с минными заградителями ГМЗ или ПМЗ-4, двигаясь уступом сзади на установленных дистанциях и интервалах, устанавливает ряды противотанковых мин.

Рис. 38. Установка смешанного минного поля двумя инженерными взводами заграждений (ГМЗ и ПМЗ-4) из противотанковых контактных (неконтактных) мин и противопехотных мин типа ПМН (размеры в м)



При установке смешанного минного поля инженерным взводом заграждений с УМЗ (рис. 40) заградитель с противопехотными минами двигается первым, а за ним уступом на

При установке в смешанном минном поле противопехотных мин типа ПФМ или ПОМ с помощью УМЗ он [но двигается уступом в сторону противника сзади за первым ГМЗ с интервалом и дистанцией 30—50 м и выстреливает мины из кассет в направлении противника или заднего борта заградителя (рис. 39).

установленных дистанциях два УМЗ с противотанковыми

$$ЧИ = \sim T' \text{ Противник}$$

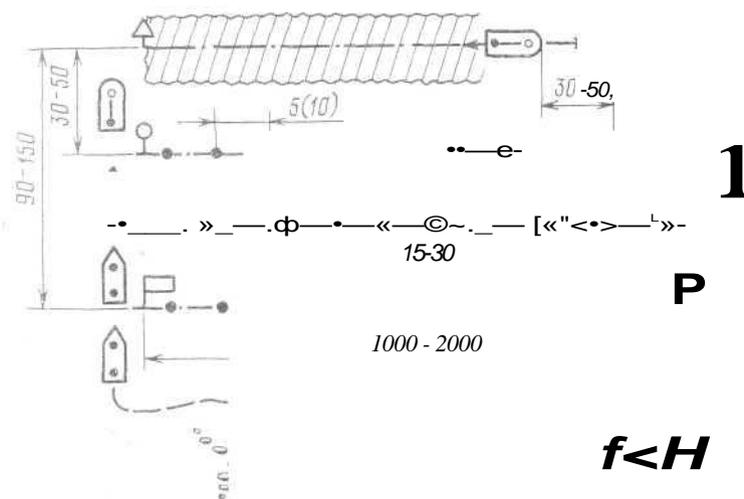


Рис. 39. Установка смешанного минного поля инженерным взводом заграждений (три ГМЗ и один УМЗ) из противотанковых контактных (неконтактных) мин и противопехотных мин типа ПФМ или ПОМ (размеры в м)

минами. Противопехотные мины выстреливаются из кассет в сторону противника, а противотанковые — в сторону заднего борта.

Варианты направления выстреливания мин из кассет при установке смешанных минных полей с УМЗ могут

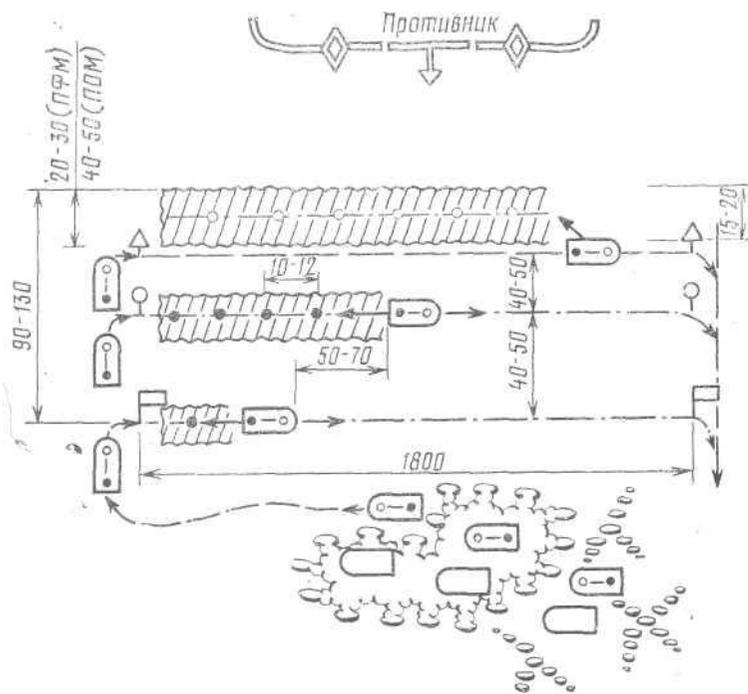


Рис. 40. Установка смешанного минного поля инженерным взводом заграждений (три УМЗ) из противотанковых неконтактных мин и противопехотных мин типа ПФМ или ПОМ (размеры в м)

быть и другие, но при этом всегда должны соблюдаться необходимые меры безопасности.

Во всех случаях установки смешанных минных полей для обеспечения безопасности движения минных заградителей направления их движения при минировании провешиваются, обозначаются хорошо видимыми знаками и строго соблюдаются установленные дистанции и интервалы движения, определяется время выхода их на рубеж минирования с учетом заданного режима минирования и скорости движения заградителей, устанавливающих противотанковые и противопехотные мины. Одновременно определяются места и порядок выхода заградителей с рубежа минирования для зарядки.

52. При установке смешанного минного поля звеном вертолетов (рис. 41) три вертолета с вертолетными минными раскладчиками ВМР-2 устанавливают ряды проти-

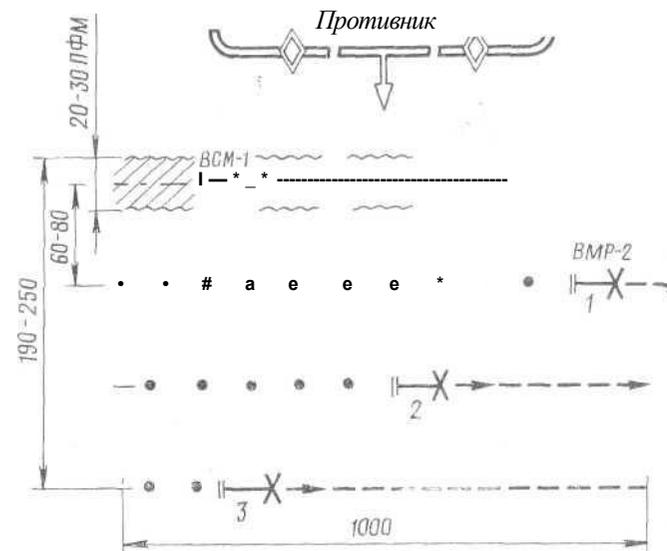


Рис. 41. Установка смешанного минного поля звеном вертолетов (четыре вертолета) — три вертолета с минными раскладчиками ВМР-2 и один вертолет с системой минирования ВСМ-1 (размеры в м)

вотанковых мин, а один вертолет с системой минирования ВСМ-1 устанавливает противопехотные мины типа ПФМ или ПОМ перед первым рядом противотанковых мин или между их рядами. Время выхода на рубеж минирования вертолета с системой минирования ВСМ-1 определяется временем окончания минирования вертолетами с вертолетными минными раскладчиками ВМР-2 и указывается экипажу командиром подразделения вертолетов.

При установке смешанного минного поля звеном вертолетов с применением только вертолетной системы минирования ВСМ-1 (рис. 42) один вертолет устанавливает противопехотные мины, а три — противотанковые, при этом построение боевого порядка вертолетов для минирования определяется командиром подразделения вертолетов в зависимости от поставленной задачи.

53. Установка смешанного минного поля вручную в зависимости от обстановки осуществляется по минному шнуру, укладываемому параллельно или перпендикулярно фронту, или строевым расчетом.

Для установки вручную трехрядного смешанного минного поля из противотанковых мин и противопехотных ти-

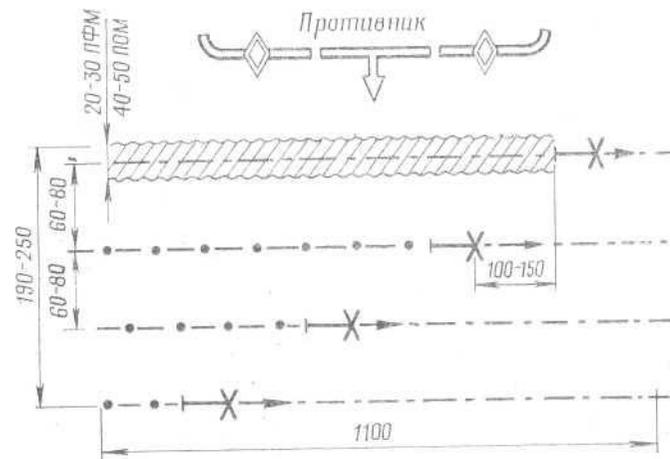


Рис. 42. Установка смешанного минного поля звеном вертолетов с системами минирования ВСМ-1. Три вертолета устанавливают неконтактные противотанковые мины, один вертолет устанавливает противопехотные мины типа ПФМ или ПОМ (размеры в м)

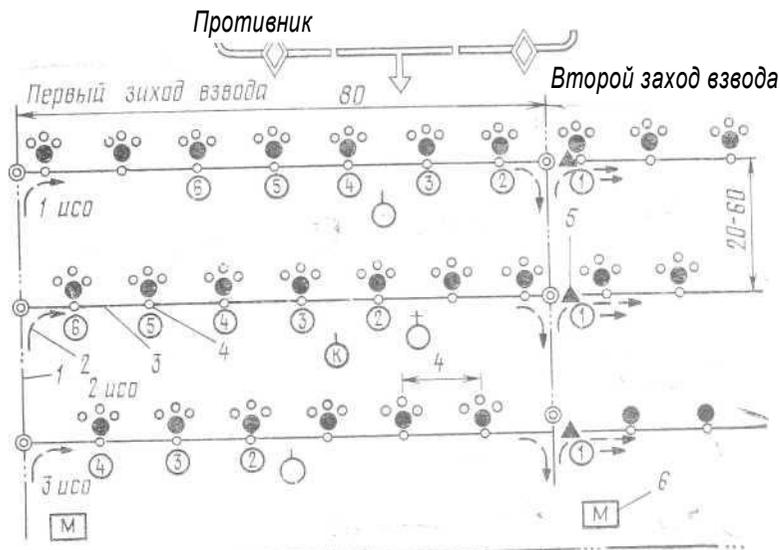


Рис. 43. Установка смешанного минного поля инженерно-саперным взводом из противотанковых мн и противопехотных типа ПМН по минному шнуру, укладываемому параллельно фронту в грунт (размеры в м):

1 — ориентирный шнур с отметками через 4 м; 2 — направления движения отделений; 3 — минный шнур с отметками через 4 м; 4 — отметка на минном шнуре; 5 — ориентирный знак; 6 — склад мин
 на установку взводом 1 км минного поля — 10—12 ч

на ПМН (рис. 43) по минному шнуру, укладываемому параллельно фронту, обычно назначается инженерно-саперный взвод. Каждое отделение разбивается на шесть номеров расчета и устанавливает один ряд смешанного минного поля. Номера расчета оснащаются: первый номер — шнуром минера с отметками через 4 м и ориентирным знаком; второй — шестой номера — пехотными лопатами, по четыре окончательно снаряженных противотанковых мины и по 12 мин типа ПМН в вещевых мешках; командир отделения — сумкой минера-подрывника с запалами к ПМН.

С исходного положения для минирования по сигналу командира взвода командир первого отделения выдвигается в заданном направлении в сторону противника, размазывая за собой ориентирный шнур с отметками рядов минного поля. Первое — третье отделения выдвигаются по ориентирному шнуру соответственно до отметок на шнуре первого, второго и третьего рядов. Первые номера каждого отделения, дойдя до своей отметки, разматывают шнуры минера по направлению своего ряда мин и закрепляют их.

Номера расчетов со второго по шестой, продвигаясь вдоль шнура минера в установленном порядке, отрывают лунки у отметок на нем и устанавливают противотанковые мины, не приводя их в боевое положение и не маскируя; на расстоянии 0,5—1 м слева, впереди и справа от противотанковой мины в таком же положении устанавливают противопехотные мины, после установки всех мин по указанному направлению возвращаются за очередной партией мин.

Командир отделения, продвигаясь по шнуру минера за номерами расчета, переводит противотанковые и противопехотные мины в боевое положение, маскирует их, ставит ориентирный знак и дает команду первому номеру на перемещение шнура минера дальше по направлению ряда мин и вместе с остальными номерами расчета отправляется за очередной партией мин.

При минировании отделения перемещаются уступом вправо (влево) на расстоянии 20—30 м.

В дальнейшем минирование производится в такой же последовательности.

54. Установка смешанных минных полей по минному шнуру укладываемому перпендикулярно фронту, и строевым расчетом производится аналогично установке проти-

вотанковых минных полей (ст. 23 и 26), но каждый номер расчета устанавливает одну противотанковую и три противопехотных мины.

Управляемые минные поля

55. Управляемые минные поля применяются для закрытия проходов в других минных полях, минирования участков, где предусматривается контратака наших войск, прикрытия рубежей развертывания для ввода в бой вторых эшелонов и резервов, на участках (направлениях), где планируется переход наших войск в наступление, а также для прикрытия пунктов управления, районов расположения войск и других объектов.

По назначению управляемые минные поля разделяются на противотанковые и противопехотные. Они могут управляться по проводам или по радио. Управление минными полями осуществляется путем перевода их в боевое или безопасное состояние, а также избирательного (группового) взрыва мин подачей соответствующих команд (сигналов) с пункта управления.

Установка и содержание радиоуправляемых минных полей осуществляются по специальным инструкциям и руководствам.

56. Основными элементами управляемого по проводам минного поля являются мины, специальные взрыватели, магистральные и распределительные сети проводной линии управления, командные приборы (пульта управления).

Перевод минного поля в боевое состояние или взрывание мин производится подключением источников тока к распределительной сети. Безопасное состояние управляемых минных полей обеспечивается отключением источников тока от распределительной сети.

57. Пункт управления обслуживается расчетом, который обязан хорошо знать материальную часть комплекта УМП, границы минных полей, ориентиры, трассы укладки проводных линий управления и сигналы связи, поддерживать минные поля в постоянной боевой готовности, устранять замеченные неисправности, непрерывно наблюдать за действиями противника. О неисправностях и результатах наблюдений командир расчета докладывает по команде.

В управляемых минных полях периодически проверяются проводные линии управления, командные приборы (пульта) и источники тока, состояние маскировки мин.

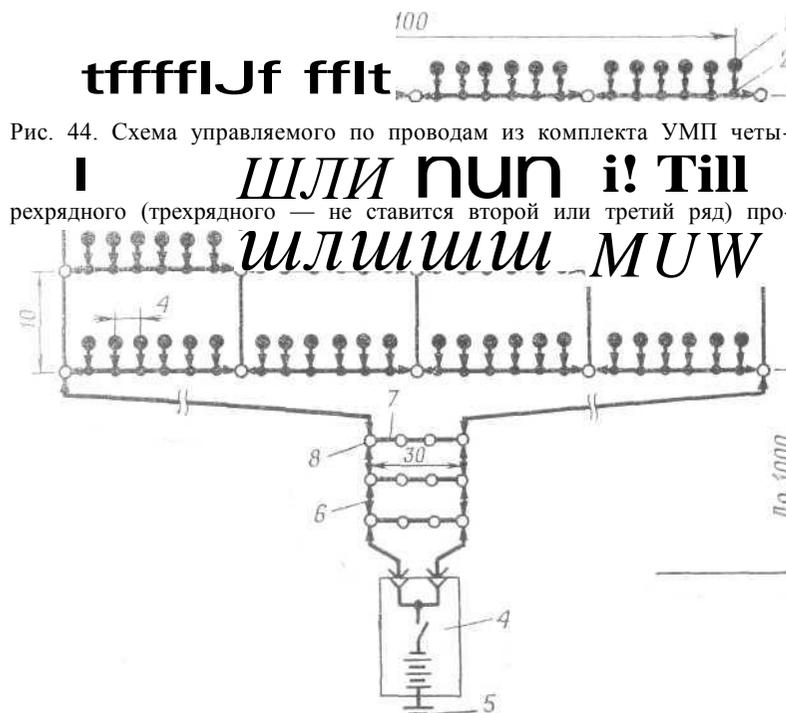
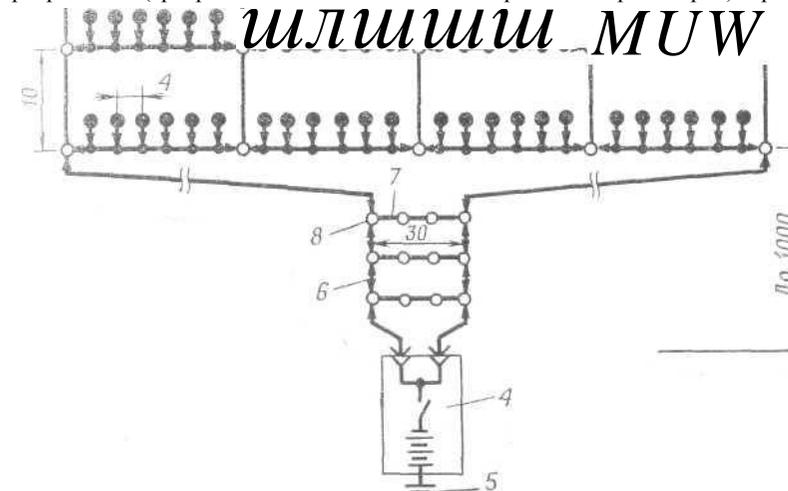


Рис. 44. Схема управляемого по проводам из комплекта УМП четырехрядного (трехрядного — не ставится второй или третий ряд) про-

тивотанкового минного поля из мин с контактными взрывателями (размеры в м):



тивотанкового минного поля из мин с контактными взрывателями (размеры в м):

^ — мины с контактными взрывателями; 2 — секция магистрали; 3 — переключатель магистрали; 4 — пульт управления; 5 — заземлитель; 6 — секция линии управления; 7 — переключатель линий управления; 8 — крестовина

О результатах проверки управляемых минных полей, о выявленных неисправностях и принятых мерах по их устранению делаются соответствующие отметки в формулярах и журнале управления минным полем (приложение 5).

58. Управляемые противотанковые минные поля устанавливаются с применением комплектов управляемого минирования и мин с контактными или неконтактными взрывателями по схемам, показанным на рис. 44—46. Проводные линии управления или исполнительный прибор подключаются к распределительной сети комплекта. Мины с контактными взрывателями устанавливаются с шагом минирования 4 или 5,5 м. Мины с неконтактными взрывателями устанавливаются с шагом минирования 8, 11 или

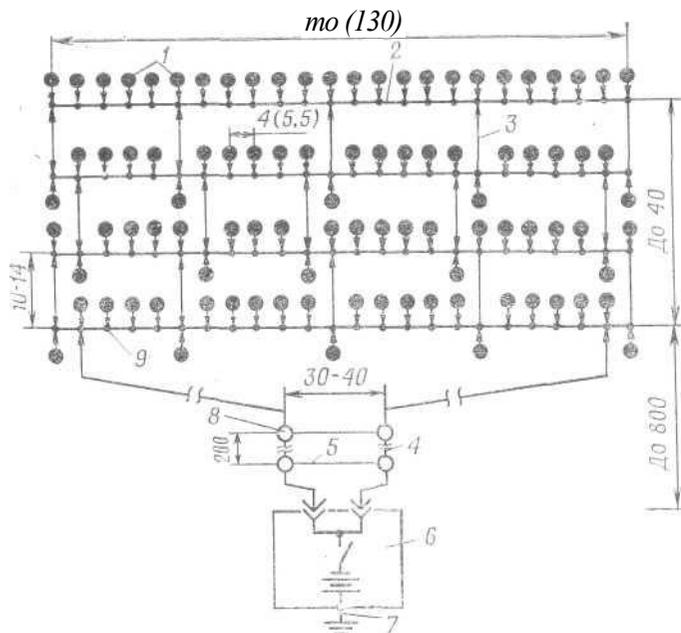


Рис 45 Схема управляемого по проводам из комплекта УМП-2 четырехрядного (трехрядного — не ставится четвертый ряд) противотанкового минного поля из мин с контактными взрывателями (размеры в м):
 1 — мины с контактными взрывателями; 2 — магистраль; 3 — перемычка магистралей; 4 — линия управления; 5 — перемычка линий управления; 6 — пульт управления; 7 — заземлитель; 8 — зажим; 9 — крестовина

59 Установка управляемого противотанкового минного поля производится, как правило, инженерно-саперным взводом или взводом управляемого минирования.

Перед выходом на минирование командир взвода готовит личный состав и материальную часть для выполнения поставленной задачи, организует и контролирует получение подготовки и проверку всех необходимых средств.

По прибытии на место установки минного поля командир взвода ставит командирам отделений задачи на местности организует разбивку минного поля, склад инженерных боеприпасов, уточняет расположение пункта управления трассы укладки проводных линий управления, следит за правильностью установки минного поля, за соблюдением мер безопасности и тщательностью маскировки, а также организует и проводит проверку исправности и фиксации минного поля.

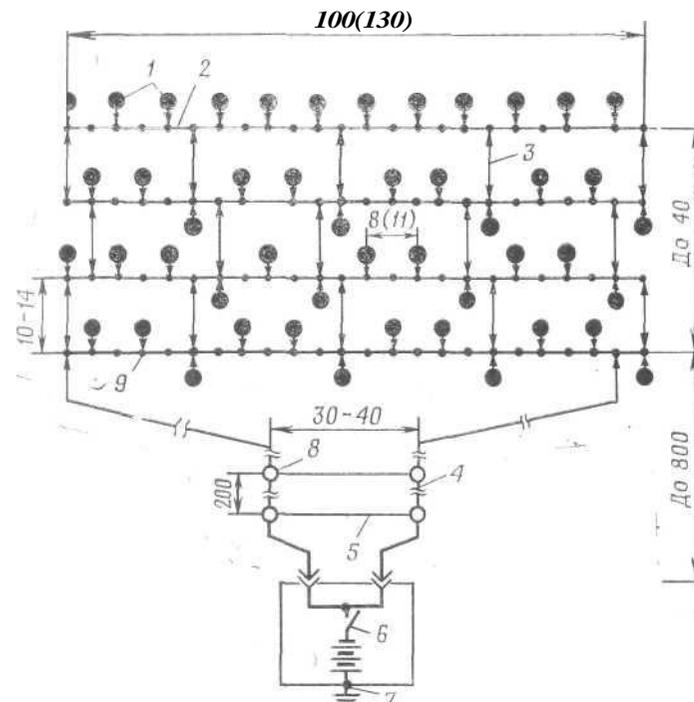


Рис. 46. Схема управляемого по проводам из комплекта УМПН-68 четырехрядного (трехрядного — не ставится четвертый ряд) противотанкового минного поля из мин с неконтактными взрывателями (размеры в м);
 1 — мины с неконтактными взрывателями; 2 — магистраль; 3 — перемычка магистралей; 4 — линия управления; 5 — перемычка линий управления; 6 — выключатель пульта управления; 7 — заземлитель; 8 — зажим; 9 — крестовина

60. Подготовка комплектов управляемого минирования к применению включает подготовку и проверку работоспособности пульта управления, снаряжение мин взрывателями и подготовку проводной линии управления. Снаряжение мин производится на складе инженерных боеприпасов. При снаряжении мин неконтактными взрывателями в них предварительно устанавливаются источники тока. Окончательно снаряженные мины перевозятся к месту установки в укупорке или в контейнере минного заграждения.

61. Управляемые противотанковые минные поля устанавливаются вручную и с помощью прицепных минных заграждений ПМЗ-4.

В летних условиях мины устанавливаются в грунт с маскировкой. Проводная сеть укладывается в грунт на глубину 20—25 см. Зимой (при мерзлом грунте) мины и проводная сеть устанавливаются на поверхность грунта с маскировкой снегом. При установке мин необходимо обеспечить электрический контакт взрывателей с грунтом.

62. При установке управляемого противотанкового минного поля из комплекта УМП инженерно-саперным взводом вручную (рис. 47) первое и второе отделения ус-

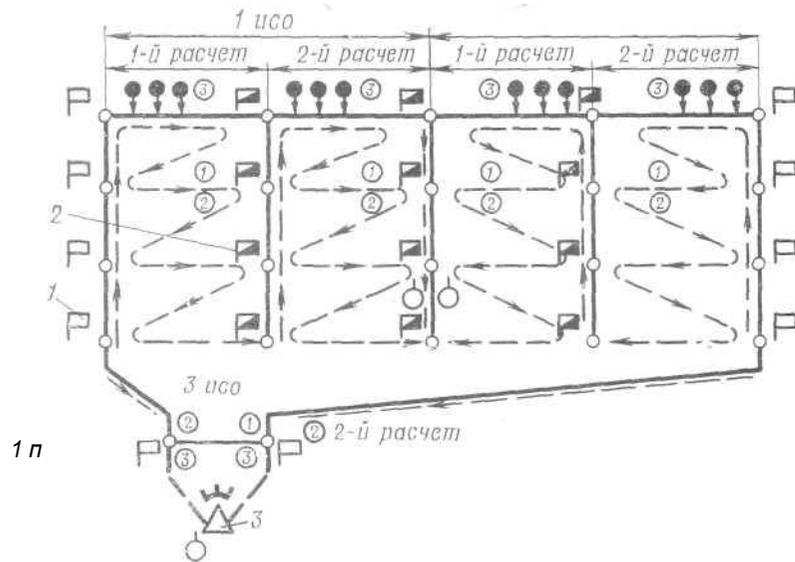


Рис. 47. Схема установки управляемого по проводам четырехрядного противотанкового минного поля из комплекта УМП инженерно-саперным взводом вручную:

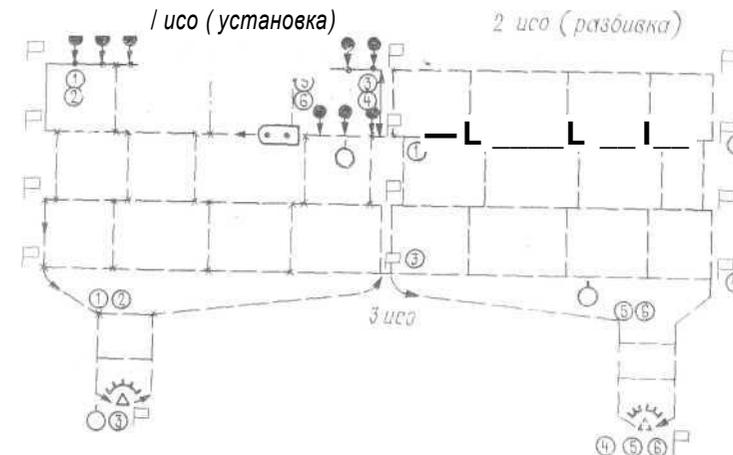
1 — флажок, обозначающий границу минного поля; 2 — флажок, обозначающий границу действий расчета; 3 — пункт управления Бремя на установку одного комплекта УМП взводом — 3—4 ч

танавливают мины и укладывают распределительную сеть, а третье отделение прокладывает линии управления, оборудует пункт управления и охраняет склад инженерных боеприпасов. В каждом отделении создается два расчета по три человека. Расчеты первого и второго отделений устанавливают по одной секции минного поля. При четырехрядном минном поле каждый расчет укладывает одну переключку магистрали, четыре секции магистрали и устанавливает 24 мины. При трехрядном минном поле

расчеты устанавливают по одной переключке магистрали, по три секции магистрали и по 18 мин.

Центральную переключку прокладывают командиры первого и второго отделений. Расчеты третьего отделения прокладывают по одной линии управления, соединяют их переключками и оборудуют пункт управления.

63. При установке управляемого противотанкового минного поля инженерно-саперным взводом, усиленным ПМЗ-4 с расчетом (рис. 48), вначале производится под-



ИИЦ

Рис. 48. Схема установки управляемого по проводам противотанкового минного поля инженерно-саперным взводом, усиленным одним ПМЗ-4 с расчетом

Взвод, усиленный одним ПМЗ-4 с расчетом, устанавливает один комплект: УМП — за 1,5—2 ч; УМП-2 — за 1,2—1,5 ч; УМПП-68 — за 1—1,5 ч

готовка заградителя и комплекта УМП. Один или два комплекта мин (96 или 192 шт.) загружаются в контейнер заградителя; секции магистрали и линии управления — в кузов автомобиля-тягача. Переключки, пульт управления, заземлители и приспособления для забивки, проверочные приборы, флажки и инструмент укладываются на автомобиль, предназначенные для перевозки личного состава взвода.

Перед установкой минного поля первое и второе отделения разбиваются на три расчета по два человека, а третье отделение разбивается на два расчета по три человека.

Первый и второй расчеты первого и второго отделений производят разбивку минных полей, обозначая флажками

начало и конец каждого ряда минного поля. Третьи расчеты провешивают трассы прокладки линий управления, обозначая места подключения перемычек. Расчеты третьего отделения обозначают места расположения пунктов управления и оборудуют их.

Расчет минного заградителя подготавливает заградитель к установке мин. Направляющий и приемный лотки заградителя заполняются минами с присоединенными к ним крестовинами секций магистрали.

Установка минного поля производится заградителем с остановками, во время которых расчет заполняет приемный лоток очередными минами с подключением их к крестовинам магистрали.

По окончании установки мин расчет заградителя прокладывает линии управления. Три расчета первого и второго отделений устанавливают перемычки магистралей, закапывают их и подключают концевики секций магистралей к соответствующим крестовинам перемычек, после чего закапывают перемычки линий управления.

64. При установке управляемого противотанкового минного поля с применением комплекта УМП-2 или УМПН-68 инженерно-саперным взводом вручную (рис. 49) мины разносятся к местам их установки и устанавливаются без маскировки в предварительно отрытые лунки.

Первое и второе отделения прокладывают магистрали и подключают к ним мины (каждое отделение на двух рядах), устанавливают и подключают перемычки магистралей и маскируют мины. Третье отделение прокладывает линии управления, забивает заземлитель пульта управления и оборудует пункт управления.

Проводная сеть прокладывается сначала по поверхности грунта с тем, чтобы в любой момент можно было включить минное поле в боевое состояние. После установки и маскировки мин первое и второе отделения закапывают провода магистралей между минами, перемычки магистралей и линии управления на глубину 20—25 см с одновременным подключением и заглублением в грунт (снег) перемычек линий управления.

При установке минного поля с применением комплекта УМПН-68 подключение мин к магистралям производится через одну крестовину (при шаге минирования 8 или 11 м) или через две — при шаге минирования 12 м.

65. Установка противотанкового минного поля из комплекта УМП-2 или УМПН-68 взводом с помощью минного заградителя ПМЗ-4 производится в последовательно-

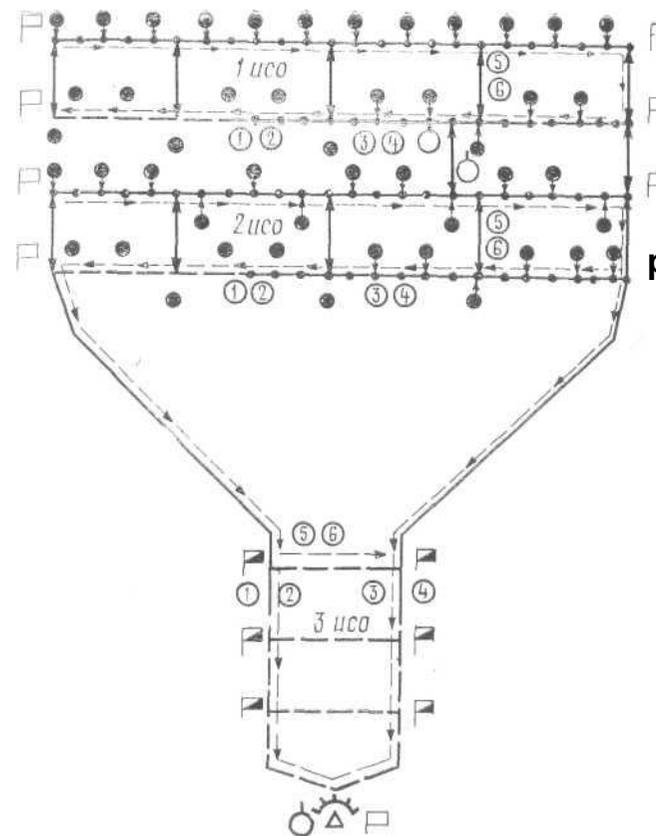


Рис. 49. Схема установки управляемого по проводам противотанкового минного поля из комплекта УМП-2 или УМПН-68 инженерно-саперным взводом вручную

Взвод устанавливает
 один комплект: УМПН-68 — за 2,5—3 ч;
 УМП-2 — за 3—4 ч

сти, указанной в ст. 63. Особенностью установки является то, что нет необходимости отыскания соединительных втулок секций магистралей и линий управления. После установки мин заградителем расчеты первого и второго отделений устанавливают перемычки с присоединением их концевиков непосредственно к крестовинам магистралей. Перемычки линий управления подсоединяются зажимами к проводным линиям управления в любом месте.

Инженерно-саперный взвод с расчетом минного заградителя ПМЗ-4 может устанавливать один комплект

УМП-2 за 1,5—2 ч, а один комплект УМПН-68 — за 1-1,5 ч.

66. Содержание управляемого противотанкового минного поля осуществляется расчетом в составе двух-трех человек. После каждого пропуска танков через минное поле, артиллерийского обстрела и других воздействий проводится осмотр минного поля на исправность проводной сети и взрывателей. Порванные провода сращиваются, сростки и места повреждений изолируются. Поврежденные взрыватели заменяются исправными при отключенном источнике тока.

Запасной комплект источников тока и взрывателей должен находиться на пункте управления.

Осенью (перед замерзанием грунта) в целях обеспечения работоспособности мины с контактными взрывателями переставляются на поверхность грунта. Для обеспечения заземления взрывателей к ним сбоку и тонким слоем сверху (до 1 см) подсыпается рыхлый грунт так, чтобы обеспечивался электрический контакт взрывателей с землей.

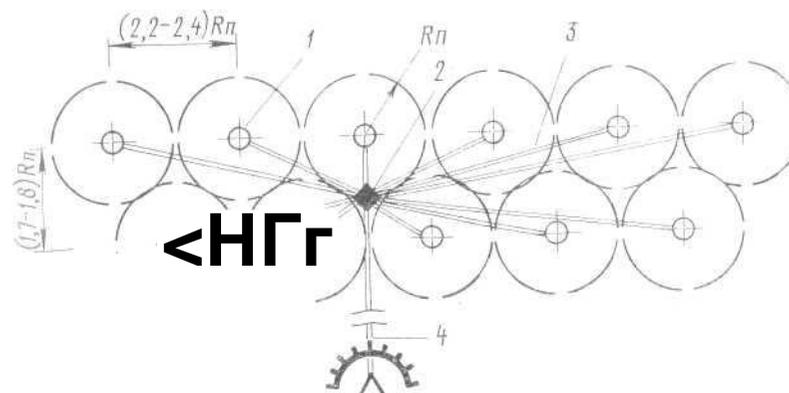
67. Снятие управляемого противотанкового минного поля производится при отключенном пульте управления. Мины отсоединяются от магистралей, снимаются с места установки. В неконтактных взрывателях отключаются их источники тока. Проводная сеть и заземлитель в зависимости от обстановки могут не сниматься.

68. В управляемых противопехотных минных полях применяются осколочные мины кругового и направленного поражения, которые соединяются с исполнительным прибором (переключателем взрывных цепей) двухпроводной распределительной электровзрывной сетью (рис. 50).

Провода распределительной сети и линий управления, как правило, закапываются в грунт на глубину 20—25 см. Исполнительные приборы закапываются на глубину 1—1,5 м. Пункт управления минным полем располагается в укрытии.

69. С одного пункта управления управляют по проводам одним минным полем или тремя-четырьмя участками минного поля общей протяженностью 300—500 м. Удаление пункта управления от минных полей определяется возможностями хорошего наблюдения за установленными минами и составляет 300—500 м, а иногда и более.

Для обеспечения безошибочного управления при избирательном взрыве количество мин в одном ряду минного поля должно быть не более 10.



1 — осколочно-заградительная мина; 2 — исполнительный прибор; 3 — распре-

Рис. 50. Схема управляемого по проводам двухрядного противопехотного минного поля с применением осколочных мин кругового поражения:

4 — линия управления
3 — распределительная электровзрывная сеть;

70. При установке управляемого противопехотного минного поля взводом вручную с применением комплекта Краб-ИМ (рис. 51) каждое отделение разбивается на три расчета по два человека. Все расчеты первого отделения, а также первый и второй расчеты второго отделения производят разбивку минного поля, обозначая место установки каждой мины, устанавливают по две мины и прокладывают распределительную сеть к ним; третий расчет второго отделения устанавливает исполнительный прибор, одну мину и прокладывает распределительную сеть для нее. Первый и второй расчеты третьего отделения прокладывают линии управления. Третий расчет охраняет склад инженерных боеприпасов и оборудует пункт управления. При установке управляемого по проводам противопехотного минного поля с применением комплекта Краб-ИМ инженерно-саперным взводом и расчетом минного заградителя ПМЗ-4 отделения разбиваются на два расчета по три человека в каждом. Все расчеты первого и второго отделений, а также первый расчет третьего отделения устанавливают по две мины (группы мин) и прокладывают распределительную сеть к ним.

Второй расчет третьего отделения устанавливает одну мину (группу мин), прокладывает распределительную сеть к ней и охраняет склад инженерных боеприпасов. Расчет заградителя ПМЗ-4 прокладывает линию управления. По

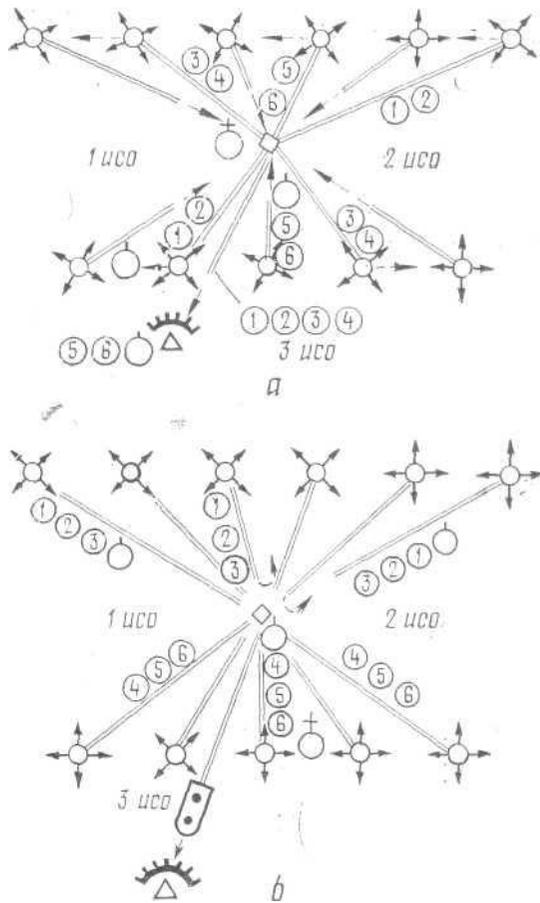


Рис. 51. Схема установки управляемого противопехотного минного поля инженерно-саперным взводом с применением комплекта Краб-ИМ:
а — вручную; *б* — с помощью ПМЗ-4
 Взвод устанавливает один комплект Краб-ИМ вручную за 2,5—3 ч, с помощью ПМЗ-4 — за 2 ч

окончании работ по установке мин расчеты оборудуют пункт управления.

71. При установке управляемого противопехотного минного поля с применением комплекта УМП-3 инженерно-саперным взводом вручную (рис. 52) первое и второе отделения производят разбивку минного поля, установку исполнительных приборов и мин на участках (каждое отделение на двух участках). Третье отделение проклады-

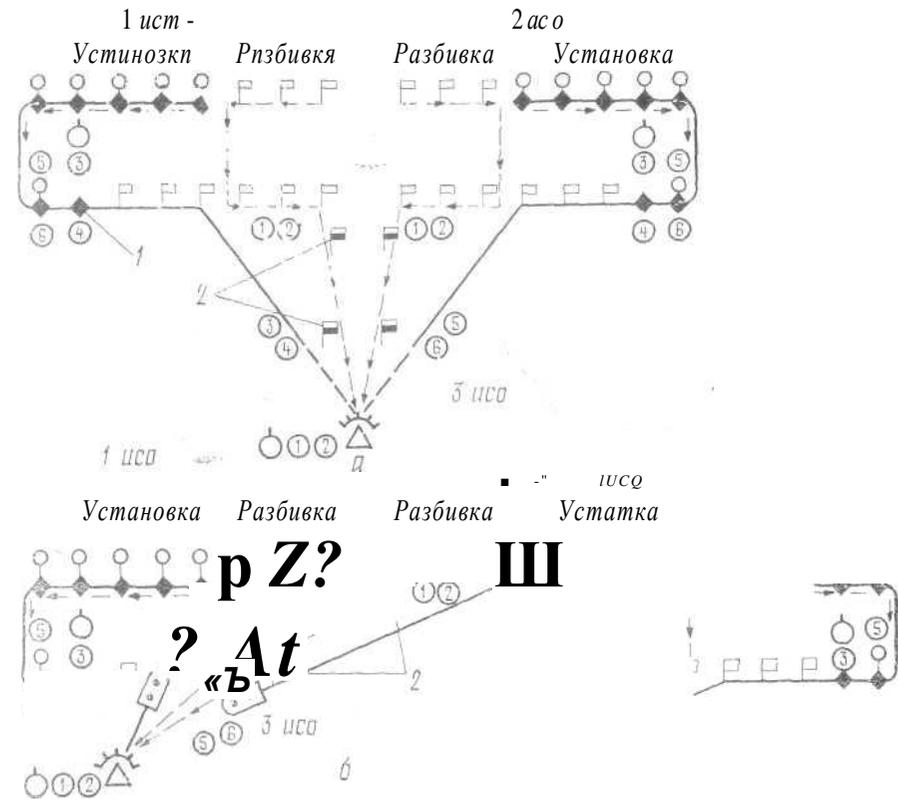


Рис. 52. Схема установки управляемого противопехотного минного поля инженерно-саперным взводом с применением комплекта УМП-3: *а* — вручную; *б* — с помощью ПМЗ-4; / — исполнительный прибор;
 2 — флажки, обозначающие трассы линий управления Взвод устанавливает один комплект УМП-3 вручную днем за 6—8 ч, ночью — за 8—10 ч; с помощью ПМЗ-4 днем — за 3—5 ч, ночью — за 4—7 ч

вает линии управления на всех участках, оборудует пункт управления, охраняет склад инженерных боеприпасов.

Перед установкой каждое отделение разбивается на три расчета по два человека в каждом.

Первые расчеты первого и второго отделений с помощью минного шнура производят разбивку четырех участков минного поля (по два на каждый расчет) с обозначением на местности мест установки исполнительных при-

боров, мин и при необходимости направлений их прицеливания. Вторые расчеты в соответствии с разбивкой устанавливают и маскируют исполнительные приборы, взрыватели МВЭ-72 или замыкатели. Третьи расчеты отрывают лунки (шурфы) под мины, устанавливают (прицеливают) и маскируют мины и подключают их к исполнительным приборам.

Первый расчет третьего отделения под руководством командира отделения оборудует склад инженерных боеприпасов и пункт управления. Второй расчет третьего отделения прокладывает по поверхности грунта линии управления на первом и втором участках, а третий — на третьем и четвертом участках.

После установки мин и исполнительных приборов первое и второе отделения, а также второй и третий расчеты третьего отделения закапывают линии управления на своих участках.

Установка управляемого противопехотного минного поля из комплекта УМП-3 инженерно-саперным взводом с минным заградителем ПМЗ-4 осуществляется в той же последовательности, за исключением:

второй расчет третьего отделения разбивает трассы прокладки линий управления и помогает командиру отделения в привязке участков минного поля;

линии управления прокладываются третьим расчетом третьего отделения с помощью ПМЗ-4.

72. Установка управляемого противопехотного минного поля многократного поражения противника (рис. 53) производится силами взвода управляемого минирования вручную или с применением бурильных грунтовых машин (БГМ).

Мины в минном поле устанавливаются группами в один или два ряда. Каждая группа от 3 до 10 мин устанавливается в одном котловане или в шурфах с перемычками. Там же размещаются исполнительный прибор, переключатель взрывных цепей и подрывной заряд для самоуничтожения исполнительного прибора. Мины, исполнительный прибор, переключатель взрывных цепей соединяются между собой электровзрывной сетью таким образом, что при приеме команды управления исполнительный прибор взрывал бы одну мину. Количество мин в группе определяется кратностью поражения противника на минном поле.

При установке управляемого противопехотного минного поля многократного поражения вручную (рис. 54) личный

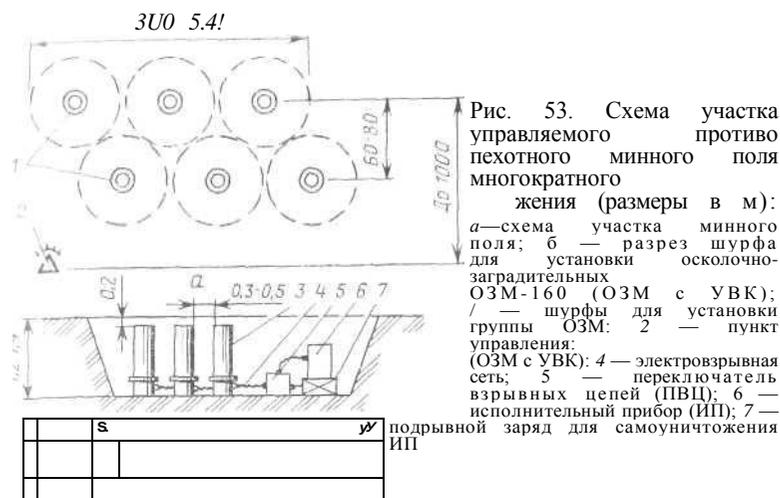


Рис. 53. Схема участка управляемого противопехотного минного поля многократного поражения (размеры в м): а — схема участка минного поля; б — разрез шурфа для установки осколочно-заградительных ОЗМ-160 (ОЗМ с УВК); / — шурфы для установки группы ОЗМ; 2 — пункт управления; 4 — электровзрывная сеть; 5 — переключатель взрывных цепей (ПВЦ); 6 — исполнительный прибор (ИП); 7 — подрывной заряд для самоуничтожения

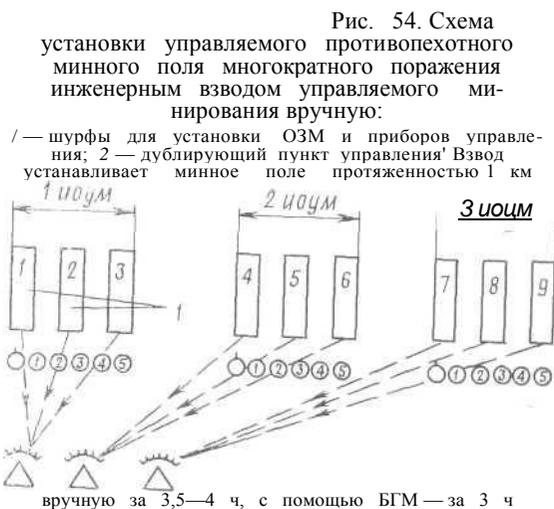


Рис. 54. Схема установки управляемого противопехотного минного поля многократного поражения инженерным взводом управляемого минирования вручную:

/ — шурфы для установки ОЗМ и приборов управления; 2 — дублирующий пункт управления. Взвод устанавливает минное поле протяженностью 1 км

вручную за 3,5-4 ч, с помощью БГМ — за 3 ч

состав взвода управляемого минирования разбивается на десять расчетов. Три отделения управляемого минирования разбиваются на девять расчетов по два человека в каждом, а отделение управления действует в составе одного расчета. Расчеты отделений управляемого минирования отрывают шурфы и устанавливают девять групп мин, исполнительные приборы, переключатели взрывных цепей, подрывные заряды и укладывают электровзрывную сеть. После подключения мин шурф засыпается и маскируется.

Отделения управляемого минирования оборудуют основные пункты управления.

Личный состав отделения управления организует охрану складов инженерных боеприпасов и оборудует дублирующий пункт управления.

При установке минного поля взводом с помощью БГМ ее расчет бурит скважины в местах установки групп мин. Расчеты отделений управляемого минирования отрывают ровики для перемычек электровзрывной сети, устанавливают и соединяют проводной сетью мины с исполнительным прибором и переключателем взрывных цепей. Для исполнительного прибора, переключателя взрывных цепей и подрывного заряда расчет БГМ бурит отдельную скважину.

73. Для содержания управляемого противопехотного минного поля назначается расчет в составе трех—пяти человек (начальник пункта управления и два — четыре наблюдателя), который непрерывно наблюдает за минным полем и подступами к нему, систематически проверяет исправность минного поля, а также устраняет обнаруженные повреждения.

Исправность минного поля и аппаратуры управления проверяется не реже одного раза в сутки, при смене расчета на пункте управления, а также после пропуска своих войск по минному полю, огневого воздействия противника, взрыва мин, дождя, грозы и оттепели.

Для обнаружения и устранения повреждений, замены вышедших из строя средств на каждом минном поле создается их запас, который хранится на пункте управления или вблизи него.

74. Управление минным полем (взрыв мин) осуществляется по приказу командира, которому подчинен начальник пункта управления. В целях увеличения точности срабатывания мин по месту и времени, а также увеличения вероятности поражения пехоты противника на минном поле необходимо иметь ориентиры на минном поле и

использовать оптические средства наблюдения. При наличии времени устанавливаются сигнальные мины с различным цветом огня на 70—80 м от установленных мин ОЗМ-160 в сторону противника, а также невзрывные заграждения. Осколочные мины взрывают при срабатывании сигнальных мин или при преодолении противником невзрывных заграждений. Сигнальные мины, как правило, устанавливаются для обеспечения управления взрывом мин в условиях ограниченной видимости.

Вероятность поражения на минном поле из мин различных типов при максимальной (оптимальной) дальности управления в среднем составляет 0,45 (0,7).

Грунт	Сосредоточенные заряды			Удлиненные заряды		
	п. О.	Масса одного заряда, кг	Расстояние между зарядами в ряду, м	Ш СЗ. " —	Глубина заложения заряда, м	Масса 1 м за-ряда, кг
Супесок	1,75	26	2,75	9,4	1,75	7,6
Суглинок Крепкая глина. Плотный отвердевший лесс	1,75	28	2,75	10	1,75	7,9
	1,6	32	2,5	12,8	1,6	9,9
	1,4	44	2,65	16,7	1,4	12,9
Песчаник	1,4	51	2,65	19,3	1,4	13,9

Г л а в а 3

НЕВЗРЫВНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ

75. Невзрывные заграждения устраиваются из местных материалов и изделий промышленного изготовления. Они могут быть земляными, деревоземляными, деревянными, металлическими, каменными, бетонными, железобетонными, ледяными, снежными и т. п.

76. По назначению невзрывные заграждения делятся на противотанковые, противотранспортные, противопехотные и противодесантные (на водных преградах и против воздушных десантов). Смешанные невзрывные заграждения представляют собой сочетание противотанковых, противопехотных и противодесантных заграждений.

Невзрывные заграждения могут быть стационарными в виде рвов, эскарпов, контрэскарпов, завалов, надолб, баррикад, снежных валов, проволочных заборов на кольях и переносными в виде ежей, рогаток, проволочных спиралей.

Противотанковые и противотранспортные невзрывные заграждения

77. К противотанковым и противотранспортным невзрывным заграждениям относятся: рвы, эскарпы, контрэскарпы, воронки, завалы, надолбы, металлические (железобетонные) ежи, тетраэдры, рогатки, барьеры, баррикады, в зимних условиях, кроме того, — снежные валы, полосы обледенения, проруби, майны.

78. Противотанковые рвы устраиваются на местности с уклоном до 15° взрывным способом или с применением землеройной техники. Длина фасов рва может составлять 150—300 м, угол между фасадами—120—150°.

Наиболее эффективным способом устройства рвов является взрывной способ, при котором применяются сосредоточенные и удлиненные заряды ВВ. Расход, глубина заложения зарядов и расстояние между ними приведены в табл. 1.

Время на устройство 100 м рва взрывным способом силами инженерно-саперного отделения: сосредоточенными зарядами (1000—2000 кг ВВ) с применением БГМ — 2 ч; удлиненными зарядами (800—1400 кг ВВ) с применением экскаватора ЭОВ-4421 — 2 ч.

Одновременный взрыв всех зарядов осуществляется электрическим или огневым способом с применением детонирующего шнура.

Для ускорения рытья шурфов применяются бурильные машины, одноковшовые экскаваторы и другие механизмы. На отрывку шурфов при устройстве 100 м рва механизированным способом затрачивается 1 —1,5 маш.-час; зимой шурфы устраиваются с помощью средств для бурения мерзлых грунтов или взрывом кумулятивных зарядов.

Землеройная техника применяется при отрывке рвов трапециевидного, прямоугольного и треугольного профиля (рис. 55).

С помощью котлованных и полковых землеройных машин отрывают рвы прямоугольного профиля, а совместно с экскаваторами — трапециевидного. Грунт при отрывке рвов выбрасывается в сторону расположения своих войск. Трапециевидные рвы отрывают вначале на глубину 0,9—1,3 м, после чего экскаваторы доотрывают рвы до полного профиля с разработкой грунта в перемычках между фасадами.

Отрывка рвов экскаваторами ведется на всю глубину с разгрузкой грунта на обе стороны рва. Грунт в отвалах разравнивается бульдозером.

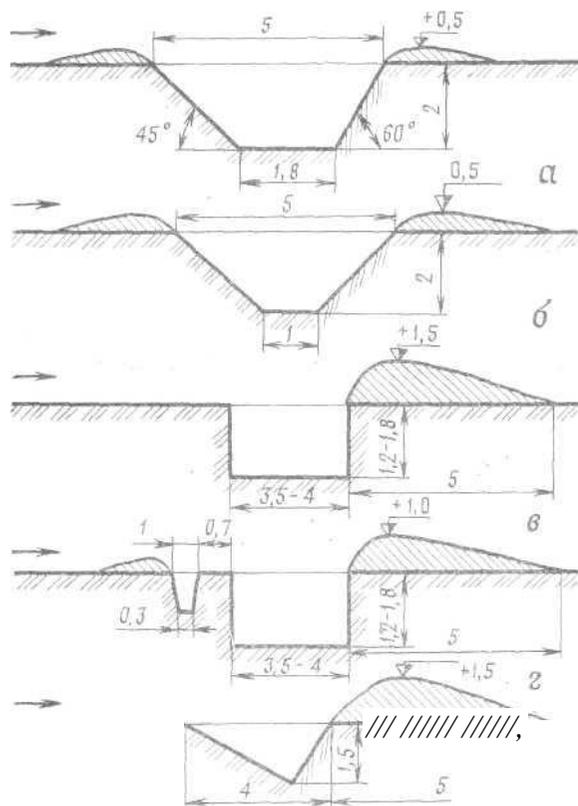


Рис. 55. Профили противотанковых рвов, отрываемых землеройными машинами (размеры в м):

a — трапециевидный в средних и твердых грунтах; *б* — трапециевидный в слабых грунтах; *в* — прямоугольного сечения; *г* — прямоугольного сечения с траншеей; *д* — треугольного сечения

На отрывку 100 м рва требуется; трапециевидного сечения 15 маш.-час. ЭОВ-4421; прямоугольного сечения 7 маш.-час. ЭОВ-4421; треугольного сечения 4 маш.-час. бульдозера; трапециевидного сечения 7 маш.-час. бульдозера

Бульдозерами и экскаваторами рвы отрываются в два этапа. Вначале ров отрывается бульдозерами на глубину 0,9—1 м по одной из схем, приведенных на рис. 56. Затем экскаватором ров доотрывается на полную глубину, в ходе которой отрываются и оставляемые бульдозерами перемычки.

Отрывка рва скрепером осуществляется совместно с экскаватором, бульдозером и рыхлителем. После предва-

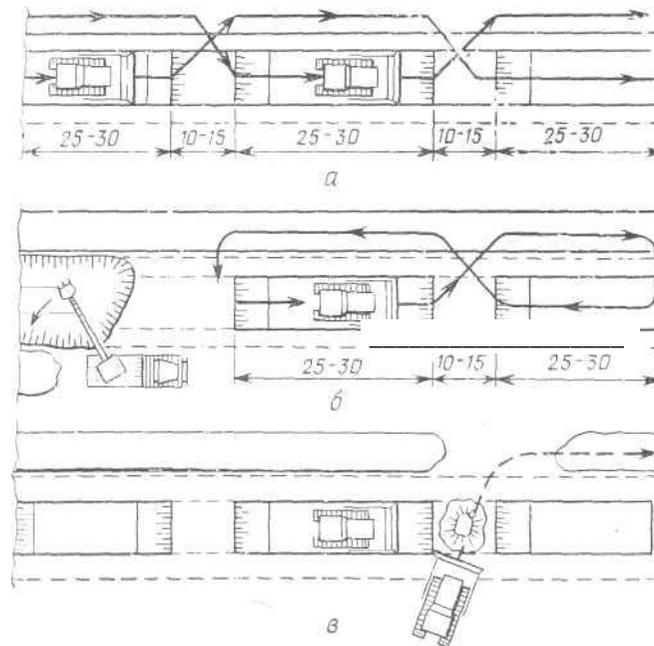


Рис. 56. Схемы отрывки противотанковых рвов бульдозерами и одноковшовым экскаватором (размеры в м):

a — зигзагообразная — двумя бульдозерами; *б* — восьмеркой — одним бульдозером; *в* — попарная — двумя бульдозерами. На отрывку 100 м рва требуется: 3 маш.-час. бульдозера и 10 маш.-час. ЭОВ-4421

Примечание. На схемах *a* и *б* каждая машина выполняет набор и перемещение грунта; на схеме *в* одна машина ведет резание, вторая — транспортирование и разгрузку грунта

рительной обработки рыхлителем грунт разрабатывается скрепером на глубину 0,9—1,2 м, отвал грунта производится на одну сторону рва. Экскаватором ров доотрывается на полную глубину, включая перемычки. Движение экскаватора и разгрузка грунта ведутся на другой стороне рва. Вынутый грунт разравнивается бульдозером.

Рвы треугольного профиля отрываются бульдозерами, работающими попарно; два бульдозера отрывают 100 м рва за 2 ч.

79. Эскарпы (рис. 57) устраиваются на скатах возвышенностей, на берегах рек и оврагов, обращенных в сторону противника и имеющих уклон от 15 до 45°.

На местности с уклоном до 25° эскарп устраивается одним-двумя бульдозерами и одним экскаватором. Бульдозерами готовится горизонтальная площадка, с которой

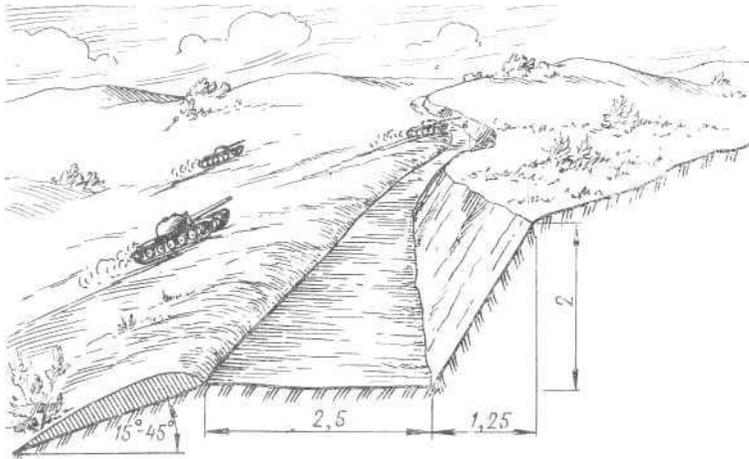


Рис. 57. Эскарп (размеры в м)
 На отрывку 100 м эскарпа требуется: 5 маш.-час. бульдозера или 3 маш.-час. экскаватора ЭОВ-4421

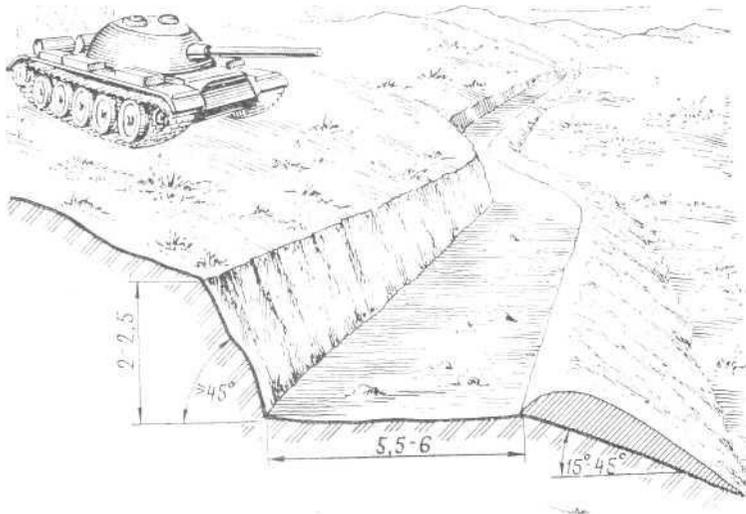


Рис. 58. Контрэскарп (размеры в м)
 На отрывку 100 м контрэскарпа требуется: 6 маш.-час. бульдозера или 4 маш.-час. ЭОВ-4421

экскаватором разрабатывается грунт. Зачистка основания эскарпа и разравнивание вынутаго грунта осуществляются бульдозерами.

На уклоне местности более 25° грунт разрабатывается только бульдозерами. Вначале производится поперечная проходка с отвалом грунта вниз по склону, после чего бульдозеры двигаются вдоль эскарпа.

80. Контрэскарпы (рис. 58) устраиваются на скатах возвышенностей, берегах рек и скатах оврагов, обращенных в сторону позиций своих войск и имеющих крутизну от 15 до 45° .

Техника при устройстве контрэскарпов используется так же, как при устройстве эскарпов.

Эскарпы и контрэскарпы могут устраиваться взрывным способом аналогично устройству противотанковых рвов.

81. Воронки на дорогах устраиваются взрывным способом на проезжей части в местах, где объезд их исключен или затруднен. Для устройства воронок применяются сосредоточенные заряды ВВ массой $50-75$ кг. Инженерно-саперное отделение подготавливает одну воронку за $0,5$ ч.

82. Завалы (рис. 59) устраиваются в лесу с деревьями диаметром не менее 20 см и при расстоянии между ними не более 6 м. Они устраиваются на опушках леса, полянах, просеках и дорогах.

При устройстве завалов деревья валятся крест-накрест вершинами в сторону противника. Высота оставляемых

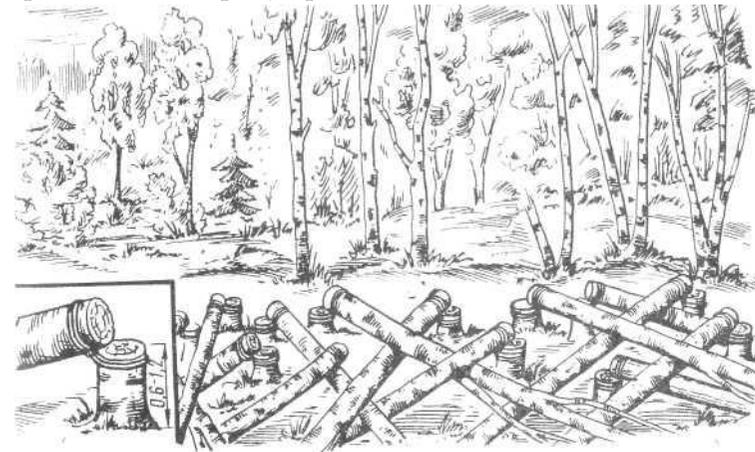


Рис. 59. Завал в лесу
 Время на устройство 100 м завала шириной 30 м инженерно-саперным взводом с помощью мотопил — 3 ч, взрывным способом — 1 ч

Пней должна быть 60—120 см, глубина завала — не менее 30 м. Для затруднения растаскивания завалов дерева от пней полностью не отделяются, кроме того, комли поваленных деревьев могут крепиться к пням проволокой или скобами. Завалы усиливаются оплеткой деревьев колючей проволокой, установкой мин и фугасов.

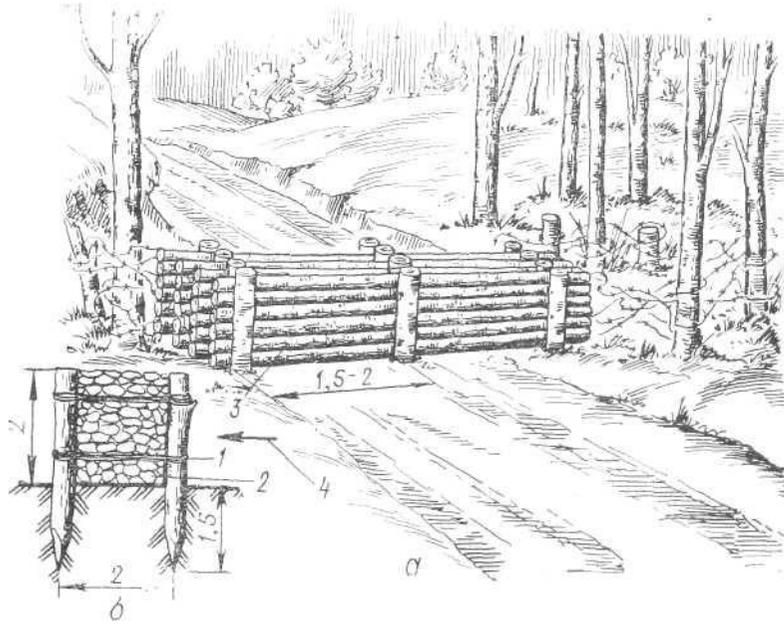


Рис. 60. Барьер в лесу (размеры в м):

а — из бревен; б — из бревен и камня; 1 — 4 — 6-мм проволока в пять нитей; 2 — плотно уложенный камень; 3 — бревна (жерди); 4 — ожидаемое направление движения техники
 Время на устройство 10 м барьера инженерно-саперным взводом из бревен — 4 ч, из бревен и камня — 9 ч

83. Барьеры (рис. 60) устраиваются преимущественно на лесных дорогах, просеках и опушках, где наиболее вероятно движение танков, бронемашин или колонн противника. Барьеры делают бревенчатой, каменной или смешанной конструкции.

84. Надолбы (рис. 61) устраиваются из бревен диаметром 25—30 см, железобетонных или металлических балок, столбов и крупных камней. Надолбы устанавливаются в три — пять рядов в шахматном порядке. Рытье ям осуществляется экскаватором, а установка надолб — автокраном.

Надолбы могут применяться в сочетании с противотанковыми земляными заграждениями или с естественными препятствиями. На отдельных участках местности, где скорость движения танков ограничена, надолбы могут ус-

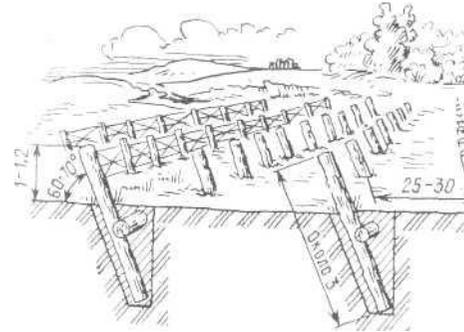


Рис. 61. Надолбы (размеры в м)

На устройство одного ряда заграждений длиной 100 м из бревен (железобетонных или металлических столбов — 90 шт.) требуется 12 ч работы инженерно-саперного взвода
 6 маш.-час. экскаватора и 12 маш.-час. автокрана; на устройство одного ряда надолб длиной 100 м из камня (50 м) — 30 ч работы инженерно-саперного взвода

траиваться и как самостоятельное заграждение. Надолбы, оплетенные колючей проволокой, являются одновременно и противопехотным заграждением.

85. Металлические (железобетонные) ежи (рис. 62) применяются для быстрого устройства заграждений на дорогах, особенно в горной местности, на проездах и улицах в населенных пунктах, а также для быстрого закрытия

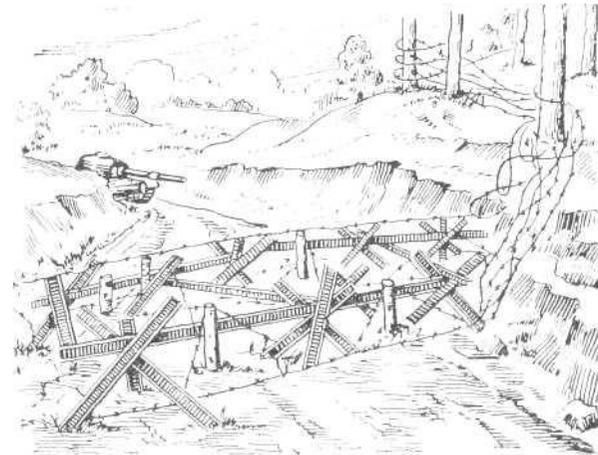


Рис. 62. Металлические ежи

Время на установку 10 м ежей в два ряда инженерно-саперным отделением — 6 ч

проходов в других заграждениях. Ежи изготавливают из металла прокатного профиля (двутавра, швеллера, уголка и др.) и устанавливают в шахматном порядке в два — четыре ряда с расстояниями между рядами 2 м. Для большей устойчивости ежи скрепляют между собой балками или бревнами.

В качестве заграждений на дорогах также могут применяться камни-валуны крепких пород диаметром 0,8—1 м, укладываемые на проезжей части дороги.

86. Баррикады устраиваются из местных материалов на участках дорог, проходящих в дефиле (теснинах) или на улицах в населенных пунктах. Каркас баррикад делают из бревен, металлического проката, сборных железобетонных и бетонных элементов; заполнение — из камня, бетонных обломков, мешков с землей и местных материалов. При необходимости в баррикадах устраиваются бойницы. Для обеспечения маневра и движения своих войск в баррикадах оставляются проходы, которые закрываются заранее подготовленными переносными заграждениями (ежами, рогатками и т. п.).

87. Снежные валы (рис. 63) устраиваются при толщине снежного покрова более 30 см. Высота вала 1,5 м и более, ширина — 10 м. Поверхность валов во избежание

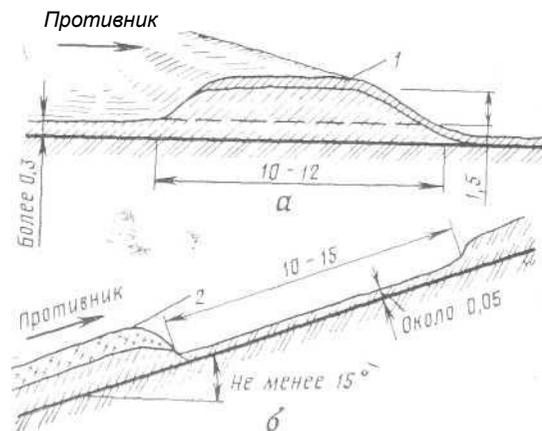


Рис. 63. Заграждения, устраиваемые зимой (размеры в м):

и — снежный вал; б — полоса обледенения; 1 — слегка утрамбованная поверхность; 2 — снег, собранный с полосы обледенения. На устройство 100 м снежного вала требуется: 4 маш.-час. БАТ-М или 25 ч работы инженерно-саперного взвода; на устройство 100 м полосы обледенения — 8 ч работы инженерно-саперного взвода

выветривания уплотняется. Снежный покров перед валом оставляется нетронутым, а переход от вала к нетронутому снегу делается плавным и незаметным. Снежные валы целесообразно устраивать на скатах местности. При устройстве валов применяются бульдозеры, автогрейдеры, путе-прокладчики и снегоочистители. В отдельных случаях валы устраиваются вручную.

88. Полосы обледенения устраиваются шириной 15 м на передних скатах возвышенностей с уклоном более 15°. Снег с полосы сгребается в сторону противника, после чего на обнаженном грунте намораживается ледяная корка толщиной 5 см и более. Намораживание ведется слоями поперек ската и регулярно обновляется. Вода разливается мотопомпами.

89. Проруби (рис. 64) устраиваются размером 1,5Х) < 8 м или 2,0Х10 м на замерзших водоемах у своего берега при толщине льда свыше 20 см. Вынутый из проруби лед используется для устройства барьеров в промежутках между прорубями или на берегах рек.

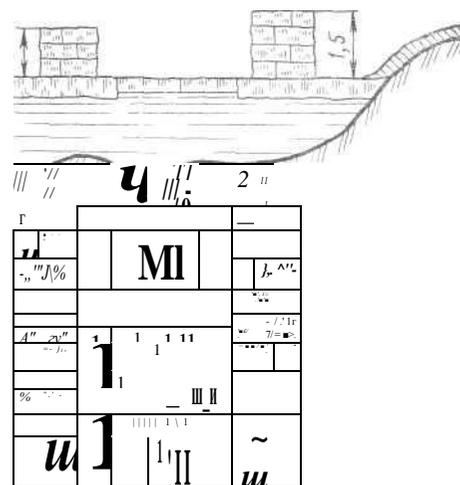


Рис. 64. Проруби (размеры в м)

Время на устройство 10 м проруби инженерно-саперным отделением — 0,5 ч

Противопехотные невзрывные заграждения

90. К противопехотным невзрывным заграждениям относятся: малозаметные проволочные сети (МЗП), проволочные спирали, быстроустанавливаемые заграждения в

виде колючей проволоки внаброс, проволочные сети на кольях, заборы, ежи и рогатки.

91. Малоаметные проволочные сети (рис. 65) устраиваются из поступающих в войска стандартных элементов (пакетов) заводского изготовления, выполненных из коль-

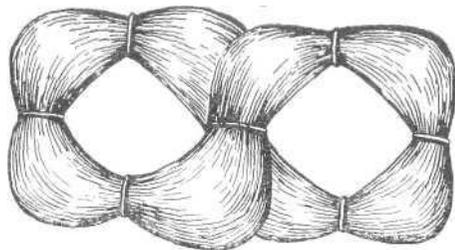


Рис. 65. Малоаметная проволочная сеть
 Время на установку 100 м МЗЗ (10 пакетов) инженерно-саперным отделением — 1 ч

цевых петель гладкой проволоки диаметром 0,5—0,9 мм. При установке одного пакета образуется четырехъярусная пространственная сетка высотой до 1,2 м, длиной и шириной 10 м.

Развертывание пакета в ленту шириной около 2 м, а затем растягивание ленты в ширину до полного размера сети выполняется инженерно-саперным отделением.

Нижние концы сети прикрепляются к земле кольшками-рогульками длиной 25 см, забиваемыми через каждые 2 м по всему периметру сети. Установленные пакеты сращиваются между собой поверху и понизу через каждый метр установочными кольцами или гладкой проволокой.

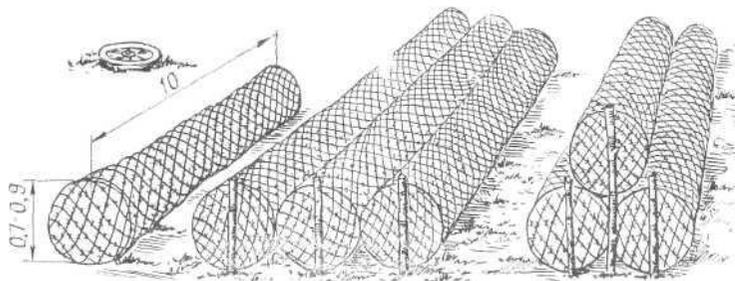


Рис. 66. Проволочные спирали из колючей проволоки (размеры в м)
 Время на изготовление 100 м заграждения инженерно-саперным отделением — 5—В ч; на его установку — 0,5—1 ч

Заграждение из стандартных элементов МЗП является одновременно и весьма эффективным противотанковым заграждением, особенно при установке на скатах с уклоном более 15° и в сочетании с другими противотанковыми заграждениями.

92. Проволочные спирали (рис. 66) устанавливаются па местности в два-три ряда по ширине и в один-два яруса по высоте. При установке спирали связываются между собой проволокой и крепятся кольями к земле. После установки каждая спираль представляет собой цилиндр длиной 10 м и высотой 90 см.

Спирали могут изготавливаться вручную в полевых условиях на шаблонах из колеь, забитых в землю по периметру с диаметром 1,2 м. Колья обматываются 50 витками колючей проволоки с расстоянием 3 см между витками.

93. Колючая проволока внаброс применяется в случае, когда нет времени или условий для устройства и изготовления других проволочных заграждений. Проволоку внаброс целесообразно применять в высокой траве или мелком кустарнике, на болотистых участках, на лесосеках среди пней, а также в местах, покрытых камнями и валунами.

При устройстве заграждений из проволоки внаброс одновременно разматываются три-четыре мотка колючей проволоки для создания полосы шириной 4—6 м. Один моток разматывается расчетом в составе трех человек: двое несут моток, третий разматывает и укладывает проволоку. При укладке проволоку перегибают и перекручивают, образуя петли, и попутно оплетают встречающиеся пни, кусты, камни и т. п. Проволоку закрепляют кольшками-рогульками, камнями. На устройство 100 м заграждения инженерно-саперное отделение затрачивает 30 мин.

94. Проволочные сети устраиваются на высоких и низких кольях.

Проволочная сеть на высоких кольях (рис. 67) устраивается из трех — пяти рядов колеь высотой 1—1,8 м, забиваемых в шахматном порядке и оплетаемых колючей проволокой с таким расчетом, чтобы получилась пространственная сетка шириной 3—5 м и высотой 1,2 м.

Наружные ряды колеь оплетают пятью нитями: три — горизонтально, две — по диагоналям. Внутренние ряды колеь и промежутки между рядами оплетают тремя нитями: двумя — по диагоналям, одной (горизонтальной) — сверху.

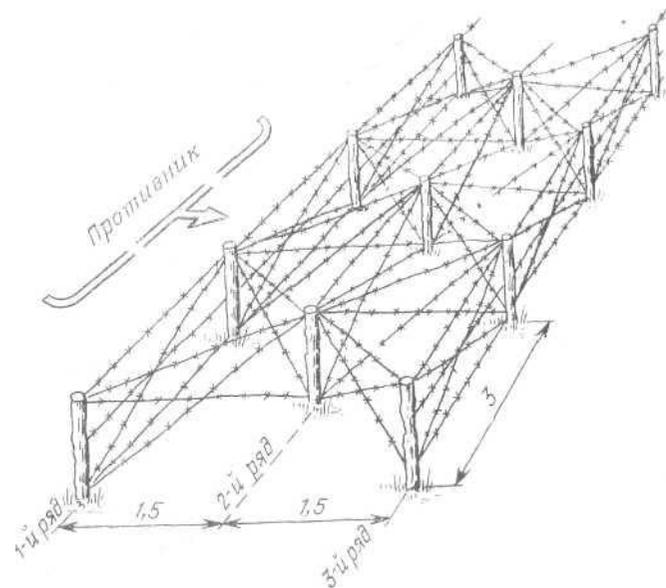


Рис. 67. Проволочная сеть (19 нитей) на высоких кольях в три ряда (размеры в м)

Для устройства 100 м проволочной сети в три ряда требуется 10 мотков колючей проволоки, 100 кольев и 25 кг металлических скоб. Время на устройство 100 м заграждений инженерно-саперным отделением — 12—14 ч

Проволочная сеть на низких кольях (рис. 68) устраивается шириной 6 м. Колья длиной 70 см забиваются рядами на расстоянии 1,5 м один от другого в шахматном порядке с возвышением над поверхностью земли на 25 см. Каждый ряд кольев и промежутки между рядами оплетаются проволокой в две нити, одну из которых делают с петлями.

Проволочные заборы (рис. 69) устраиваются из одного ряда кольев, оплетенных пятью нитями колючей проволоки (три — горизонтально, две — по диагоналям).

Усиленный проволочный забор представляет собой обычный проволочный забор, усиленный оттяжками, на которых прикрепляются две-три горизонтальные нити проволоки. Оттяжки крепят к малым кольям, забиваемым по обе стороны забора на расстоянии 1,5 м от него в промежутках между кольями. Проволоку крепят к кольям скобами.

95. Ежи и рогатки представляют собой каркас из жердей, оплетенных колючей проволокой, и применяются как

Вид сверху

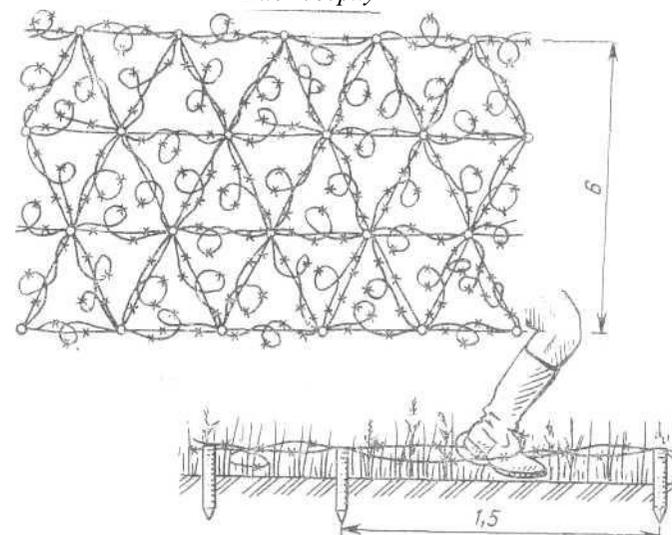


Рис. 68. Проволочная сеть на низких кольях (размеры в м)
 На устройство 100 м сети шириной 6 м требуется 20 мотков колючей проволоки, 350 кольев и 15 кг металлических скоб
 Время на устройство 100 м сети шириной 6 м инженерно-саперным отделением — 10—12 ч

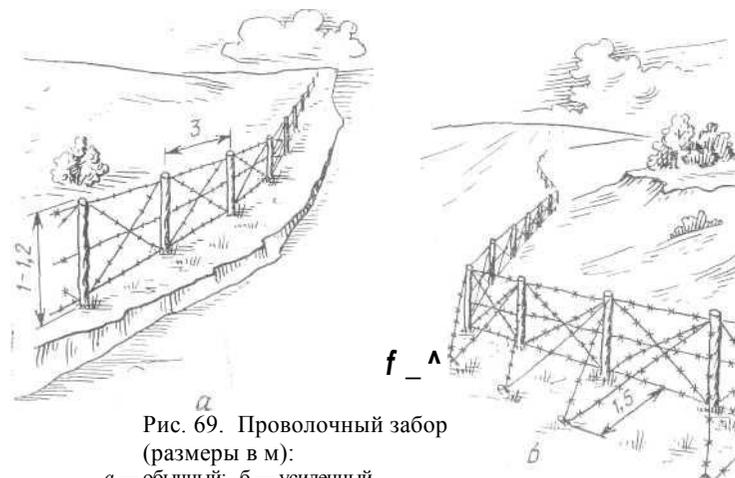


Рис. 69. Проволочный забор (размеры в м):

a — обычный; *б* — усиленный
 На устройство 100 м проволочного забора требуется: обычного — два мотка колючей проволоки, 34 кола и 4 кг скоб, усиленного — пять мотков колючей проволоки, 34 кола, 68 кольшкков и 5 кг скоб. Время на устройство 100 м проволочного забора инженерно-саперным отделением: обычного — 4 ч, усиленного — 5 ч

переносные заграждения (рис. 70) для установки на дорогах, в траншеях, для закрытия проходов в заграждениях.

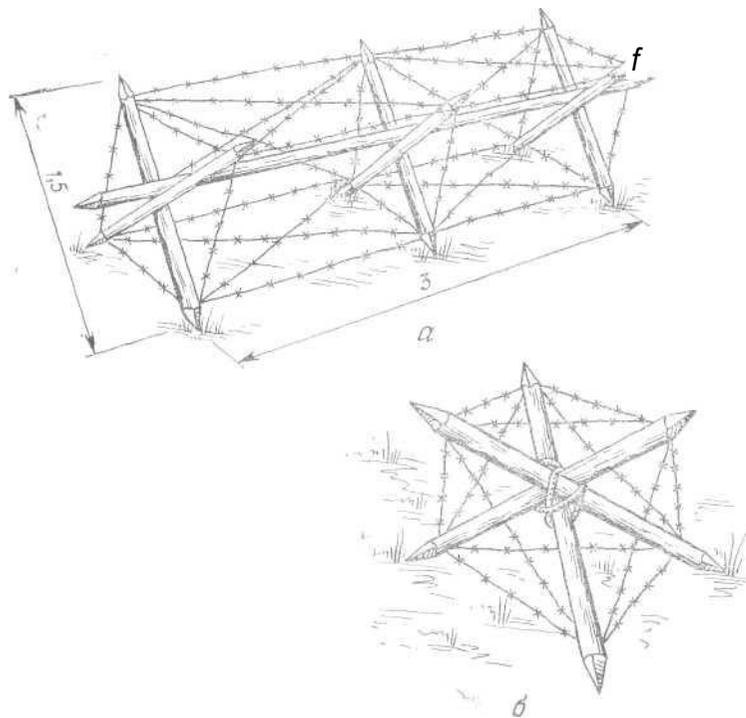


Рис. 70. Переносные проволочные заграждения (размеры в м):
 а — рогатка; б — еж
 На изготовление одной рогатки требуется 2 чел.-час. и 7 кг колючей проволоки; на изготовление одного ежа — 1 чел.-час. и 2,5 кг колючей проволоки
 Время на установку 10 м заграждения расчетом в составе двух человек из рогаток — 20 мин, из ежей — 25 мин

Невзрывные заграждения на водных преградах

96. На водных преградах могут применяться тетраэды, рогатки, ежи, надолбы. Невзрывные заграждения располагаются в русловой части рек, преимущественно в местах, где наиболее вероятна высадка десанта противника. На глубинах, не превышающих 2 м, они устанавливаются с помощью плавающих транспортеров и паромов, оборудованных съемными приспособлениями.

97. Перед установкой невзрывных заграждений их элементы подвозятся к берегу в места сборки и погрузки на

7 Зак. 1154с

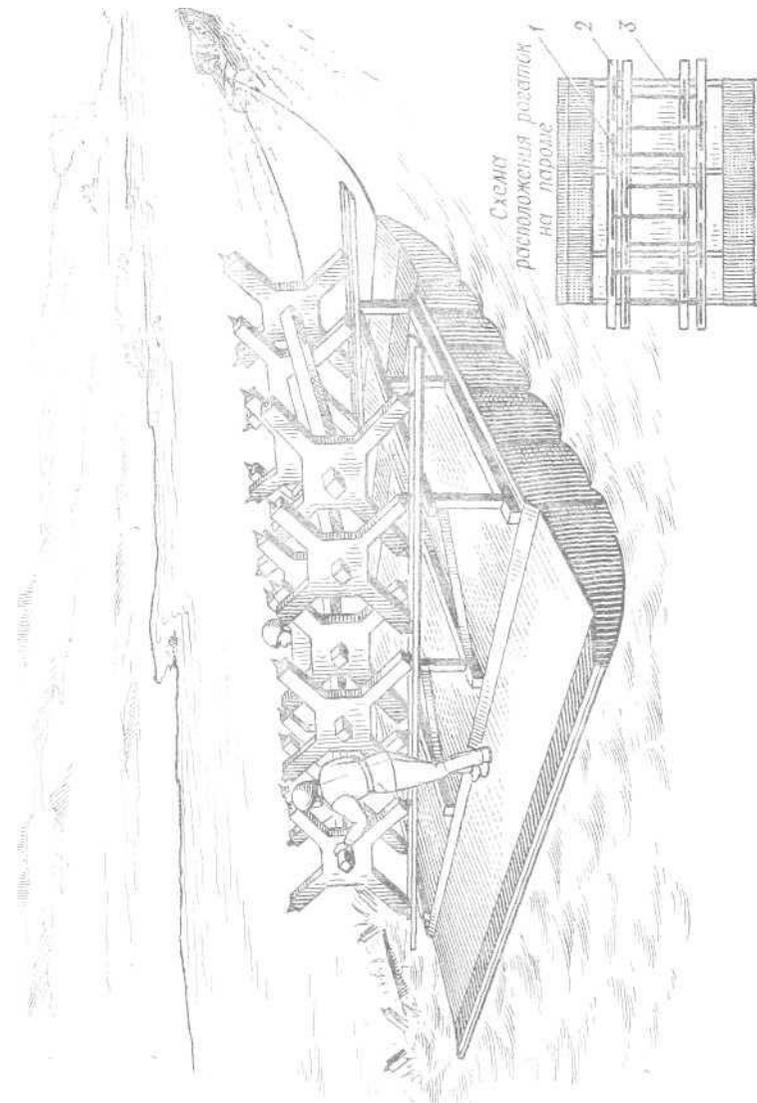
■ 7 sⁿ?*ie

н о
о о

я а?; ?5H" ~" ь
о.

Jo

О. ак



плавсредства; оборудуются плавсредства приспособлениями для установки заграждений и устанавливаются временные причалы для погрузки заграждений с берега на плавсредства.

Для установки невзрывных заграждений плавающие транспортеры и паромы оборудуются наклонными аппаратами (рис. 71); на паромах дополнительно устанавливаются лебедки.

Погрузка элементов заграждений на плавающий транспортер осуществляется с берега с помощью автомобильных кранов, на паром — кранами с причала. Паром со средствами заграждений может буксироваться к местам установки катером.

Заграждения в воду устанавливают с помощью лебедки расчетом в составе трех человек с плавающего транспортера, а в составе шести человек — с парома.

Металлические и железобетонные ежи сталкивают в воду по наклонным аппаратам. Для установки назначается одно отделение на каждый паром.

98. Металлические, железобетонные и деревянные надолбы забивают дизель-молотом с парома или настила на козловых опорах. Перед забивкой на верхний конец надолбы надевается наголовник, обеспечивающий возможность ее забивки на 50 см ниже поверхности воды. Забивка надолб с парома выполняется расчетом, обслуживающим дизель-молот.

Невзрывные заграждения против высадки воздушных десантов

99. Невзрывные заграждения против высадки воздушных десантов устраиваются вблизи важных объектов на участках местности, удобных для высадки парашютного десанта, на аэродромах и площадках, пригодных для посадки самолетов, вертолетов и планеров. Против высадки десантов применяется разбрасывание крупных камней, железобетонных и бетонных элементов, установка столбов, перепахивание местности отдельными полосами, устройство валов, канав, рвов и воронок.

При устройстве заграждений на площади 1 км² разбрасывается до 200 крупных камней (железобетонных, бетонных блоков) с расстояния между ними до 50 м или устанавливается до 150 столбов высотой до 15 м с расстояниями между ними 75—80 м. Столбы закапываются на глубину 1,5 м.

Полосы перепаханной местности, валы, рвы и канавы располагаются взаимно пересекающимися рядами так, чтобы образовывались площадки размерами не более 100X100 м. При этом ширина полос перепаханной местности должна быть не менее 5 м, высота валов — 0,5 — 0,7 м, ширина рвов и канав — 0,8—1 м и их глубина — не менее 0,5 м.

100. Против вертолетных и парашютных десантов могут устраиваться мачтовые и канатные заграждения и заграждения из проволочных сетей.

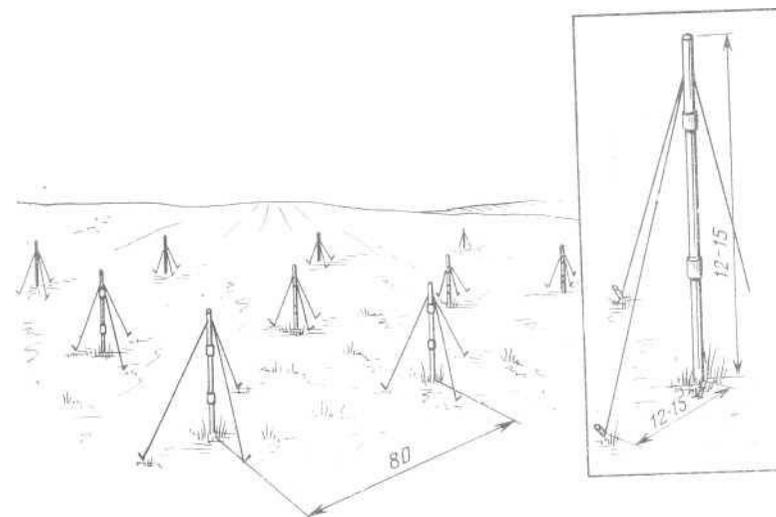


Рис. 72. Мачтовое заграждение (размеры в м)
Время на устройство заграждения на площади 1 км² из 145 мачт инженерно-саперным взводом — 10 ч

Мачтовые заграждения (рис. 72) собираются из труб диаметром не менее 50 мм, общей высотой 12—15 м и растяжек из каната диаметром 8—10 мм. На 1 км² устанавливается 100—150 мачт.

Для устройства канатных заграждений (рис. 73) используются канаты диаметром 10 мм, которые подвешиваются на опорах, столбах телефонной связи, опорах ЛЭП, отдельно стоящих деревьях и специально устанавливаемых опорах. Один конец каната закрепляется к земле, другой — через полиспаст к лебедке для подтягивания или ослабления канатов или опускания при необходимости на землю. Поперечные нити закрепляются на продольных канатах.

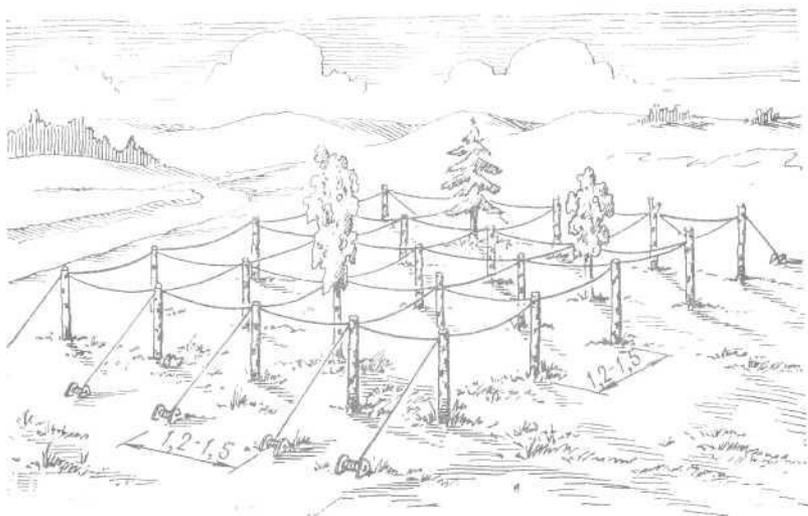


Рис. 73. Канатное ограждение (размеры в м)

Против парашютных десантов наиболее эффективными ограждениями являются МЗП, располагаемые в шахматном порядке на расстояниях 20—30 м одна от другой.

101. Электризуемые ограждения предназначаются для поражения живой силы противника электрическим

током.

Поражение обеспечивается при напряжении 3000 В при сухом снежном покрове, 1800 В при сухой почве, 800 В при сырой почве и 120 В в воде.

102. В качестве источников электрической энергии для устройства электризуемых ограждений применяются передвижные электрические станции высокого напряжения, стационарные электрические станции и подстанции или специальная аппаратура электропитания с использованием повышающих трансформаторов.

Высокое напряжение подается по кабельной сети на металлические сети, проволочные заборы, стальные канаты и другие проводники.

Рабочее заземление предназначено для создания цепи тока источника электрической энергии через землю. Сопротивление растекания рабочего заземления должно быть не более 4 Ом.

Защитное заземление предназначено для защиты обслуживающего станцию личного состава от опасного напряжения на корпусе источника электрической энергии. Защитное заземление располагается на расстоянии 2 м от источника электрической энергии и должно иметь сопротивление растекания не более 10 Ом.

Корпус источника тока и все металлические части, которые могут оказаться под напряжением, присоединяются к защитному заземлению проводами сечением не менее 4 мм².

103. Схема расположения основных элементов электризуемого ограждения на местности представлена на рис. 74.

Схемы питания (рис 75) в зависимости от способа присоединения ограждения к источнику электрической энергии бывают однополюсные, однополюсные с «искусственной землей», двухполюсные и комбинированные.

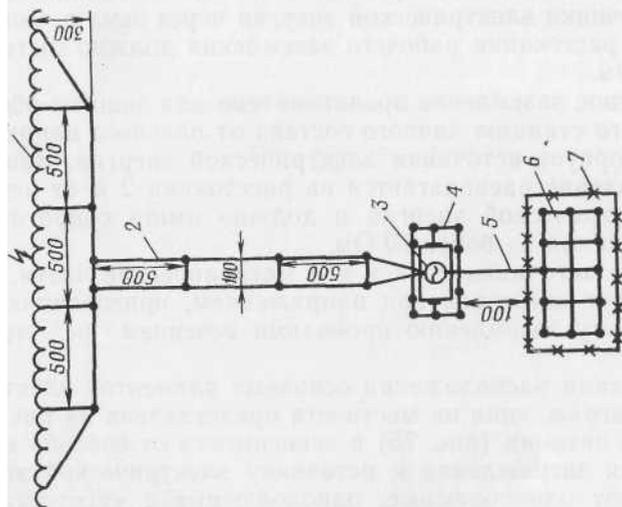


Рис. 74. Схема расположения основных элементов электризуемого ограждения на местности (размеры в м):

1 — линейная часть проволочного ограждения; 2 — кабельная сеть; 3 — источник электрической энергии; 4 — защитное заземление; 5 — соединительный кабель рабочего заземления; 6 — рабочее заземление; 7 — ограждение рабочего заземления

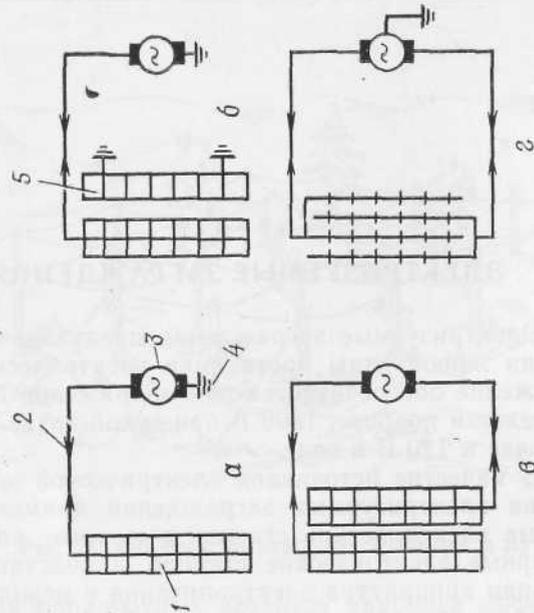


Рис. 75. Схемы питания электризуемых ограждений:

а — однополюсная однопроводная; б — однополюсная с «искусственной землей»; в — двухполюсная двухпроводная; г — комбинированная; 1 — линейная часть ограждения; 2 — кабельная сеть; 3 — источник электрической энергии; 4 — рабочее заземление; 5 — «искусственная земля»

Однополюсная однопроводная схема питания применяется при устройстве ограждений на грунтах, хорошо проводящих электрический ток (чернозем, глина, суглинок, лёсс и торф). При питании по этой схеме ограждение с помощью одножильного высоковольтного кабеля присоединяется к одному из зажимов (полюсов) электрической станции, а другой зажим станции соединяется с рабочим заземлением.

Однополюсная схема с «искусственной землей» и двухполюсная схема питания применяются при песчаных и каменных грунтах, в зимних условиях и в условиях вечной мерзлоты.

При однополюсной схеме с «искусственной землей» один полюс источника присоединяется кабелем к ограждению, другой — к рабочему заземлению.

При двухполюсной схеме один полюс источника присоединяется кабелем к первому ограждению или к одной группе проволок ограждения (например, нечетной), а другой — ко второму ограждению или к другой группе проволок (четной). Расстояние между первым и вторым ограждениями 0,3—0,4 м.

Комбинированная схема питания применяется в любых условиях. При этой схеме на линейную часть ограждения к разным группам проволок кабелями подключаются два полюса (две фазы) источника электрической энергии, а третья фаза источника заземляется. Поражающее напряжение создается между каждой парой проволок и между каждой проволокой и землей.

Устройство стационарных электризуемых ограждений

104. Стационарные электризуемые ограждения применяются в укрепленных районах и в системе охраны и обороны важных объектов.

Стационарные электризуемые ограждения устанавливаются в виде проволочной сети на высоких кольях в три ряда, одного электризуемого ряда проволочного забора с пятью и более горизонтальными и двумя диагональными электризуемыми проволоками, электризуемой сети на низких кольях и электризуемой сетки типа П-5 (№ 100).

Бронированный высоковольтный кабель на рабочем напряжении 4 кВ прокладывается в траншее глубиной не менее 0,7 м в соответствии со схемой питания электризуемого ограждения.

Сетка П-5 (№ 100) устанавливается в вертикальном, горизонтальном или наклонном положении (под углом 70° в сторону противника) с помощью колышков с изолированными головками и изоляторов. Трудозатраты и потребность средств на устройство 1 км электризуемых заграждений приведены в приложении 6.

105. Поддержание заграждений с питанием от передвижных электростанций в боевой готовности обеспечивается дежурством на пункте питания электризуемого заграждения (у агрегата станции), периодическим обходом и осмотром трассы электризуемых заграждений и кабельной сети, периодическим измерением сопротивления растекания рабочего и защитного заземлений (раз в месяц) и обслуживанием агрегата.

Устройство электризуемых заграждений из табельных комплектов заграждений

106. Табельными комплектами электризуемых заграждений являются электрическая станция высокого напряжения ЭВН-35, комплект электризуемого заграждения модульного типа ЭЗМ и комплект электризуемого заграждения ЭЗ-6.

107. Электростанция ЭВН-35 имеет в своем составе агрегат и два комплекта заграждения КЗ-5. Комплект заграждения КЗ-5 состоит из 6 км сетки П-5, 14 км одножильного кабеля ШКВ и 3000 колышков. Ширина сетки в растянутом положении 2,5 м; длина одной секции (на катушке) 1 км.

При горизонтальной установке сетки П-5 (рис. 76) крайние (бортовые) проволоки крепятся стальными колышками с текстолитовыми или пластмассовыми головка-

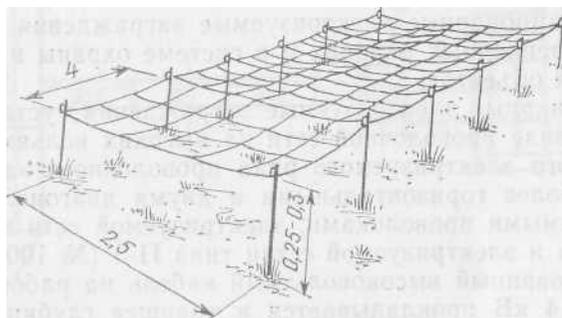


Рис. 76. Электризуемая малозаметная сетка П-5 (размеры в м)

ми. Высота установки сетки над землей должна быть 25 см, расстояние между колышками — 4 м.

При наклонной установке верхняя бортовая проволока сетки крепится с помощью изоляционных материалов по деревьям или столбам. Нижняя проволока крепится с помощью колышков. Наклон сетки в сторону противника.

108. Устройство электризуемых заграждений включает установку (развертывание) сетки П-5, развертывание кабельной сети, устройство укрытия для агрегата станции и подготовку его к работе, устройство рабочего и защитного заземлений, укрытий для личного состава и транспортных средств, организацию связи, оборудование наблюдательных постов и маскировочные мероприятия.

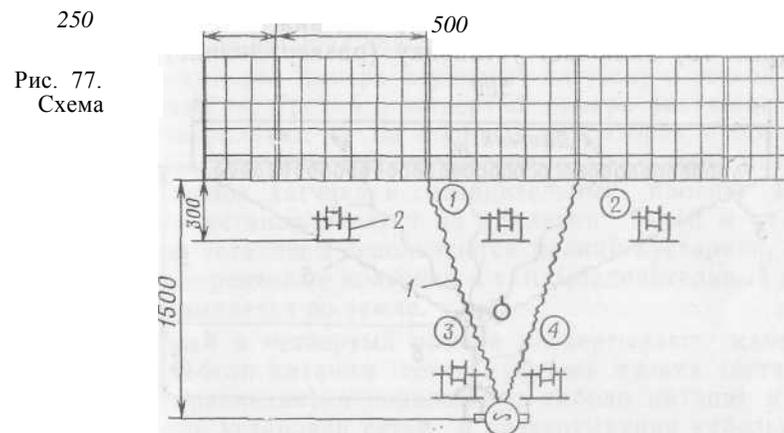


Рис. 77. Схема

развертывания кабельной сети (размеры в м):
 1 - магистральный кабель; 2 - катушка с кабелем

Сетка П-5 устанавливается, одновременно двумя отделениями заграждений в двух, направлениях от середины участка заграждений. Первые номера расчетов устраняют мелкие препятствия перед сеткой. Вторые и третьи номера переносят катушки с сеткой и разматывают сетку. Четвертый и пятый номера растягивают сетку, закрепляют ее колышками с обеих сторон через 4 м на высоте 25 см.

Кабельная сеть (рис. 77) развертывает кабельное отделение. Первый номер расчета проверяет кабель, сращивает и вулканизирует его и присоединяет к заграждениям. Второй номер прокладывает распределительный кабель с ответвлениями, третий и четвертый номера прокладывают

магистральные кабели. При наличии времени кабель зарывают в грунт на 20 см. Остальные отделения взвода выполняют свои задачи согласно Руководству по эксплуатации ЭВН-35.

Электротехнический взвод с ЭВН-35 устанавливает 6 км электризуемых заграждений за 4—6 ч.

109. Комплект ЭЗМ имеет в своем составе первичный источник электроэнергии — две аккумуляторные батареи 12СТ-70 (основная и резервная), преобразователь напряжения аккумуляторной батареи в высоковольтные импульсы, комбинированную электризуемую сетку длиной 500 м на катушке, опорные и подвесные изоляторы, 300 м одножильного кабеля ППГ-3000 на катушке, пульт дистанционного управления и подзарядное устройство.

Устройство электризуемого заграждения из комплекта ЭЗМ (рис. 78) включает установку (развертывание) элек-

500

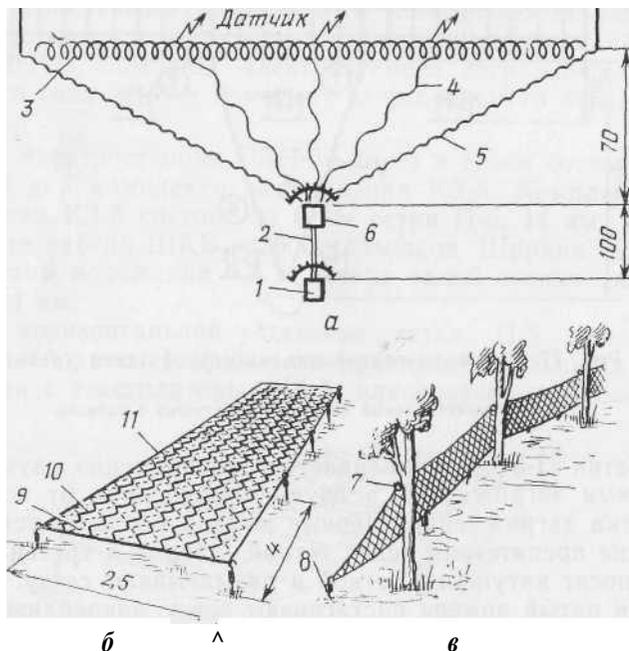


Рис. 78. Применение комплекта ЭЗМ (размеры в м):

а — схема развертывания комплекта; *б* — горизонтальная сеть; *в* — наклонная сеть; *1* — выносной пульт; *2* — кабель дистанционного управления; *3* — электризуемая сетка; *4* — силовой кабель; *5* — провод датчика; *6* — преобразователь; *7* — подвесной изолятор; *8* — опорный изолятор; *9* — изоляционная нить; *10* — токоведущая нить; // — бортовой стальной канат

тризуемой сетки, развертывание кабельной сети и провода датчика автоматического включения, установку и подготовку к работе источника питания и преобразователя, оборудование пункта управления и маскировочные мероприятия.

Электризуемая сетка может устанавливаться в горизонтальном или наклонном положении. В горизонтальном положении сетка устанавливается с помощью опорных изоляторов на высоте 25 см от поверхности земли. Расстояние между опорными изоляторами 4 м. При установке сетки наклонно ее верхний бортовой канат крепится с помощью подвесных изоляторов к деревьям или столбам, а нижний с помощью опорных изоляторов — к земле. Наклон сетки делается в сторону противника. Сетка устанавливается расчетом из четырех человек.

Первые два номера переносят катушку с сеткой и разматывают ее. Третий и четвертый номера растягивают сетку и закрепляют ее на опорных изоляторах с обеих сторон. После установки сетки первые два номера развертывают провод датчика и соединительный провод. Провод датчика устанавливается на удалении 5—10 м от сетки. Для его установки используются мелкий кустарник, стебли травы, деревянные колышки и т. п. Соединительный провод прокладывается по земле.

Третий и четвертый номера развертывают кабельную сеть (кабели питания сетки и кабель пульта дистанционного управления) и подключают кабели питания к сетке.

После установки сетки и развертывания кабельной сети первые два номера подсоединяют кабели к преобразователю и источнику питания, готовят их к работе и производят включение преобразователя в работу.

ПО. В лесистой местности применяются малозаметные электризуемые проволочные заграждения подвешенного типа, изготавливаемые в войсках, — висячие лесные заборы (рис. 79). Они состоят из медного или стального каната диаметром 3 мм, натянутого между деревьями на высоте 2,5 м, прикрепляемого к деревьям на изоляторах. К канату через 50 см подвешиваются медные проволоки диаметром 0,2—0,3 мм и такой длины, чтобы расстояние от проволоки до земли было не менее 25 см. При расстояниях между деревьями более 8 м для поддержания каната устанавливаются дополнительные столбы.

Электропитание висячего забора осуществляется по однополюсной схеме или однополюсной схеме с «искусственной землей», в качестве которой используются спирали из

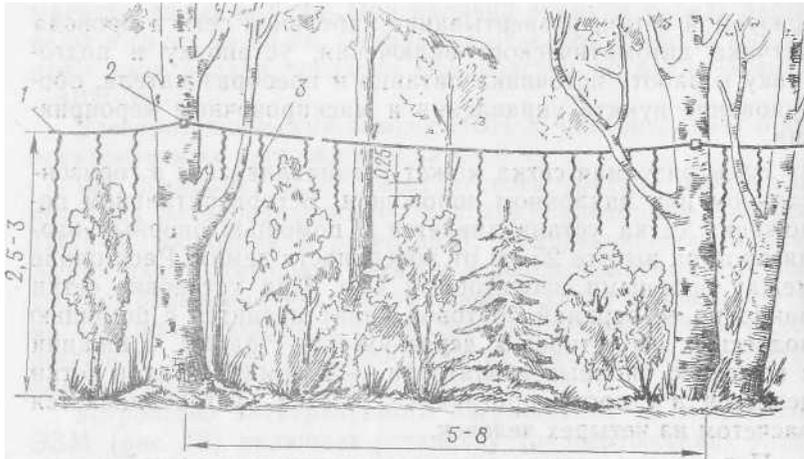


Рис. 79. Электризуемый лесной висячий забор (размеры в м):
 1 — канат стальной или медный $d=3$ мм; 2 — изолятор; 3 — проволока
 $c=(0,2-0,3$ мм
 Время на устройство 1 км висячего забора инженерно-саперным отделением —
 6 ч

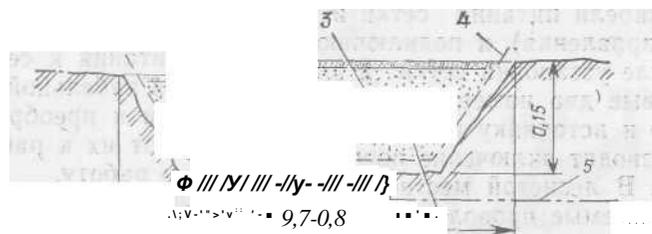
колючей проволоки, пакеты МЗП или дополнительные горизонтальные проволоки, натянутые под основным заграждением.

Рис. 80. Почвенное электризуемое заграждение (размеры в м):

1 — голый йровод $d=3-4$ м; 2 — дера; 3 — перемычка соединительная; 4 — листовый изоляционный материал; 5 — питающий кабель; 6 — грунт

111. Почвенные электризуемые заграждения корытного типа устраиваются на открытой местности. Подготовленный ровик (рис. 80) выстилается листовым-изоляционным материалом, края которого выступают над поверхностью земли на 1—1,5 см. Вдоль ровика на тонкой подушке из грунта укладывают два-три грльдх проводника (канаты,

108



колючую проволоку), засыпают их грунтом и подключают к ним по однополюсной схеме кабелем источник питания. Почвенные электризуемые заграждения обычно устраиваются для прикрытия небольших участков.

112. Водные электризуемые заграждения устраиваются в прибрежной зоне водных преград, для чего под водой на кольях или на поплавках натягивают голый или частично изолированный провод, служащий электродом.

Питание электризуемых заграждений, устанавливаемых в воде, производится по однополюсной схеме, когда все электроды присоединяются кабелем к одному полюсу источника, а другой полюс заземляется.

Места установки электростанций должны быть ограждены на расстоянии не ближе 2 м от контура заземления, а проходы к агрегатам обозначены вехами и указками.

113. Ремонт и обслуживание заграждений, питаемых по однополюсной схеме, производятся только в исправных металлических костюмах, а при питании по двухполюсной схеме с «искусственной землей» — с применением изолирующих защитных средств (диэлектрических перчаток, бот и коврика). В морозную погоду при сухом снеге допускается обслуживание в сухих валяных сапогах с надетыми на них диэлектрическими калошами.

Запрещается производить ремонт кабельных линий при включенном напряжении. На электростанции должна быть табличка «Не включать! Работают люди!».

Обслуживание и ремонт кабельных линий производятся в исправных и проверенных изолирующих защитных средствах.

114. Новый комплект электризуемого заграждения ЭЗ-6 состоит из источника электроэнергии, высоковольтной установки и двух комплектов (одного резервного) электризуемой сетки.

Источник электроэнергии — двухагрегатная передвижная дизельная электростанция мощностью 2Х30 кВт.

Высоковольтная установка преобразует энергию источника тока в электрическую энергию высоковольтных импульсов и обеспечивает два режима работы комплекта: поражающий и отталкивающий.

Комплект электризуемой сетки (12 сеток по 500 м каждая) с опорными подвесными изоляторами и кабельной сетью обеспечивает устройство электризуемого заграждения протяженностью до 6 км силами электротехнического взвода за 6—8 ч.

ВОДНЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ

115. Водные заграждения создаются затоплением или заболачиванием местности. Они затрудняют продвижение и переправу войск.

В зависимости от обстановки, условий местности, наличия гидротехнических сооружений и водохранилищ могут создаваться активные или пассивные затопления или заболачивание местности.

Активное затопление местности создается сбросом больших масс воды из существующих водохранилищ открытием затворов или разрушением гидротехнических сооружений (плотин, дамб). Волной попуска могут разрушаться мосты и другие сооружения в воде и на берегу.

Пассивное затопление местности создается накоплением воды перед водоподпорными сооружениями (плотинами, насыпями).

Заболачивание местности создается переувлажнением грунта.

Водные заграждения и водные преграды могут усиливаться минно-взрывными и невзрывными заграждениями, а в некоторых случаях и горящими нефтепродуктами.

Активное затопление местности

116. Активное затопление местности представляет собой искусственно созданный поток с быстро изменяющимися глубиной, шириной и скоростью течения воды.

Для создания активного затопления наиболее удобны водохранилища, расположенные на основной реке (рис. 81) или на ее притоках, а также моря, озера, реки и каналы, уровень воды в которых возвышается над прилегающей местностью.

При создании активного затопления местности необходимо обеспечить поток со скоростью течения не менее

ПО

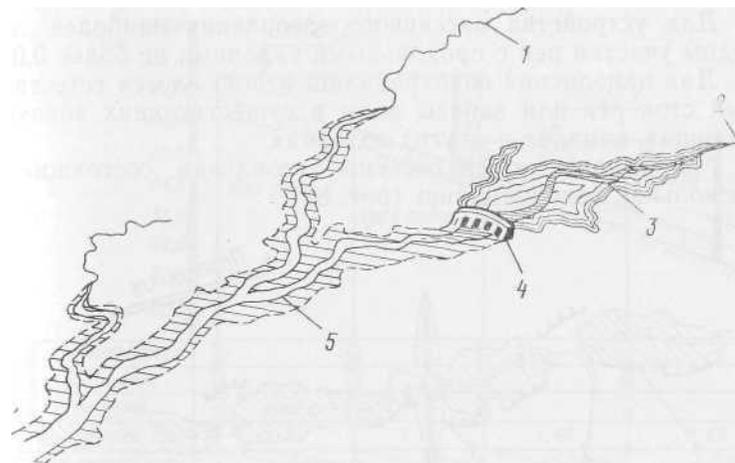


Рис. 81. Схема устройства активного затопления с использованием существующего гидроузла:
— приток; 2—река; 3—водохранилище (озеро); 4—плотина 5—зона активного затопления

2 м/с, при котором невозможны десантные и паромные переправы, глубиной не менее 1,5 м, исключая переправу вброд, шириной более 60—70 м, затрудняющей использование табельных мостов.

Сброс воды для создания активного затопления осуществляется открытием (разрушением) затворов водосборных отверстий в гидротехнических сооружениях (при этом образуется волна попуска) или разрушением водоподпорных сооружений — плотин, дамб и т. п. (образуется волна прорыва).

117. При разрушении плотин, имеющих напор менее 8 м и объем воды в водохранилище менее 5 млн. м³, ориентировочные характеристики волн прорыва, возникающих при разрушении низконапорных гидроузлов, можно принимать в соответствии с данными, приведенными в приложении 7.

Расчет зарядов ВВ и организация работ при разрушении плотин осуществляются согласно Руководству по подрывным работам.

Пассивное затопление местности

118. При пассивном затоплении местности должна обеспечиваться глубина воды не менее 1,5 м, ширина — более 60 м.

Для устройства пассивного затопления наиболее выгодны участки рек с продольными уклонами не более 0,001.

Для наполнения водохранилищ используются естественный сток рек или запасы воды в существующих водохранилищах, каналах и других водоемах.

Могут применяться системы затопления, состоящие из нескольких водохранилищ (рис. 82).

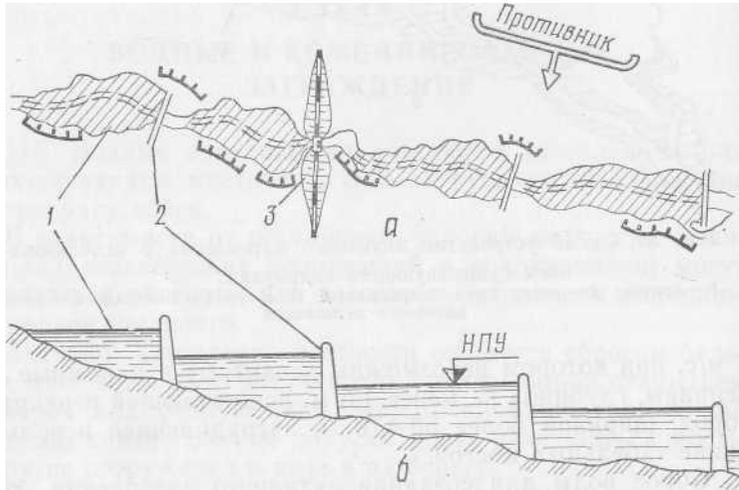


Рис. 82. Схема пассивного затопления с несколькими водохранилищами:

р у подпорный уровень

При расчете пассивного затопления составляются схемы пассивного затопления местности на карте и продольный профиль реки (рис. 83).

119 Для устройства пассивных затоплений возводятся земляные, каменно-набросные, шпунтовые, козловые и другие плотины.

При кратких сроках службы гидроузлов (до трех суток) допускается их устройство без водосброса.

120 Пассивное затопление местности может устраиваться перекрытием водопропускных отверстий гидротехнических сооружений, водоспусков, водоотводных каналов, шлюзов, а также водопропускных отверстий дорожных сооружений (рис. 84). В зимних условиях могут возводиться ледяные плотины, подготавливаемые намораживанием

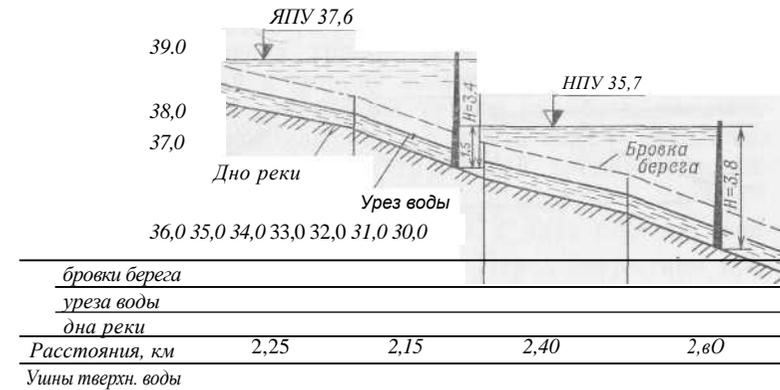


Рис. 83. Продольный профиль участка реки, на котором предусматривается создание пассивного затопления

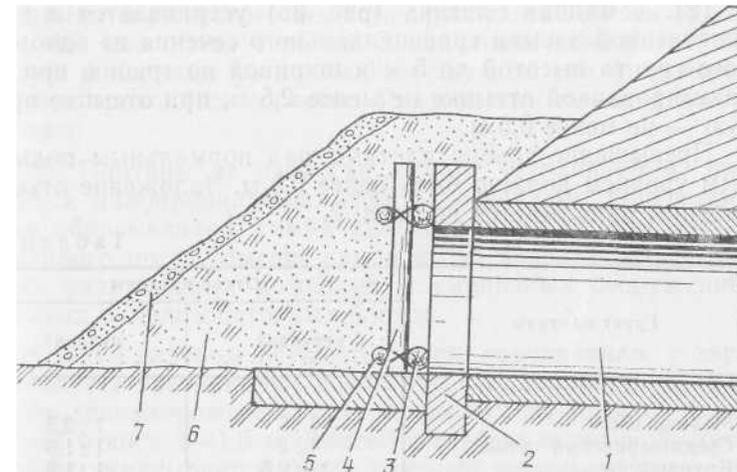


Рис. 84. Плотина у дорожной трубы:
1 — труба; 2 — оголовок трубы; 3 — упорное бревно; 4 — стойки запорной стенки; 5 — жердь; 6 — дерн или торф; 7 — суглинок

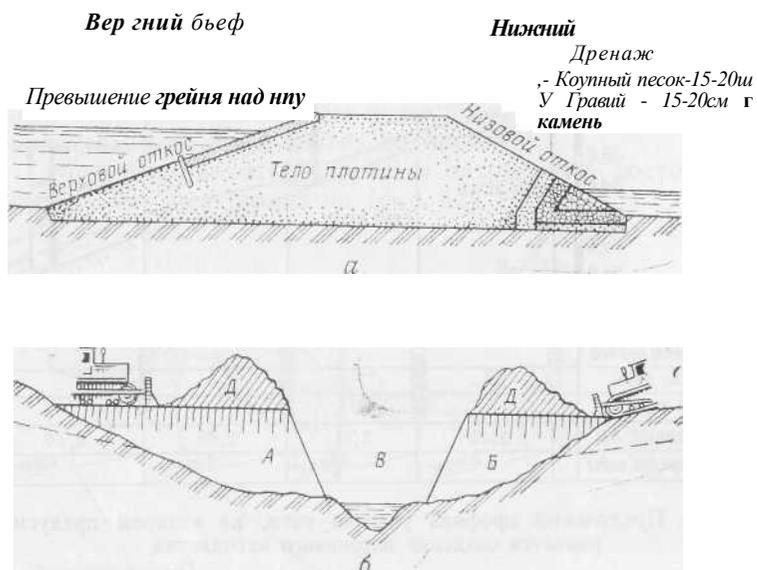


Рис. 85. Земляная плотина: а — поперечное сечение; б — схема возведения

льда с последующим опусканием его на дно водостока или устройством заторов.

121. Земляная плотина (рис. 85) устраивается в виде уплотненной насыпи трапецеидального сечения из однородного грунта высотой до 5 м и шириной по гребню при механизированной отсыпке не менее 2,5 м, при отсыпке вручную — не менее 0,5 м.

Превышение гребня плотины над нормальным подпорным уровнем должно быть более 0,5 м. Заложение откосов плотины принимается по табл. 2.

Таблица 2

Грунт плотины	Откос плотины	
	верховой	низовой
Мелкий песок	1 : 3	1 : 2,5
Среднезернистый песок	1 : 2	1 : 1,5
Крупный песок	1 : 2,5	1 : 1,5
Гравелистый грунт	1 : 1,5	1 : 1,5
Глинистые грунты (суглинок, супеси)	1 : 2 — 1 : 2,5	1 : 1,5

В низовых откосах плотин устраивается дренаж из двух-трех слоев песка, гравия и камня (с увеличением крупности фракций в сторону нижнего бьефа) или из фашин, изготовленных из соломы, сена и подобных им материалов, с пригрузкой камнем, гравием и т. п. В отдельных случаях может устраиваться трубчатый дренаж (из дренажных труб).

Насыпь отсыпается, как правило, с двух берегов. Вначале отсыпают насухо части А и Б. Перед закрытием прорана (части В) на концах насыпей накапливают необходимые запасы грунта (Д). Перекрытие осуществляется быстрым перемещением в проран накопленного материала.

При длительном сроке службы плотин (более трех суток) устраивается поверхностный водосброс (канал с укрепленным дном и откосами) в обход плотины.

122. Перекрытие реки может быть осуществлено взрывом на выброс или обрушением. Для устройства плотины выбирается узкая пойма реки с крутыми берегами, плотными малопроницаемыми грунтами (плотные глины, суглинки, песчано-гравелистые и скальные породы).

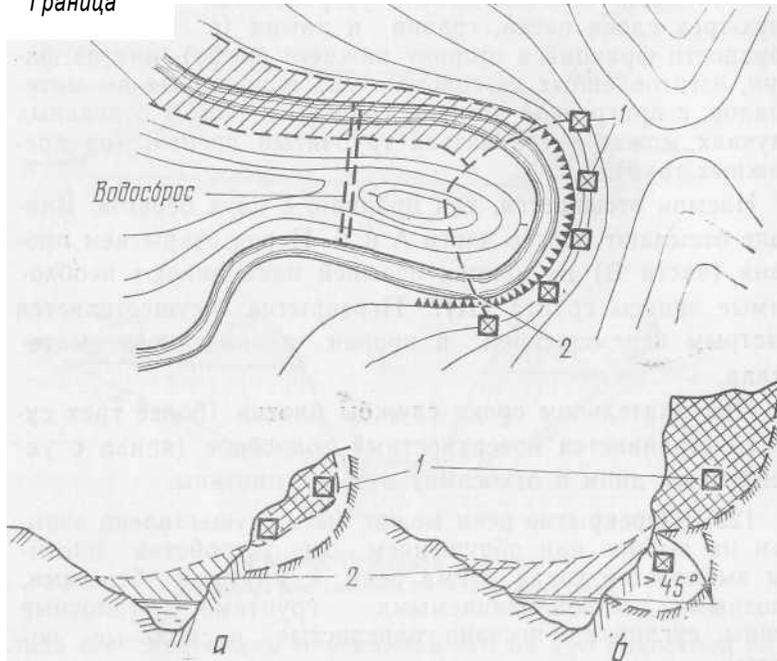
Заряды взрывчатого вещества располагаются на одном (рис. 86) или обоих берегах. Определение количества, величины и порядка расположения зарядов для устройства плотины проводится согласно Руководству по подрывным работам.

123. Плотины из наброски камня устраиваются при плотных малопроницаемых грунтах основания. Они возводятся сбрасыванием камня самосвалами с берегов или с временного моста. Вместо камня могут использоваться обломки разрушенных каменных и кирпичных сооружений, бетонных и железобетонных блоков.

Отсыпка плотины осуществляется, как правило, с двух берегов. На расчищенное основание набрасывается мелкий камень (диаметром до 10 см) на высоту до 1,5 м с заложением откоса 1 — 1,5 м. Далее на гребень и низовой откос плотины укладывается более крупный камень (диаметром более 20 см).

При заделке прорана первоначально отсыпается низовая часть из крупного камня до полного перекрытия русла, затем возводится остальная часть плотины. После ук-

Граница



зоны
затопления

Рис. 86. Схема расположения зарядов для возведения плотин взрывным способом:

а — плотина, образованная направленным взрывом; б — плотина, образованная взрывом на обрушение; 1 — заряды; 2 — плотина

ладки камня с верховой стороны делается песчаная отсыпка с шириной понизу до 1 м. Поверхность экрана защищается наброской камня толщиной до 1 м.

124. Шпунтовые плотины устраиваются на реках с глинистыми и песчаными грунтами дна и берегов. Шпунтовая плотина (рис. 87) состоит из системы вертикальных водо-

непроницаемых стенок, выполненных из деревянного или металлического шпунта. Шпунты забиваются в грунт на глубину не менее 1,5 величины напора.

Вид плотины с верхнего бьеца

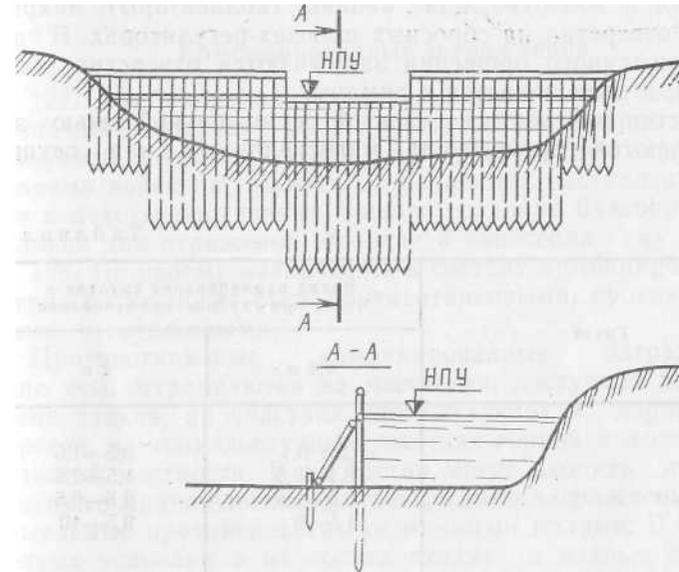


Рис. 87. Шпунтовая плотина

Заболачивание местности

125. Заболачивание местности осуществляется прекращением стока воды с заболачиваемого участка, а также затоплением участка местности со слабыми, легко размываемыми грунтами (илистыми, торфяными, глинистыми).

Для заболачивания используются пониженные участки местности с малыми уклонами, высоким уровнем грунтовых вод, ранее осушенные участки местности с развитой осушительной сетью, болотистые поймы рек, участки местности с развитой оросительной сетью.

Заболоченные участки местности должны иметь ширину не менее 60 м при толщине слоя размоченного грунта не менее 0,5 м.

При создании заболачивания затоплением местности на поверхности грунта поддерживается слой воды 15—20 см.

126. Поймы рек заболачивают устройством плотин или перекрытием водопропускных и водосбросных сооружений на путях стока ливневых и талых вод.

Для заболачивания территорий в системах заливного орошения перекрываются дамбами и перемычками водосбросные и водоотводящие каналы (коллекторы), закрываются отверстия на сбросных шлюзах-регуляторах. В системах лиманного орошения закрываются отверстия водосбросов, а вода подается в лиманы.

Участки местности с развитой осушительной сетью заболачиваются перекрытием магистральных или осуши-

Таблица 3

Грунт	Время размачивания грунтов в часах при глубине промачивания	
	0,5 м	1 и
Песок	До 0,1	0,5—1,5
Супесь	0,1—0,5	1,5—2,5
Суглинок	0,5—1,5	2,5—9,5
Глина	1,5—6	9,5—40

Таблица

Характер движения техники	Время осушения грунтов в сутках после стока воды			
	песка	супеси	суглинка	глины
Гусеничной: одиночной	0—0,2	0,2—0,5	1,0—2,0	3—5
колоннами	1—2	4—5	10—15	40 и более
Колесной с регулируемым давлением в шинах: одиночной	0,5—1,0	1—2	5—8	15 и более
колоннами	1—2	3—5	15—20	30 и более
Колесной с нерегулируемым давлением в шинах: одиночной	1—2	3—5	10—20	30 и более
колоннами	4	10	40 и более	40 и более

тельных каналов и других путей стока воды с помощью простейших плотин и запруд.

Время, необходимое для размачивания грунтов, дано в табл. 3, а время, необходимое для их осушения после стока воды в целях обеспечения движения техники, — в табл. 4.

Комбинированные заграждения

127. Комбинированные заграждения обычно состоят из различных сочетаний минно-взрывных, невзрывных, электризуемых и водных заграждений, устраиваемых перед позициями войск на главных направлениях наступления танков и пехоты противника в целях создания благоприятных условий для отражения его атак и нанесения ему потерь.

128. По своему назначению и составу комбинированные заграждения могут быть противотанковыми, противопехотными и смешанными.

Противотанковые комбинированные заграждения (рис. 88) устраиваются на местности, доступной для действий танков, на участках, примыкающих к дорогам, на дорогах, на танкодоступных участках горной и лесисто-болотистой местности. В их состав могут входить противотанковые минно-взрывные и невзрывные заграждения, прикрываемые противопехотными минными полями. В определенных условиях в их состав входят и водные заграждения.

Противопехотные комбинированные заграждения (рис. 89) устанавливаются на местности, доступной для действий только пехоты противника или пехоты при поддержке ограниченного количества танков. Они состоят обычно из противопехотных минно-взрывных, невзрывных и электризуемых заграждений. Для прикрытия отдельных доступных для танков участков местности устанавливаются противотанковые минные поля или отдельные группы противотанковых мин.

Смешанные комбинированные заграждения (рис. 90) устанавливаются на местности, доступной для действий танков и пехоты противника, и состоят из противотанковых, противопехотных и смешанных минных полей, невзрывных противотанковых и противопехотных заграждений, а также электризуемых и водных заграждений.

129. Состав комбинированных заграждений определяется условиями местности, обстановкой и вероятным характером действий противника, наличием сил, средств и времени для их устройства.

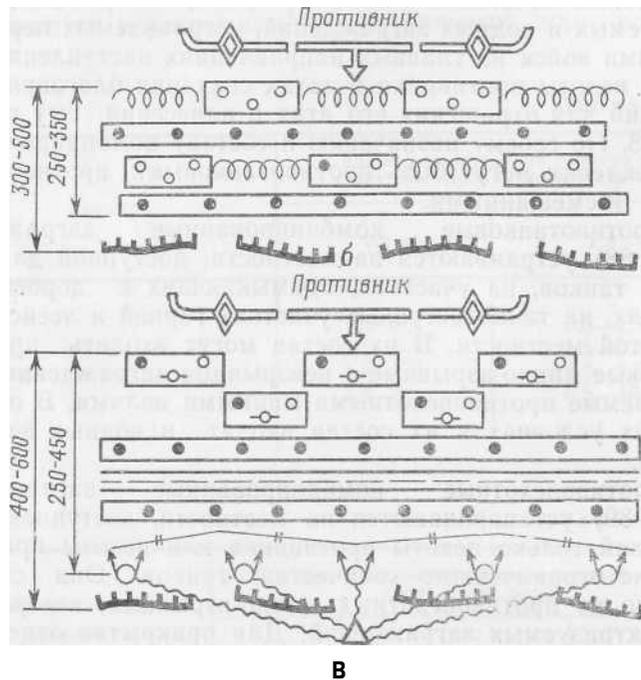


Рис. 88. Варианты схем противотанковых комбинированных заграждений (размеры в м)

Время на устройство 1 км заграждений инженерно-саперным взводом с помощью средств механизации по схеме:
 а — 6 ч; б — 10—12 ч; в — 40—60 ч

Глубина комбинированных заграждений определяется с учетом надежности прикрытия их огнем и может достигать 600 м.

130. Глубина комбинированных заграждений должна исключать возможность одновременного проделывания прохода в них одним средством или способом; трудность прео-

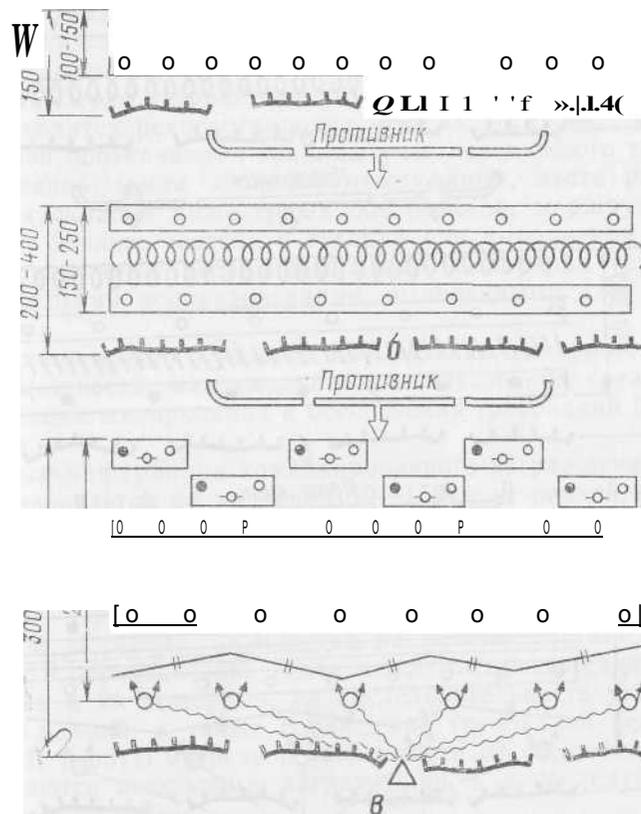


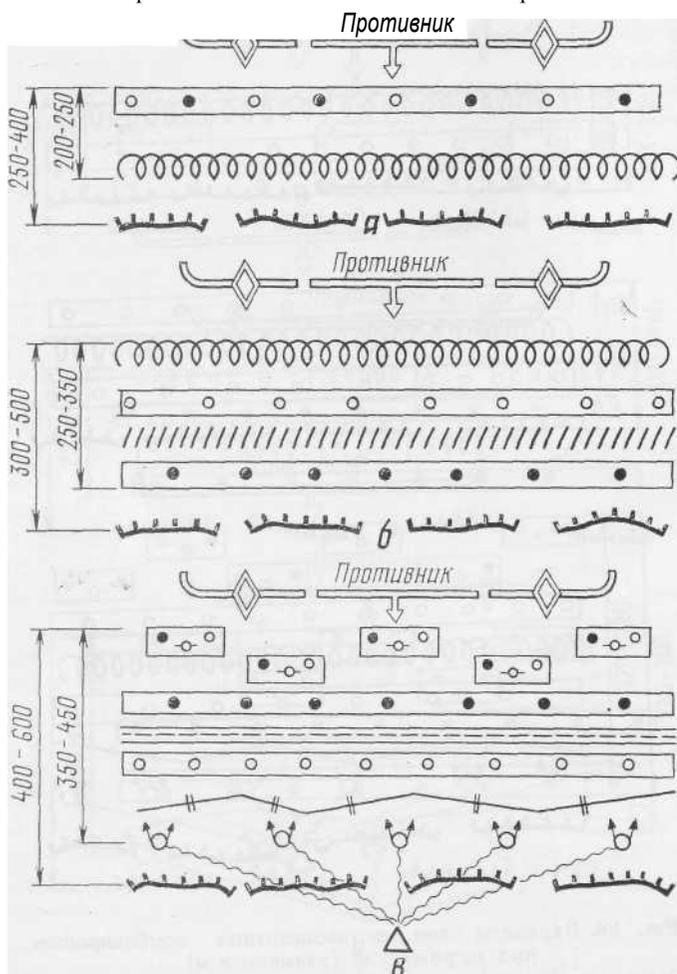
Рис. 89. Варианты схем противопехотных комбинированных заграждений (размеры в м)

Время на устройство 1 км заграждений инженерно-саперным взводом с помощью средств механизации по схеме: а — 2—4 ч; б — 6—8 ч; в — 20—30 ч

доления достигается сочетанием видов заграждений — противотанковых минных полей с надолбами или противотанковыми рвами, противопехотных минных полей с малозаметными препятствиями и др. Противопехотные осколочные мины направленного поражения устанавливаются в сочетании с невзрывными противопехотными заграждениями.

131. Наиболее удаленные от позиции своих войск мины-но-взрывные заграждения могут устраиваться в виде от-

Рис. 90. Варианты схем смешанных комбинированных за-



граждений (размеры в м)

Время на устройство 1 км заграждений инженерно-саперным взводом
 по схеме. а-8—Ш ч, о i*i ч,
 с помощью средств механизации ■ 40—60 ч

дельных групп противотанковых и противопехотных мин, установленных в неизвлекаемое положение в сочетании с сигнальными минами.

Управляемые минные поля и группы мин размещаются ближе к позициям своих войск для обеспечения удобства и надежности управления ими

132 Комбинированные заграждения устраиваются под разделением инженерных войск и родов войск. Подразделения инженерных войск, как правило, "У"; "ТМ"; "МВ" и устраивают невзрывные заграждения с применением подрывных зарядов и специальной техники а подразделения родов войск - невзрывные заграждения.

133 Перед устройством комбинированных заграждений производится рекогносцировка мест их установки, в ходе которой обозначаются границы участков каждого типа заграждений, места проходов между ними, места расположения складов инженерных боеприпасов, маршруты движения личного состава и техники при выполнении задачи. Определяются последовательность и порядок установки заграждений подразделениями, выделенными для их устройства. Длина каждого участка заграждений выбирается с учетом местности, максимального использования средств механизации минирования и обеспечения требований безопас-

Тыльная граница комбинированного заграждения обычно назначается на удалении 50-150 м от первой траншеи для обеспечения безопасности своих войск и возможности сраживания заграждений с использованием переносных комплектов минирования и вручную.

При устройстве комбинированных заграждений особое внимание обращается на четкую организацию и строгое распределение задач между подразделениями, расчетами и их номерами, на последовательность устройства заграждений, а также соблюдение требований безопасности. В первую очередь в зависимости от обстановки устраиваются невзрывные заграждения, а в последующем - взрывные заграждения могут усиливаться мипно-взрывными заграждениями, устанавливаемыми с помощью дистанционных систем минирования, а также с помощью УМЗ и ПКМ.

ИНЖЕНЕРНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ НА ДОРОГАХ, АЭРОДРОМАХ И В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

135. При заблаговременной подготовке заграждений на дорогах, аэродромах и в населенных пунктах установка мин и подготовка объектов к разрушению производятся в первой или во второй степени готовности. Мины-ловушки заблаговременно не устанавливаются.

Минирование и разрушение автомобильных дорог

136. Минирование автомобильных дорог производится на участках, где объезд заграждений невозможен или затруднен (в ущельях, теснинах, на перевалах, косогорах, в каньонах, на переходах через водные преграды). На участках возможных объездов устанавливаются противотанковые и противопехотные минные поля или группы мин в сочетании с естественными препятствиями.

Протяженность минируемого участка дороги может составлять до 250 м. Мины на участке располагаются группами через 25—50 м и с расстоянием между минами в группе 10—25 м. Количество мин в группе противотанковых — 2—5 шт., противотанковых — 5—10 шт.

137. На дорогах с проезжей частью шириной до 8 м и на дорогах с разделительной полосой движения противотанковые и противотранспортные мины устанавливаются под твердым покрытием со стороны обочины и разделительной полосы (рис. 91).

При ширине проезжей части дороги более 8 м и на дорогах без разделительной полосы кроме противотанковых и противотранспортных мин на дорожном полотне устраиваются воронки диаметром 4—6 м (рис. 92).

Противотанспортные мины для надежного их срабатывания устанавливаются в шурфы под углом до 30° (рис. 93).

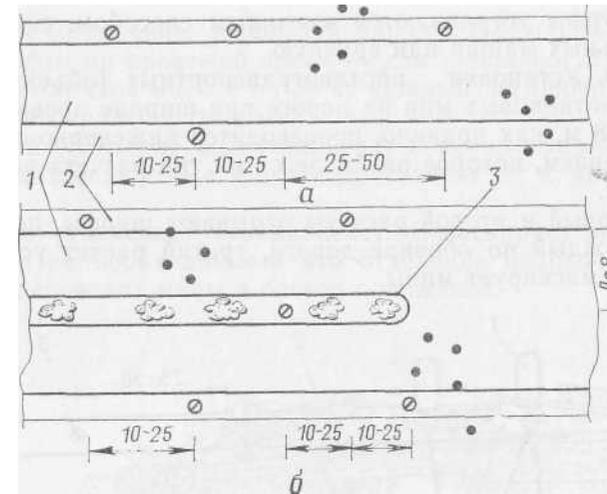


Рис. 91. Схема минирования дороги противотранспортными и противотанковыми минами (размеры в м): а — с шириной проезжей части до 8 м; б — с разделительной полосой; 1 — дорожное покрытие; 2 — обочины; 3 — разделительная полоса

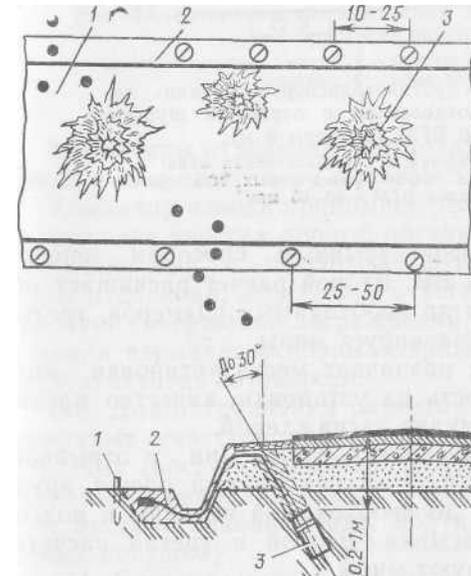


Рис. 92. Минирование и разрушение дороги с шириной проезжей части более 8 м без разделительной полосы (размеры в м): 1 — дорожное покрытие; 2 — обочина; 3 — воронка

Рис. 93. Установка противотанспортной мины на дороге: 1 — колышек; 2 — кабель управления; 3 — мина

Шурфы устраиваются взрывным способом, с помощью бурильных машин или вручную.

138. Установка противотранспортных (объектных) и противотанковых мин на дороге при ширине проезжей части до 8 м, как правило, производится инженерно-саперным отделением, которое разбивается на три расчета по два человека.

Первый и второй расчеты отрывают шурфы, перемещаясь каждый по обочине дороги, третий расчет устанавливает и маскирует мины.

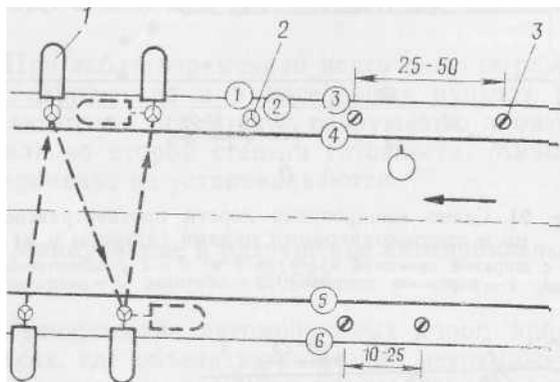


Рис. 94. Установка противотранспортных мин инженерно-саперным отделением с отрывкой шурфов с помощью БГМ (размеры в м):

1 — БГМ; 2 — скважина; 3 — установленная мина. Время установки трех противотранспортных мин отделением с одной БГМ — 40—60 мин

Для устройства шурфов взрывным способом первый расчет взрывает заряды ВВ. Второй расчет расчищает образовавшиеся скважины до необходимых размеров, третий расчет устанавливает и маскирует мины.

Командир отделения назначает места установки мин, контролирует правильность их установки, качество маскировки и составляет формуляр заграждений.

При установке противотранспортных мин с отрывкой шурфов с помощью БГМ (рис. 94) первый расчет вручную доотрывает шурфы до необходимой глубины и подготавливает грунт для засыпки. Второй и третий расчеты устанавливают и маскируют мины.

139. Минирование участка дороги с шириной проезжей части более 8 м (без разделительной полосы) обычно производится инженерно-саперным взводом.

Первое отделение, используя заряды ВВ, подготавливает шурфы: на проезжей части — для установки сосредоточенных зарядов массой по 30 кг каждый; на обочинах — для противотранспортных мин.

Второе отделение подготавливает основные заряды ВВ и противотранспортные мины и доставляет их к месту установки.

Третье отделение устанавливает и маскирует мины и заряды. При необходимости это отделение подрывает заряды и переводит мины в боевое положение.

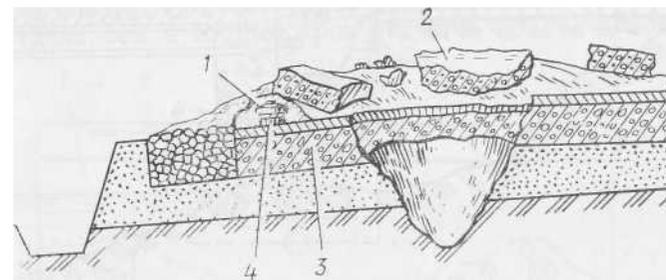


Рис. 95. Установка неизвлекаемой противотанковой мины в бруствере воронки:

— противотанковая мина; 2 — бруствер воронки; 3 — дорожное полотно; 4 — мина-ловушка

Командиры отделений контролируют правильность установки мин и подготовку фугасов и составляют формуляры.

Командир взвода принимает решение на минирование и разрушение участка дороги, организует действия взвода по установке мин и подготовке фугасов, контролирует действия отделений, оформляет отчетную документацию и организует содержание заграждений или при получении приказа взрывает основные заряды и переводит мины в первую степень готовности.

140. Для затруднения разведки и восстановления разрушенных участков дороги противником в брустверах, в воронках (после взрыва зарядов) и на обочинах дороги по указанию командира взвода устанавливаются неизвлекаемые противотанковые (рис. 95) и противопехотные мины (мины-ловушки).

141. Сроки замедления взрыва и самоликвидации противотранспортных мин назначаются старшим начальником с учетом продолжительности времени, в течение которого противник в состоянии восстановить разрушенные участки

дороги. Последующие взрывы должны происходить в период восстановления дороги противником и некоторое время после восстановления.

На каждом минированном участке дороги обычно устанавливаются мины с различными сроками замедления.

142. Для минирования дорожных сооружений в целях их первичного или повторного разрушения после захвата противником применяются объектные мины (рис. 96).

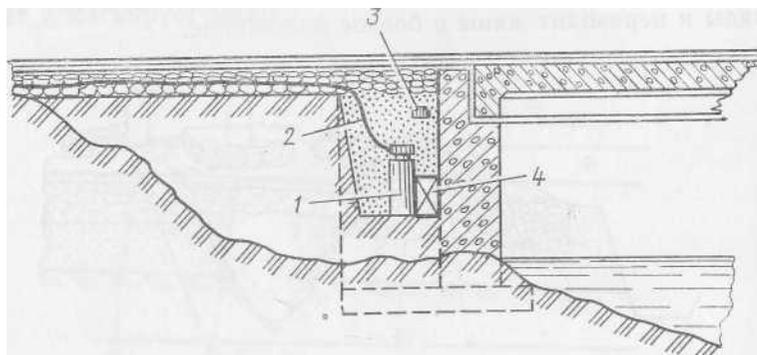


Рис. 96. Вариант установки объектной мины для разрушения опор моста:

1—мина; 2—кабель управления; 3—мина-ловушка; 4—дополнительный заряд
 Время на установку объектной мины в подготовленный колодец расчетом в составе двух человек—1 ч, на отрывку колодца глубиной до 2,5 м—2 ч

В колодце над миной (примерно на половине глубины шурфа) целесообразно устанавливать мины-ловушки.

Для защиты подрывных зарядов от воздействия ударов авиации, огня артиллерии, ударной волны и светового излучения ядерных взрывов их следует располагать в нишах, скважинах и шурфах, под настилом проезжей части мостов, между балками, прогонами и т. п. Крепление зарядов должно быть надежным, не рекомендуется применять легковоспламеняющиеся материалы (матерчатые ленты, шпагат, изоленду и т. п.) и нарушать конструкции элементов объекта.

Детонирующий шнур и провода электровзрывных сетей прокладываются за элементами конструкций и прочно крепятся к элементам конструкций.

Капсюли-детонаторы на концевиках детонирующего шнура и электродетонаторы до установки их в заряды помещаются в деревянные колодки с гнездами, прочно закрепляемые вблизи зарядов.

143. На грунтовых дорогах, дорогах с гравийно-щебеночным покрытием и покрытием из других материалов на проезжей части и обочинах устанавливаются противотанковые мины строевым расчетом или по минному шнуру. Концевики минного шнура прикрепляются к базисному шнуру через 8—10 м. Базисный шнур прокладывается вдоль внешней бровки обочины, а при ширине проезжей части более 10 м или при отсутствии разделительной полосы его прокладывают последовательно с одной, а затем с другой стороны дороги.

Установка противотанковых мин на участке дороги по минному шнуру (рис. 97) производится инженерно-саперным отделением в составе трех расчетов по два человека.

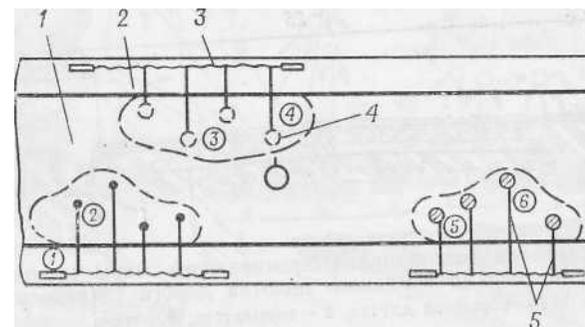


Рис. 97. Установка противотанковых мин на дорогах по минному шнуру:

1— проезжая часть дороги; 2—обочина; 3—базисный шнур с концевиками; 4—лунка для мины; 5—концевик
 Время на установку минных шнуров противотанковых на участке 150—200 м по минному шнуру — 60 мин
 инженерно-саперным отделением

Командир отделения назначает участки минирования, организует действия отделения, проверяет правильность установки мин и составляет формуляр заграждений.

Первый расчет растягивает минный шнур вдоль дороги, раскладывает концевики поперек дороги и открывает лунки. Второй расчет подносит и раскладывает мины у лунок. Третий расчет устанавливает и маскирует мины.

144. Установка противотанковых мин строевым расчетом выполняется инженерно-саперным отделением. Командир выстраивает отделение в одну шеренгу вдоль внешней бровки обочины и ставит задачу номерам расчета. Каждый сапер имеет одну мину. Отделение рассчитывается по 9 Зак. 1154с

порядку номеров и размыкается на указанные командиром интервалы. По команде «**Мины — УСТАНОВИТЬ**» саперы выходят вперед на заданное число шагов, устанавливают и тщательно маскируют мины, после чего возвращаются в исходное положение. Командир отделения проверяет качество установки и маскировки мин и составляет формуляр заграждений.

145. Противопехотные мины фугасного действия устанавливаются группами по 3—5 шт. на обочине дорог и на разделительной полосе.

Противопехотные осколочные мины устанавливаются за кюветами дорог или на разделительной полосе (рис. 98).

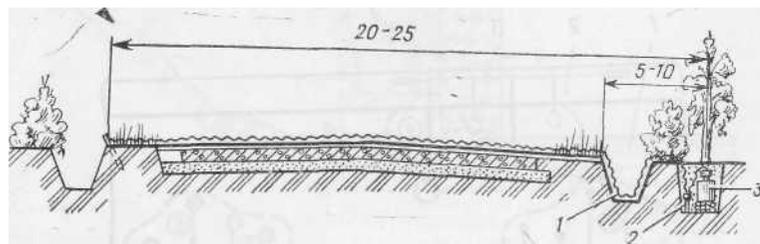


Рис. 98. Установка осколочной выпрыгивающей мины кругового поражения за пределами земляного полотна дороги (размеры в м):
1 — обрывной датчик; 2 — взрыватель; 3 — мина

Противопехотные осколочные мины направленного поражения устанавливаются преимущественно на серпантинных горных дорогах (рис. 99) и на участках дорог, проходящих в выемках, каньонах и ущельях. Устанавливаются такие мины группами по 2—3 шт. и взрываются избирательно или одновременно с оборудованного пункта управления.

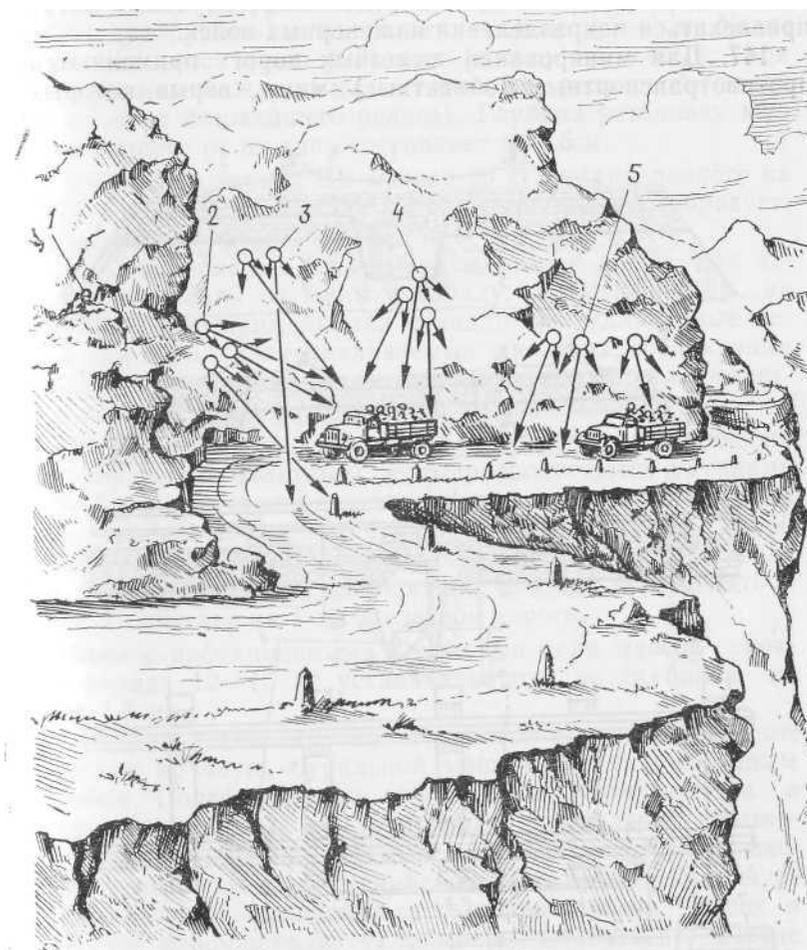
На установку трех противопехотных осколочных мин на разделительной полосе или за кюветом дороги с расположением датчика цели над проезжей частью инженерно-саперному отделению требуется 12—14 мин.

Минирование и подготовка разрушений железных дорог

146. Минирование и разрушение железных дорог производятся на участках, где имеются высокие насыпи, глубокие выемки, затяжные уклоны на кривых, на подходах к мостам и путепроводам, а также минироваются и разрушаются путевые и станционные сооружения.

Рис. 99. Установка осколочных мин направленного поражения на серпантине:

1 — наблюдательный пункт (подрывная станция); 2 — группа мин МОН-90; 3 — группа мин МОН-200; 4 — группа мин МОН-100; 5 — группа мин МОН-50



Длина минируемого участка железной дороги в среднем может составлять 1 км, а расстояния между отдельными участками минирования — 1,5—1 км. Минирование и разрушение железных дорог производятся подразделениями железнодорожных войск, а в отдельных случаях могут привлекаться подразделения инженерных войск.

147 Для минирования железных дорог применяются противотранспортные (объектные) мины, взрыв которых

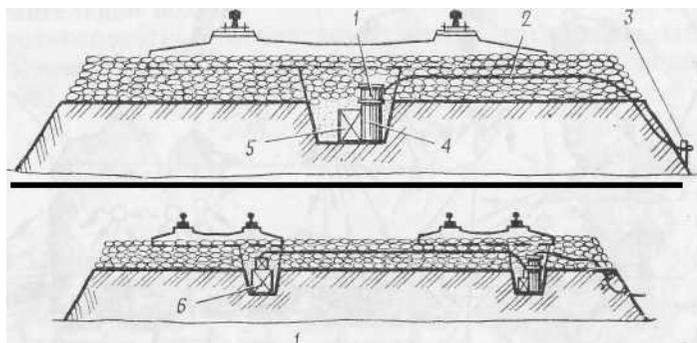
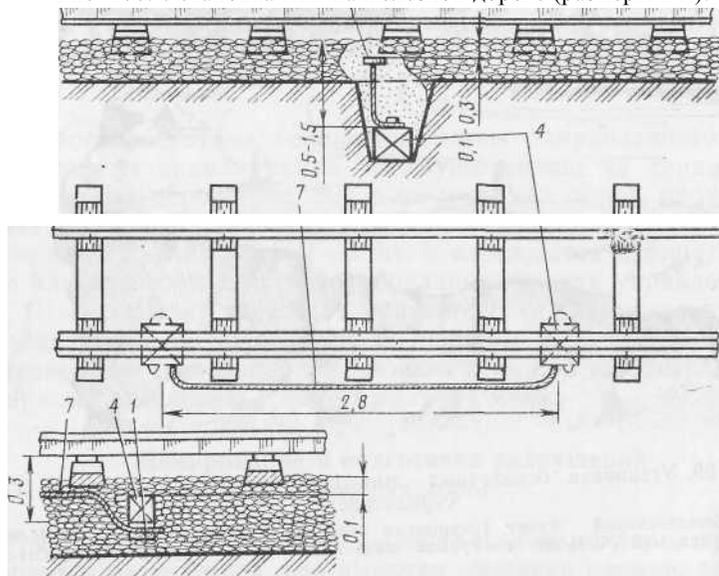


Рис 100. Установка мин на железной дороге (размеры в м):



ряд, o дин 7 — детонирующий шнур (удлиненный заряд)

вызывает разрушение земляного полотна, верхнего строения пути, искусственных сооружений и приводит к крушению железнодорожных составов. Для крушения поезда необходимо образовать в полотне дороги воронку диаметром 2—3 м с разрушением рельсовой колеи над ней или выбить (разрушить) один рельс на длине 0,5—1 м. Мины устанавливаются (рис. 100) под (между) рельсами, под шпалами или между ними, а также вне рельсовой колеи (до 1,5 м от ближайшего рельса). Глубина установки мин в зависимости от их типа составляет до 1,5 м.

При взрыве заряда ВВ массой 20 кг, установленного на глубине 0,5—1,5 м, в железнодорожном полотне образуется воронка диаметром 3,5—5,5 м.

При минировании двухпутной железной дороги для передачи детонации от мины к заряду, установленному на соседнем пути, применяются стандартные удлиненные заряды или заряды, изготавливаемые в войсках, соединенные между собой детонирующим шнуром, который укладывается в канавках или ровиках и тщательно маскируется.

148. На минируемых участках железных дорог противотранспортные (объектные) мины располагаются группами по 3—5 шт., расстояния между минами в группах должны быть не менее 200 м, а для мин МЗУ-2 — не менее 500 м.

Общее количество противотранспортных (объектных) мин, устанавливаемых на перегоне, должно составлять в среднем одну-две на 1 км железной дороги.

Мины с вибрационными датчиками цели массой основного заряда 12—16 кг устанавливаются на глубинах от 0,5 до 1,5 м.

149. Для установки мин в полотне дороги шурфы отрываются вручную, бурильной машиной или взрывным способом. Подготовленные мины (заряды) опускаются в шурфы (скважины), а для проводов управления отрываются канавки (ровики). Чтобы обеспечить хорошую маскировку мест установки мин, необходимо при отрывке шурфов (колодцев) и подготовке скважин щебень, песок и грунт (не перемешивая) укладывать на брезент. После установки мин шурфы (скважины) засыпают вынутым при отрывке грунтом, песком и щебнем в том же порядке, в котором они находились до отрывки. Засыпка производится с трамбовкой и увлажнением каждого слоя. При проведении маскировки должны быть скрыты следы производства работ. Места, где замаскированы концы проводов управления, отмечаются колышком или другим предметом так, чтобы они не были обнаружены противником.

150. Сроки замедления противотранспортных мин, устанавливаемых на железных дорогах, регламентируются условиями местности и временем, необходимым для ликвидации последствий крушений и восстановления движения по дороге. Во всех случаях 25—30% мин устанавливается с замедлением до 5 суток.

Перевод в боевое положение установленных противотранспортных мин производится по приказу старших начальников и только после прекращения эксплуатации железной дороги своими войсками.

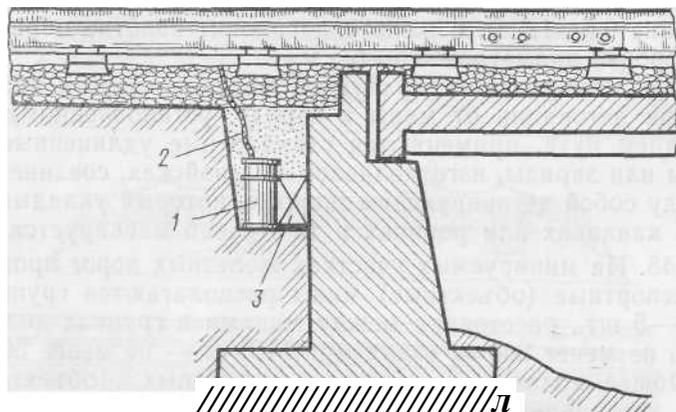


Рис. 101. Установка объектной мины у опоры моста: 1 — мина; 2 — кабель управления (канат пусковой); 3 — дополнительный заряд

151. В целях повторных разрушений искусственных сооружений и земляного полотна применяются различные объектные мины, которые устанавливаются у разрушаемых искусственных сооружений (рис. 101) и на отдельных участках железной дороги в местах, где восстановление пути более сложно.

152. Противотранспортная (объектная) мина обычно устанавливается инженерно-саперным отделением (рис. 102), которое разбивается на три расчета по два человека.

При устройстве шурфа взрывным способом первый и второй расчеты устанавливают и взрывают заряды ВВ, расчищают шурф и подготавливают грунт для их засыпки. Третий расчет устанавливает и маскирует мину. При отрывке шурфов для мин бурильной машиной первый расчет после бурения шурфов расчищает их до необходимых раз-

меров и подготавливает грунт для их засыпки. Второй и третий расчеты устанавливают и маскируют мины.

При отрывке шурфов вручную первый и второй расчеты отрывают их, третий расчет устанавливает и маскирует мину. Командир отделения указывает места расположения шурфов (скважин), контролирует правильность установки и маскировки мин и составляет отчетную документацию.

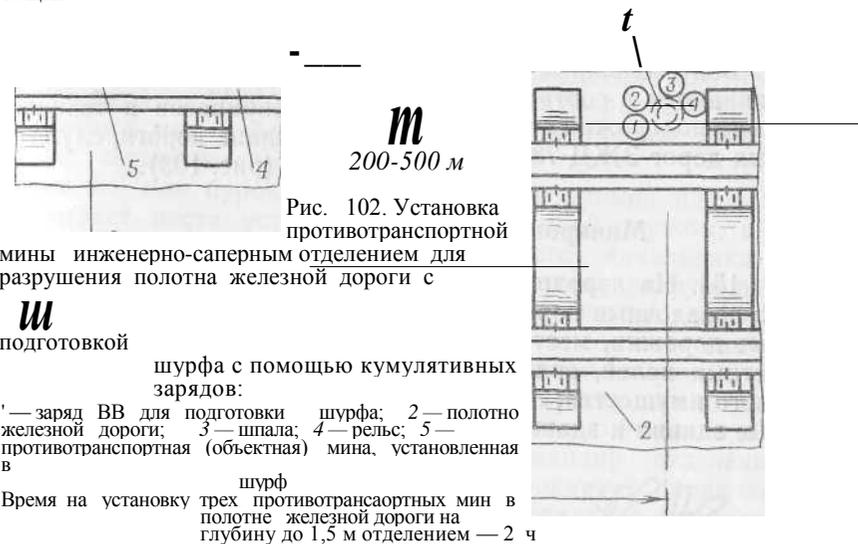


Рис. 102. Установка противотранспортной мины инженерно-саперным отделением для разрушения полотна железной дороги с подготовкой шурфа с помощью кумулятивных зарядов:

1 — заряд ВВ для подготовки шурфа; 2 — полотно железной дороги; 3 — шпала; 4 — рельс; 5 — противотранспортная (объектная) мина, установленная в шурфе
 Время на установку трех противотранспортных мин в полотно железной дороги на глубину до 1,5 м отделением — 2 ч

Для установки объектных мин на отдельных сооружениях (мостах, виадуках и т. п.) назначается от инженерно-саперного отделения до взвода.

153. Противотанковые и противопехотные мины при минировании железных дорог устанавливаются группами по 5—10 шт., на подходах к важным искусственным сооружениям и в местах, где противник может восстанавливать путь после крушения поездов и разрушения железнодорожных объектов.

В пределах полосы отвода железной дороги, на участках, где возможно скопление восстановительной техники и личного состава противника, устанавливаются противотан-

ковые и противопехотные минные поля и группы мин. Эти минные поля (группы мин) устанавливаются строевым расчетом или по минному шнуру.

Мины-ловушки устанавливаются, как правило, в одиночку в штабелях строительных материалов, в подвижном составе, на рельсовых путях, на объектах водоснабжения, систем сигнализации и блокировки, а также в местах произведенных разрушений на станциях и перегонах.

На каждый заминированный участок железной дороги составляется отчетная документация.

Более сложные заграждения на железных дорогах устраиваются в соответствии с требованиями руководства для железнодорожных войск «Заграждение фронтовых железных дорог ЗЖД-78».

Минирование и разрушение аэродромов

154. На аэродромах минируются и разрушаются взлетно-посадочные полосы с искусственным покрытием, рулежные дорожки, места стоянки самолетов, грунтовые участки летных полей, склады горючего, боеприпасов и технического имущества, подъездные и внутренние дороги, служебные здания и здания жилых городков (рис. 103).

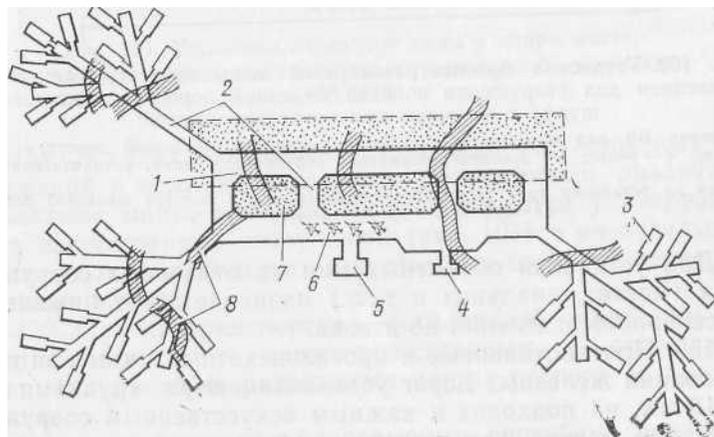


Рис. 103. Принципиальная схема разрушения аэродрома:

1 — взлетно-посадочная полоса; 2 — рулежные дорожки; 3 — укрытия для самолетов; 4 — склад горючего; 5 — командно-наблюдательный пункт; 6 — стоянка самолетов; 7 — грунтовая часть летного поля; 8 — участки разрушения (заштрихованы)

155. Взлетно-посадочные полосы с бетонным покрытием разрушаются противотранспортными и объектными миными. На каждые 300—500 м полосы устанавливаются 5—10 противотранспортных мин и 1—2 объектные мины. Противотранспортные мины устанавливаются по всей ширине взлетно-посадочной полосы группами по 3—5 шт.; расстояние между миными в группе по длине полосы должны быть 15—30 м, по ширине полосы — 10 м, между группами — 300—500 м. В каждой группе противотранспортных мин устанавливается одна (две) объектная мина в целях повторного разрушения полосы. Время замедления противотранспортных и объектных мин задается из расчета взрыва на всей взлетно-посадочной полосе двух-трех мин в сутки.

Для минирования и разрушения аэродромов назначаются подразделения инженерно-аэродромной службы, а в отдельных случаях по указанию старшего начальника и подразделения инженерных войск. Подготовку разрушения взлетно-посадочной полосы выполняет обычно инженерно-саперное отделение, которое действует в соответствии с указаниями ст. 138. Шурфы для противотранспортных и объектных мин в бетонном покрытии взлетно-посадочных полос устраиваются с помощью кумулятивных зарядов, зарядов ВВ или буровых установок. Командир отделения указывает места установки мин, контролирует правильность установки и маскировки мин и составляет формуляр заграждений.

156. На взлетно-посадочных полосах с металлическим покрытием устанавливаются противотанковые мины на участках 100—150 м с интервалами между участками 300—500 м. Мины располагаются группами по 2—3 шт. в каждой через 5—7 м; расстояние между группами должно быть 25—30 м. Несколько мин устанавливается с элементами неизвлекаемости и дополнительными зарядами массой 10—15 кг.

При установке мин отдельные звенья покрытий временно снимаются, вынутый грунт убирается в сторону и маскируется.

157. На рулежных дорожках и подъездных путях через 0,1—0,5 км устанавливаются противотранспортные мины группами по 3—4 шт. в каждой. Мины устанавливаются со стороны обочин под дорожным покрытием. Отделение устанавливает три мины вручную за 60—80 мин, с применением бурильной машины и кумулятивных зарядов — за 40—50 мин.

158. На стоянках самолетов, в местах расположения радиотехнических и светотехнических средств и возможно го сосредоточения личного состава устанавливаются противотранспортные или объектные мины с дополнительными зарядами (авиабомбами).

159. На грунтовой части летного поля через 300—500 м устанавливаются группы противотанковых и противопехотных мин по 15—25 шт., отдельные мины с крупными зарядами и устраиваются большие воронки с минированием их противопехотными минами. Установка мин и групп мин производится обычно вручную, из них до 10% мин устанавливается в неизвлекаемое положение.

160. Служебные здания, склады, жилые городки и сооружения в зоне технической застройки минированы объектными и противопехотными минами. Объектные мины устанавливаются в ангарах, складах, мастерских и в зданиях административных и жилых городков. Противопехотные мины устанавливаются в одиночку и группами на грунтовых пешеходных дорожках и в местах произведенных разрушений.

Минирование и подготовка разрушений в населенных пунктах

161. В населенных пунктах минированы улицы и площади, мосты и путепроводы, вокзалы, электростанции, заводы и фабрики, базы и склады, здания и сооружения связи, воинские, административные, общественные и крупные жилые здания и другие объекты (рис. 104).

На улицах и площадях устанавливаются противотранспортные, объектные, противотанковые и противопехотные мины.

Противотранспортные и объектные мины располагаются в одиночку или группами по 2—4 шт. (в среднем по одной mine на 150 м улицы или 1 га площади). Для установки мин используются колодцы и галереи подземных коммуникаций.

Противотанковые и противопехотные мины устанавливаются на немоощеных улицах или бульжных (брусчатых) мостовых, площадях, бульварах и во дворах, где возможно движение или скопление войск противника. Мины располагаются группами по 3—5 шт. через 150—200 м или по 1—2 шт. на 1 га площади.

162. Для минирования вокзалов, воинских, административных и крупных жилых зданий, сооружений и зданий

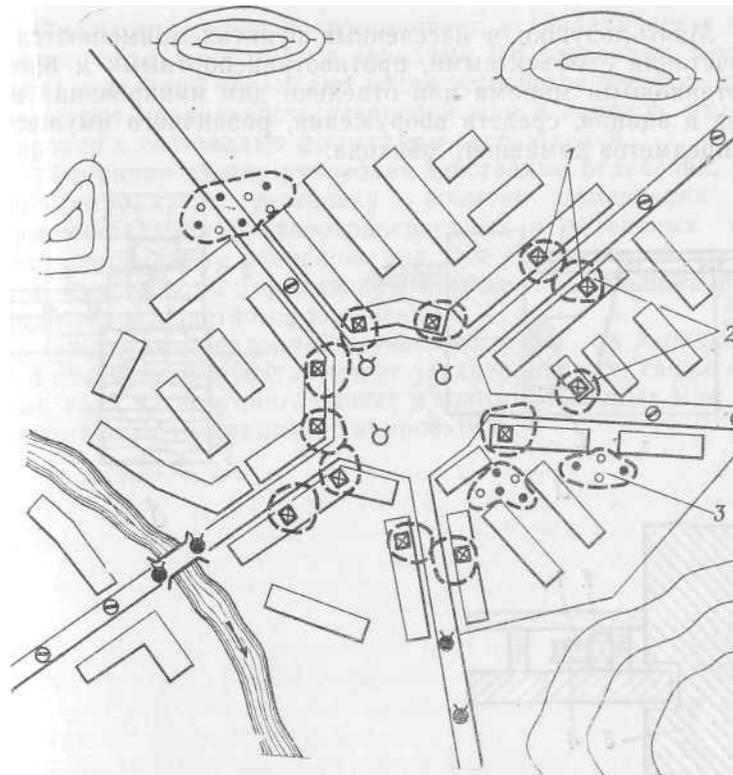


Рис. 104. Минирование и подготовка разрушений в населенном пункте:

1 — заряды для разрушения сооружений; 2 — образовавшиеся завалы; 3 — группы противотанковых и противопехотных мин
Время на установку в населенном пункте площадью 6—9 км² 10—15 противотранспортных, 12—14 объектных, 100—150 противотанковых и 150—200 противопехотных мин инженерно-саперным взводом, оснащенным 35—40 кумулятивными зарядами (КЗ-5, КЗ-7), одной БГМ, 2,5—3 т взрывчатого вещества — 6—8 ч

промышленных предприятий, складов, электростанций, коммунальных сооружений и сооружений связи применяются объектные мины и мины-ловушки. В зависимости от величины и важности минироваемых сооружений объектные мины устанавливаются в одиночку или группами по 3^{1-*}—5 шт. с замедлением от 2 суток до 1,5 месяцев.

Объектные мины устанавливаются (рис. 105) около фундаментов, в кладке капитальных стен, в междуэтажных перекрытиях и других местах здания. Места установки объектных мин тщательно маскируются.

Мины-ловушки в населенных пунктах применяются в сочетании с объектными, противотранспортными и противотанковыми минами или отдельно для минирования входов в здания, средств вооружения, различного имущества и предметов домашнего обихода.

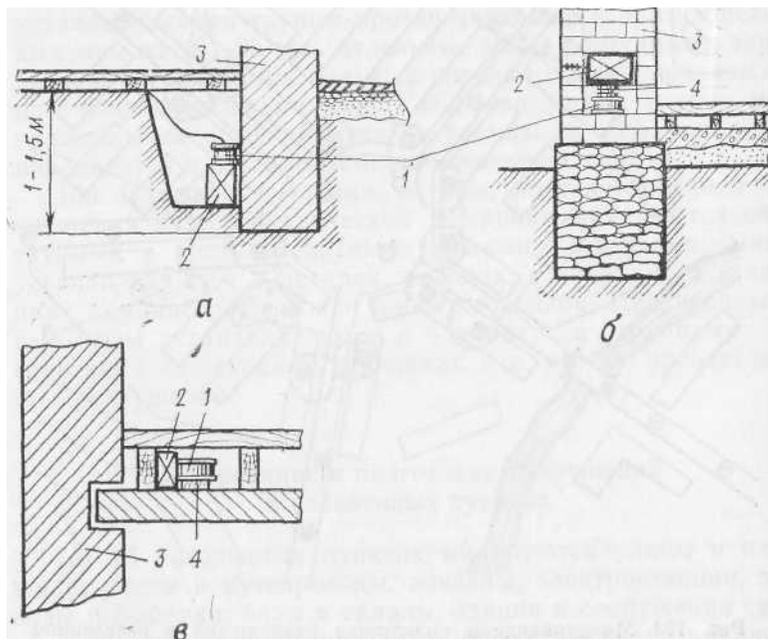


Рис. 105. Установка объектных мин в здании:

а — около фундамента капитальной стены; б — в кладке стены; в — в междуэтажном перекрытии; 1 — взрыватели; 2 — основной заряд; 3 — фундамент (капитальная стена); 4 — мина-ловушка (элемент неизвлекаемости)

163. Минирование объектов в населенном пункте инженерно-саперным взводом организуется следующим образом.

Первое отделение, используя кумулятивные заряды, пробивает лунки в дорожном покрытии или разрушает булыжное покрытие и с помощью бурильной машины подготавливает шурфы для установки подрывных зарядов массой 25—30 кг и противотранспортных мин на проезжей части улиц и на обочинах дорог, затем устанавливает группы противотанковых и противопехотных мин на объездах.

Второе отделение устанавливает в шурфы заранее подготовленные заряды и противотранспортные мины и маскирует их.

Третье отделение подготавливает, устанавливает и маскирует объектные мины с зарядами ВВ в зданиях. Командиры отделений указывают места устройства шурфов, контролируют правильность установки мин и зарядов, их маскировки и составляют формуляры заграждений.

Командир взвода руководит действиями отделений, лично контролирует установку времени замедления или самоликвидации противотранспортных и объектных мин, составляет схему расположения мин и зарядов в населенном пункте и по приказанию старшего начальника руководит производством разрушений.

На труднопреодолимых участках дорог, на аэродромах и в населенных пунктах могут устанавливаться также минные поля из противотанковых и противопехотных мин дистанционными системами минирования.

Глава 7 УЗЛЫ ЗАГРАЖДЕНИЙ

164. Узлы заграждений устраиваются на основных дорожных направлениях, преимущественно на пересечении дорог, в дефиле, а также на других доступных для действий войск противника направлениях. Как правило, они должны перекрывать дорожное направление и прилегающие объезды на 1—1,5 км по фронту и 2—3 км в глубину.

165. В узле заграждений минируются и подготавливаются к разрушению дорожные сооружения, различные объекты, участки дорог, устраиваются невзрывные заграждения.

Узлы заграждений подготавливаются и содержатся подразделениями и частями инженерных войск. Для их устройства могут привлекаться подразделения родов войск.

Устройство узла заграждений начинается с подготовки к разрушению мостов, отрывки шурфов и закладки зарядов для устройства воронок и участков противотанкового рва. На основной дороге и объездах устанавливаются группы управляемых или неуправляемых противотанковых и противотранспортных мин. Для воспрепятствования разминирования и восстановления дороги устанавливаются мины-ловушки или управляемые мины. Подготавливаются завалы и разрушения дорожного полотна, а также минируются объезды и обходы. В глубине обороны узлы заграждений обычно содержатся во второй степени готовности. Перевод их в первую степень готовности осуществляется после пропуска своих войск по команде старшего начальника.

166. Командир подразделения, назначенного для устройства узла заграждений, получив задачу, проводит рекогносцировку района, в ходе которой уточняет места установки (подготовки) заграждений и разрушений, определяет их виды, типы и объем предстоящей задачи; организует взаимодействие с командиром общевойсковой подразделения (части), на участке которого создается узел заграждений; ставит задачи подчиненным подразделениям.

167. В узле заграждений на дорожном направлении на среднепересеченной местности (рис. 106) подготавливаются к разрушению мосты и виадуки, путепроводы, водопропускные трубы, участки дорожного полотна и минируются броды. В дефиле, лесных массивах и на переходах через заболоченные участки устанавливаются минные поля, группы мин, устраиваются лесные завалы и минируются прилегающие объезды и обходы.

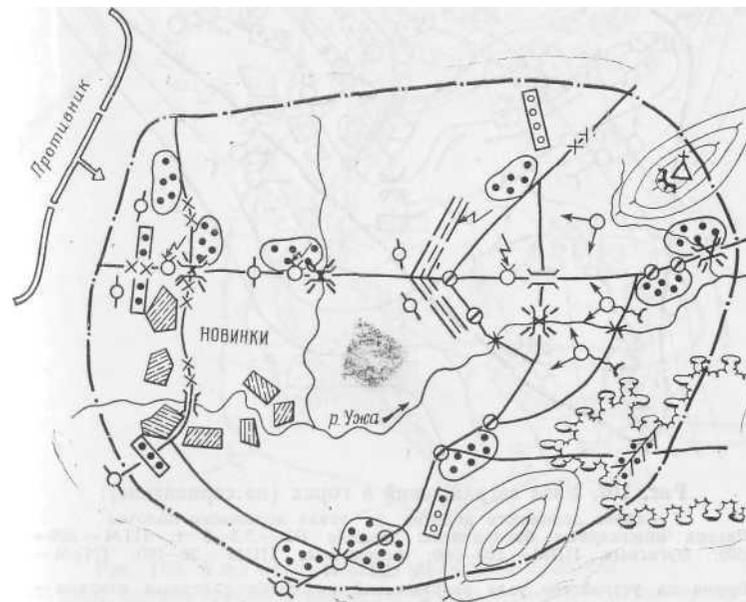


Рис. 106. Узел заграждений на дорожном направлении на среднепересеченной местности

Расход инженерных боеприпасов: зарядов ВВ — 2—3 т; ПТМ — 400—600; фугасных ППМ — 100—200; осколочных ППМ — 50—100; ПТРМ — 8—10. СМ — 30—40
Время на устройство узла заграждений инженерно-саперным взводом — 10 ч

168. В узле заграждений на дорожном направлении в горной местности (рис. 107) подготавливаются к разрушению мосты и водопропускные трубы через горные ручьи и реки, подходы к мостам, отдельные участки дороги, горные перевалы и серпантины, устраиваются минированные лесные завалы и устанавливаются противотранспортные (объектные) мины, противотанковые и противопехотные минные поля, а также группы мин из осколочных мин направленного поражения, минируются обходы и объезды.

Рис. 107. Узел заграждений в горах (на серпантине):

Противник



— сброс дорожного полотна; 2 — завал дорожного полотна
 Расход инженерных боеприпасов: зарядов ВВ—3,5—5 т; ПТМ—300—500;
 фугасных ППМ—200—300; осколочных ППШ—50—100; ПТрМ—
 10—15; СМ—40
 Время на устройство узла заграждений инженерно-саперным взводом—
 2 суток

169. В узле заграждений на водной преграде (рис. 108) подготавливаются к разрушению существующие мосты, гидросооружения и участки дороги на подступах к переправам, устанавливаются минные поля и отдельные группы мин на берегу и в воде на участках возможной переправы противника. В опорах моста и на дамбе устанавливаются объектные мины.

170. Содержание узлов заграждений заключается в поддержании заграждений в постоянной боевой готовности, в их охране и обороне, пропуске своих войск и в своевременном приведении заграждений в действие.

При содержании узлов заграждений проводится регулярная проверка состояния отдельных групп мин и минных полей, взрывных устройств, основных и дублирующих ли-

144

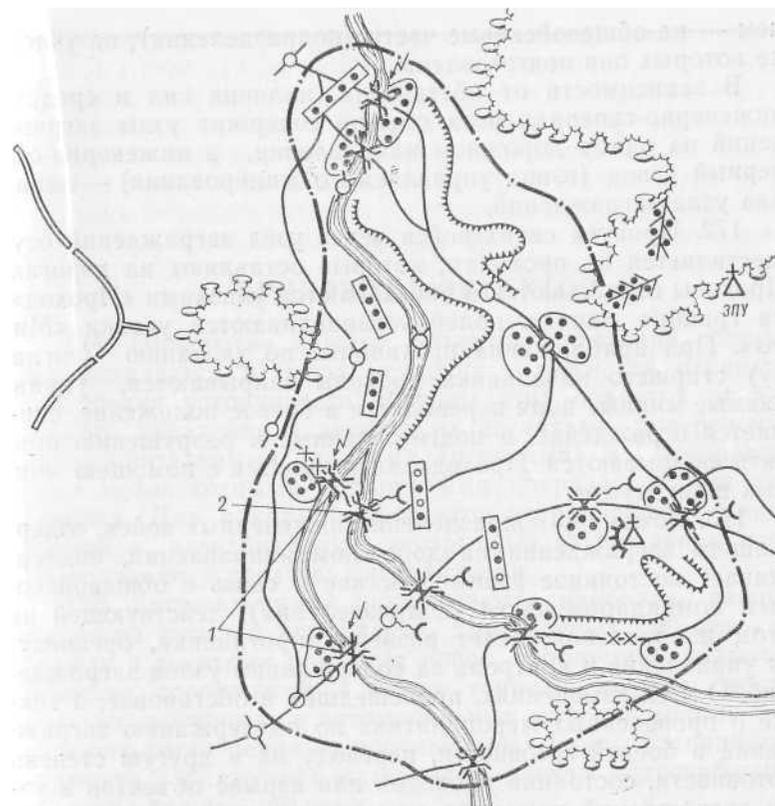


Рис. 108. Узел заграждений на водной преграде:

1— мост, подготовленный к взрыву по радио; 2— мост, подготовленный к взрыву по проводам
 Расход инженерных боеприпасов: зарядов ВВ—3—3,5 т; ПТМ—300—400; фугасных ППМ—60—100; осколочных ППМ—40—60; ПТрМ—8—10; СМ—25—30
 Время на устройство узла заграждений инженерно-саперной ротой—
 1 сутки

ний управления и электровзрывных сетей, надежности крепления зарядов, исправности ограждений. Обнаруженные неисправности устраняются. На пунктах управления (подрывных станциях) организуются постоянное дежурство и непрерывное наблюдение за противником.

Заграждения проверяются также после ядерных ударов, артиллерийского обстрела и ударов авиации, действий противника по устройству проходов, после сильных дождей и снегопадов.

171. Содержание узлов заграждений возлагается на подразделения инженерных войск, а прикрытие объектов ог-

нем — на общевойсковые части (подразделения), на участках которых они подготовлены.

В зависимости от обстановки, наличия сил и средств инженерно-саперная рота обычно содержит узлы заграждений на одном дорожном направлении, а инженерно-саперный взвод (взвод управляемого минирования) — один-два узла заграждений.

172. Пропуск своих войск через узел заграждений осуществляется по проходам, которые оставляют на дорогах. Проходы ограждаются и обозначаются указками «Проход», на границе минных полей устанавливаются указки «Мины». При приближении противника по указанию (сигналу) старшего начальника проходы закрываются, управляемые минные поля переводятся в боевое положение, снимается ограждение, а подготовленные к разрушению объекты подрываются. Проходы закрываются с помощью минных шлагбаумов.

173. Командир подразделения инженерных войск, содержащего заграждения на дорожном направлении, поддерживает постоянное взаимодействие и связь с общевойсковым командиром части (подразделения), действующей на этом направлении, ведет разведку противника, организует управление и контроль за содержанием узлов заграждений. О всех изменениях, происшедших в обстановке, а также о проведенных мероприятиях по поддержанию заграждений в боевой готовности, переводу их в другую степень готовности, состоянии проходов или взрыве объектов в узле заграждений командир немедленно докладывает старшему начальнику.

В боевом распоряжении на устройство и содержание узла заграждения определяется порядок действий командира подразделения, содержащего узел заграждения, на случай потери связи или высадки воздушного десанта противника.

Глава 8 ПРИКРЫТИЕ ОБЪЕКТОВ

174. Прикрытие важных объектов в глубине обороны осуществляется в целях усиления надежности охраны и повышения устойчивости обороны этих объектов от внезапного нападения и захвата их десантами, диверсионно-разведывательными группами (отрядами) и прорвавшись мотопехотными и танковыми подразделениями противника. Для прикрытия объектов устраиваются минно-взрывные, электризуемые, невзрывные заграждения и устанавливаются средства сигнализации.

175. Заграждениями прикрываются наиболее важные элементы пунктов управления, позиционных районов ракетных и зенитных ракетных войск, аэродромов, гидротехнических сооружений, а также тоннели, крупные мосты, участки железных и автомобильных дорог в местах возможного разрушения их противником, склады боеприпасов, горючего и смазочных материалов, пункты водоснабжения и другие важные объекты.

176. Минно-взрывные заграждения устраиваются, как правило, в виде управляемых и неуправляемых противопехотных (из осколочных мин кругового и направленного поражения), а на участках и направлениях, где возможен прорыв танковых подразделений противника, противотанковых минных полей и групп мин.

177. Перед минно-взрывными заграждениями могут устраиваться электризуемые (в виде проволочных заборов и из табельных сеток) и невзрывные заграждения из колючей проволоки и малозаметных препятствий, а также устанавливаются сигнальные мины. Электронно-сигнальные устройства различных типов, как правило, устанавливаются на стационарных объектах.

178. К устройству и содержанию инженерных заграждений привлекаются личный состав объекта и подразделения, несущие охрану и оборону объекта, а также выделенные по распоряжению старшего начальника подразделения инженерных войск.

Командир (начальник), отвечающий за охрану и оборону объекта, проводит рекогносцировку местности и, исходя из наличия сил и средств, определяет места установки заграждений, ставит задачу личному составу на устройство и их содержание и организует выполнение задачи.

В первую очередь устанавливаются сигнальные мины на участках, не просматриваемых личным составом охраны и обороны, и противопехотные минные поля. В отдельных случаях устанавливаются противотанковые минные поля. В дальнейшем устанавливаются невзрывные заграждения из колючей проволоки и малозаметных препятствий, а также электризуемые заграждения.

179. Склады боеприпасов, горючего и смазочных материалов, пункты водоснабжения, узлы связи и другие объекты прикрываются, как правило, управляемыми и неуправляемыми минно-взрывными заграждениями по всему периметру объекта. Пример прикрытия заграждениями

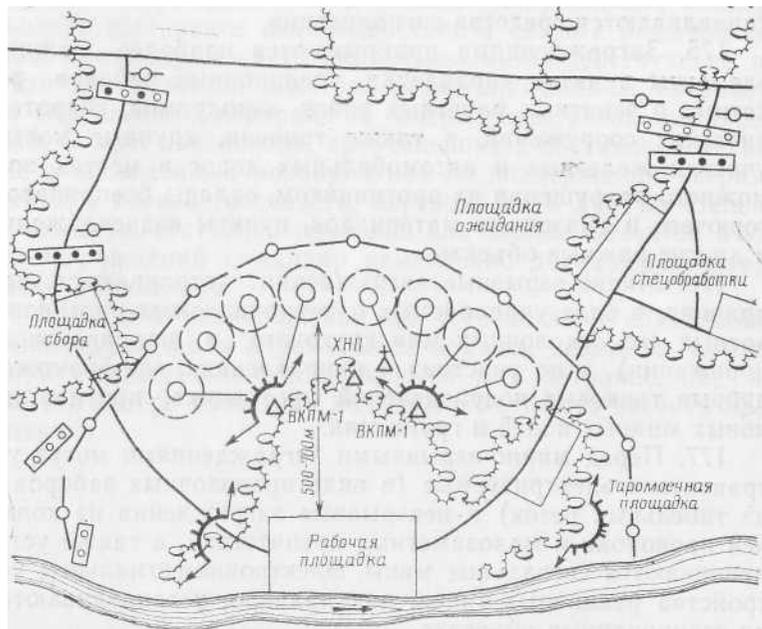


Рис. 109. Заграждения для прикрытия пункта водоснабжения (периметр прикрываемого участка — 500—700 м)

Расход инженерных боеприпасов и средств: ПТМ — 200; ПМН-2 — 500; ОЗМ-72 — 60; СМ — 20; возимый комплект противопехотных мин (ВКХИМ-1) — 1 комплект; время на устройство заграждений для прикрытия пункта водоснабжения —

а 4
а—4

пункта водоснабжения и потребное количество сил, средств и времени показаны на рис. 109.

Для прикрытия заграждениями указанных объектов обычно выделяется инженерно-саперное отделение.

180. Тоннели, плотины, взлетно-посадочные полосы аэродромов, участки железных и автомобильных дорог в местах наиболее вероятного разрушения их противником и другие линейные объекты прикрываются заграждениями по всему периметру, а если объект имеет большую протяженность, прикрываются отдельные важные элементы его, скрытые подходы к объекту и участки, не прикрытые огнем. Пример прикрытия заграждениями крупного моста показан на рис. ПО. Заграждения, как правило, устанавливаются вручную. Для прикрытия заграждениями такого объекта требуется до инженерно-саперного взвода.

181. Склады, размещенные на значительной площади, отдельные позиционные районы, крупные аэродромы, подготовленные стационарные районы, крупные аэродромы, другие объекты прикрываются инженерными заграждениями в соответствии с общей системой охраны и обороны объекта на наиболее опасных участках и направлениях. Заграж-

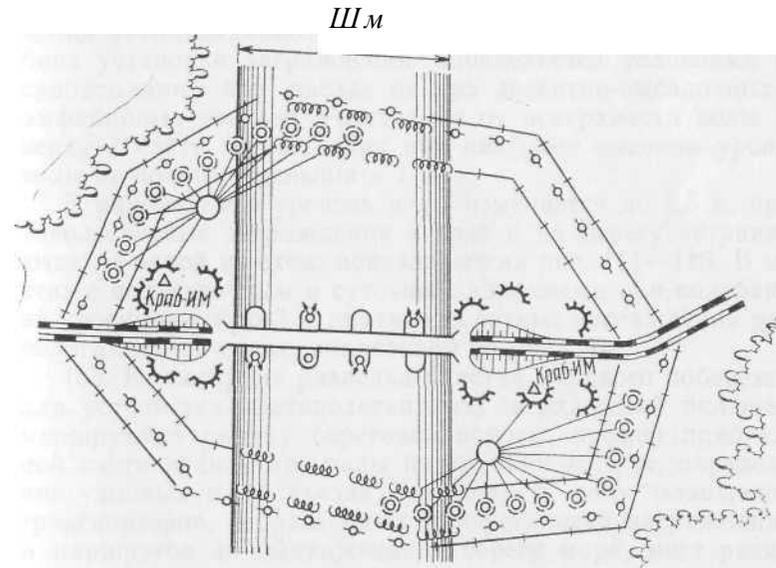


Рис. ПО. Заграждения для прикрытия крупного моста зимой (периметр прикрываемого участка — 2200 м; протяженность МВЗ — 1100 м)

Расход инженерных боеприпасов и средств: ОЗМ-72 — 22; МОН-50(90) — 10; КрАб-ИМ — 3 компл.; сигнальных мин — 100; МЗП — 50 пакетов **Время на прикрытии железнодорожного моста инженерно-саперным взводом —**
б—8 ч

дения устраиваются подразделениями охраны и обороны объекта и инженерно-саперными, входящими в состав подразделений обеспечения или специально выделенными для этих целей.

182. Содержание заграждений включает периодическую их проверку, перевод в боевое или безопасное состояние, сезонную перестановку заграждений. Передача заграждений при смене подразделений охраны и обороны проводится установленным порядком с соблюдением требований безопасности.

Глава 9

ПРОТИВОДЕСАНТНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ НА МОРСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ

183. Противодесантные заграждения на морском побережье устраиваются с целью задержать на подходах к берегу десантно-высадочные и амфибийные средства противника, создать выгодные условия для их уничтожения огнем наших войск и нанести потери личному составу и боевой технике десанта при подходе к берегу и на берегу.

Противодесантные заграждения включают минно-взрывные, невзрывные и комбинированные заграждения, устанавливаемые в воде и на берегу.

184. На морском побережье противодесантные заграждения устанавливаются в воде на глубинах до 5 м. Глубина установки заграждений определяется условиями их срабатывания при наезде на них десантно-высадочных и амфибийных средств. Расстояние от поверхности воды до верхней части заграждения при наиболее высоком уровне воды не должно превышать 1 м,

В районах, где уровень воды изменяется до 1,5 м, противодесантные заграждения в воде и на берегу устраиваются по одной из схем, показанных на рис. 111—ИЗ. В местах с полусуточным и суточным приливами при колебаниях уровня воды до 3 м противодесантные заграждения располагаются по схеме, показанной на рис. 114.

185. Инженерная разведка участка морского побережья для устройства противодесантных заграждений включает маршрутную съемку береговой полосы, промер прибрежной части водной преграды на глубину до 5 м, определение удобных мест въезда (выезда) в воду плавающих транспортеров, используемых для установки заграждений, и маршрутов их выдвижения к берегу моря, мест размещения складов мин, подбор ориентиров для фиксации минных полей, проходов и составление схемы (плана) участка.

Схема участка противодесантных заграждений составляется в масштабе 1 : 10 000.

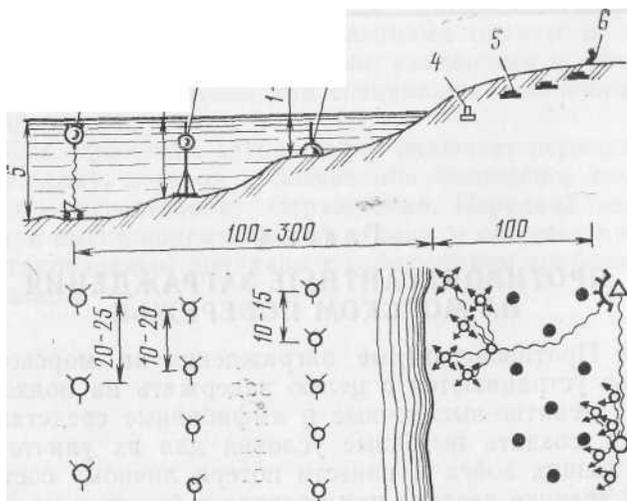


Рис. 111. Схема противодесантных минно-взрывных заграждений на морском побережье (размеры в м):
 1 — противодесантные якорные мины; 2 и 3 — противодесантные донные мины; 4 — управляемые противопехотные осколочные мины кругового поражения; 5 — противотанковые мины; 6 — управляемые противопехотные осколочные мины направленного поражения

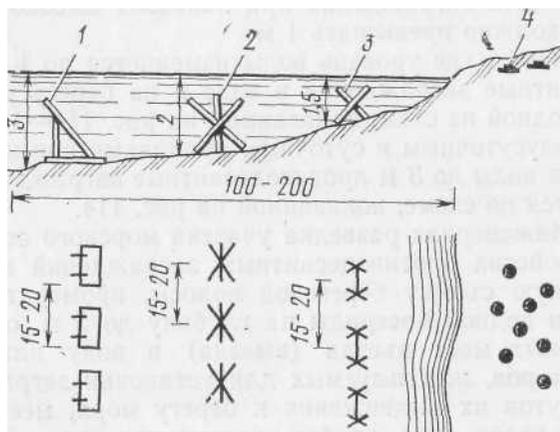


Рис. 112. Схема противодесантных невзрывных заграждений (размеры в м):
 1 — двурогие надолбы; 2 — металлические ежи; 3 — железобетонные рогатки; 4 — противотанковые мины на берегу

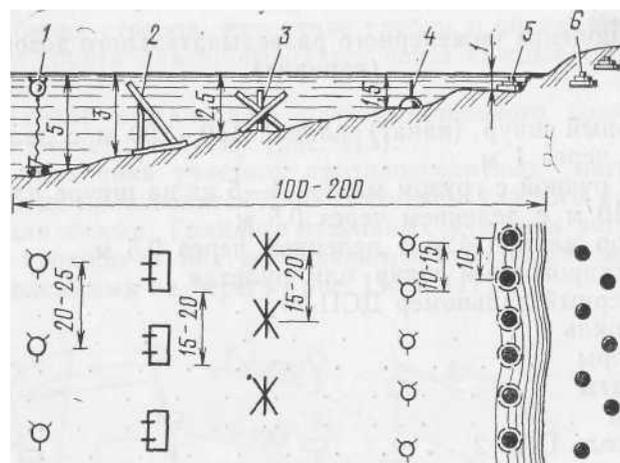


Рис. 113. Схема комбинированных противодесантных заграждений (размеры в м):
 1 — противодесантные якорные мины; 2 — двурогие надолбы; 3 — металлические ежи; 4 — противодесантные донные мины; 5 — противотанковые мины на железобетонных подставках в воде; 6 — противотанковые мины на берегу

Рис. 114. Схема противодесантных заграждений для морей



с полусуточными и суточными приливами:
 и — полоса, ограниченная урезом полной воды и уровнем полуприлива; б — полоса, ограниченная уровнем полуприлива и уровнем малой воды; в — полоса, ограниченная урезом малой воды и глубиной 1—1,5 м при малой воде; г — полоса глубин 5—7 м от уровня полуприлива; 1 и 2 — противодесантные донные мины; 3 — противотанковые мины на подставках; 4 — невзрывные заграждения; 5 — противодесантные якорные или донные неконтактные мины

Разведку участков заграждений выполняет инженерный разведывательный дозор в составе инженерно-саперного отделения на плавающих транспортерах, катерах или десантных лодках с навесными моторами.

Оснащение инженерного разведывательного дозора (вариант)

Мерный шнур (канат) длиной 150—200 м с делением через 1 м	1
Лот ручной с грузом массой 4—5 кг на шнуре длиной 10 м с делением через 0,5 м	1
Багор длиной 4 м с делением через 0,5 м	1
Трассировочный шнур или рулетка	1
Саперный дальномер ДСП-30	1
Бинокль	1
Топоры	2
Лопаты	2
Пила	1
Буссоль ПАБ-2	1
Колья длиной 1 м	20
Указки для обозначения рядов мин	1 5
Веи длиной 3 м (или буи)	8
Комплект КРП (комплект разведки водных преград)	1
Эхолот «Вертикаль»	1
Плавающий транспортер (лодка)	1

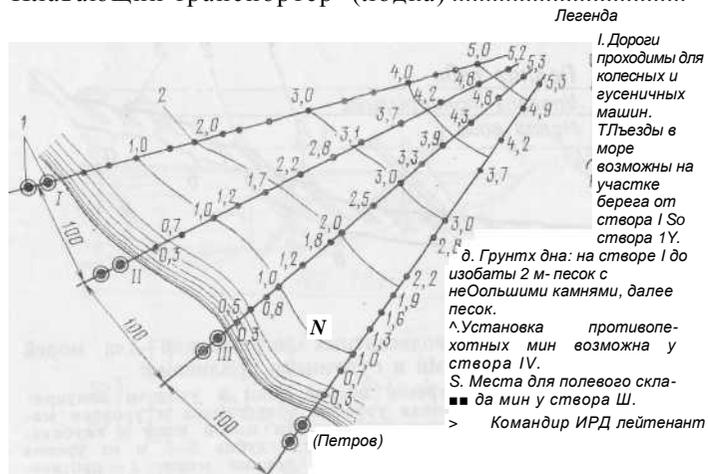


Рис. 115. Отчетная схема и порядок разведки морского побережья (размеры в м):

I.....IV — створы; 7 — створные знаки на берегу; 2 — точки промеров глубин

Разбивка створов, измерение глубин и определение характера грунта дна производятся через каждые 100 м побережья.

Командир инженерного разведывательного дозора составляет отчетную схему (рис. 115).

186. Разбивка участков противодесантных заграждений в воде производится с обозначением каждого ряда веями или буями. Границы отдельных участков заграждений и проходы в них обозначаются створными знаками, установленными на берегу (рис. 116 и 117).

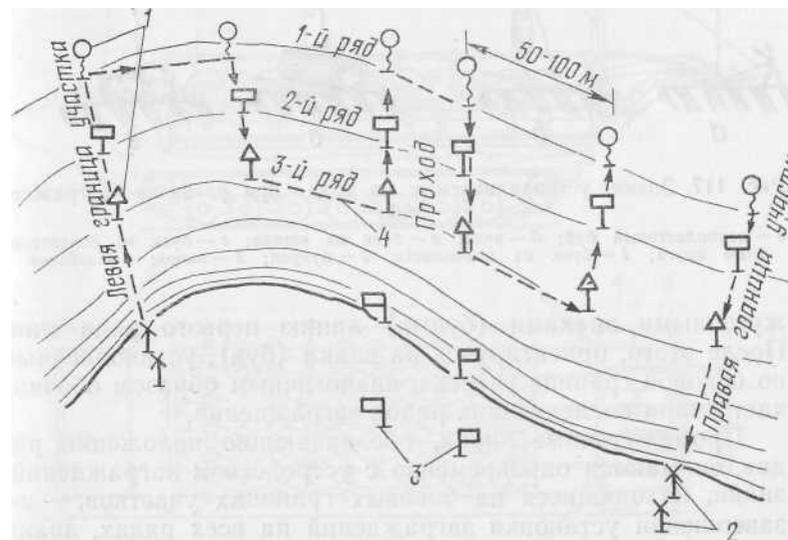


Рис. 116. Схема разбивки участка противодесантных заграждений: 1 — знаки, устанавливаемые для разбивки створов на воде; 2 — веи, устанавливаемые на берегу для обозначения створных границ участка заграждений; 3 — указки, установленные на берегу для обозначения прохода в заграждениях; 4 — маршрут движения плавсредства для установки знаков при разбивке рядов
Время разбивки трехрядного минного поля протяженностью 500 м инженерно-саперным отделением; на плавающем транспортере (моторной лодке) — 2 ч, на весельных лодках — 3 ч

Инженерно-саперное отделение, двигаясь на плавающем средстве от берега по правой (левой) границе участка в сторону первого ряда мин, с помощью мерного шнура, багра или эхолота находит заданные глубины для каждого ряда заграждений, определяет дальномером ДСП-30 или мерным шнуром расстояния от берега до каждого ряда и устанавливает по боковой границе знаки (буи). Затем, перемещаясь параллельно берегу, обозначает проме-

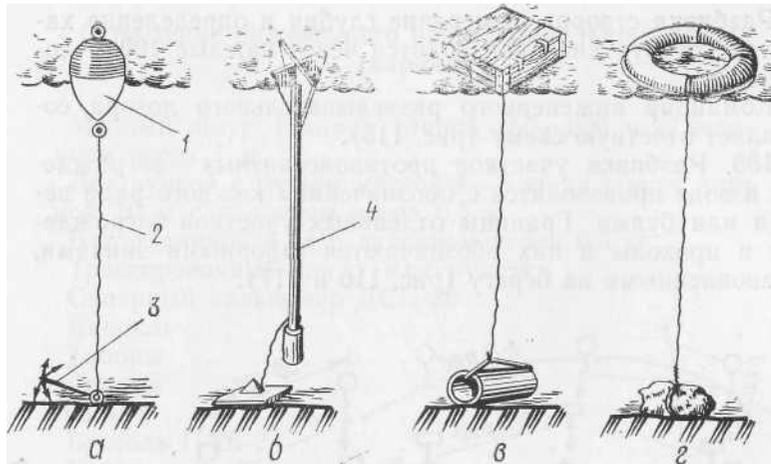


Рис. 117. Знаки, устанавливаемые на воде при разбивке заграждений:

a — пенопластовый буй; *б* — вежа; *в* — буй из ящика; *г* — буй из спасательного круга; 1 — буй из пенопласта; 2 — буйреп; 3 — якорь; 4 — штанга

жуточными знаками (буями) линию первого ряда мин. После этого, ориентируясь на знаки (буи), установленные по боковой границе участка, аналогичным образом обозначает линии последующих рядов заграждений.

Промежуточные знаки, обозначающие положение рядов, снимаются одновременно с устройством заграждений, знаки, находящиеся на боковых границах участков, — по завершении установки заграждений на всех рядах, знаки в створах проходов — по приказанию старшего начальника.

— ^
j

Минно-взрывные противодесантные заграждения

187. Для устройства противодесантных минно-взрывных заграждений, устанавливаемых в воде, применяются донные и якорные противодесантные контактные мины и противотанковые мины со штыревыми взрывателями на железобетонных подставках.

Установка противодесантных мин производится с плавающих транспортеров (паромов), оснащенных оборудованием для минирования (рис. 118—120), или с вертолетов, имеющих на внешней подвеске оборудование для установки противодесантных мин, а также вручную строевым расчетом.

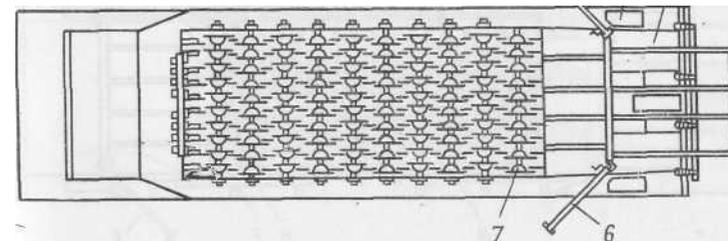
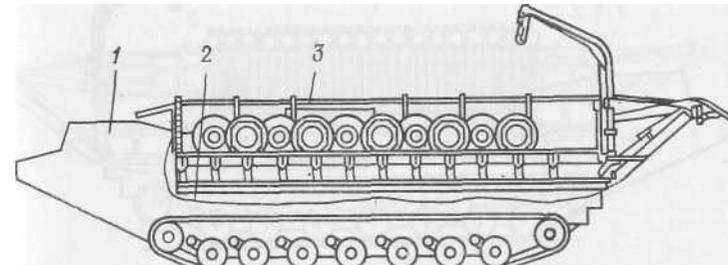
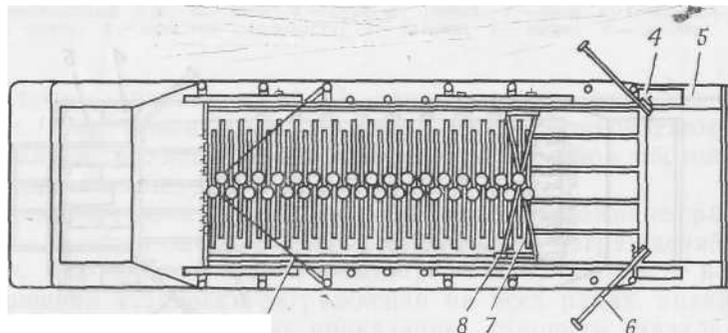
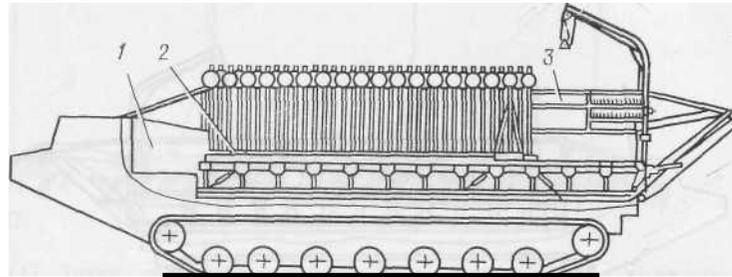


Рис. 118. Плавающий транспортер (ПТС) с комплектом ПДМ-1М: "СО им

1 — плавающий транспортер; 2 — платформа; 3 — бортовое ограждение; 4 — транспортная тележка; 5 — минный скат; 6 — кран-укосина; 7 — ПДМ-1М
Время зарядки ПТС минами инженерно-саперным отделением — 1 ч

В отдельных случаях для установки противодесантных заграждений могут использоваться катера и суда с малой осадкой.

Установка в воду противодесантных и противотанковых мин вручную возможна при волнении моря до одного балла.



Я

Рис. 119. Плавающий транспортер с комплектом ПДМ-2:
1 — плавающий транспортер; 2 — платформа; 3 — бортовое ограждение; 4 — транспортная тележка; 5 — минный скат; 6 — кран-укосина; 7 — мина ПДМ-2; 8 — тележка; 9 — канат
Время зарядки ПТС минами инженерно-саперным отделением — 1,5 ч

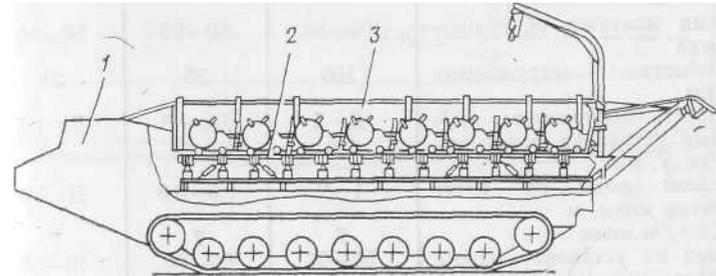
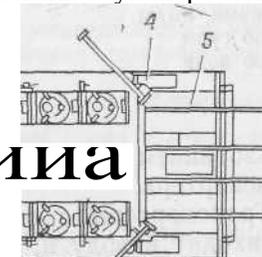


Рис. 120. Плавающий транспортер с комплектом ПДМ-3А:
1 — плавающий транспортер; 2 — платформа; 3 — бортовое ограждение; 4 — транспортная тележка; 5 — минный скат; 6 — кран-укосина; 7 — ПДМ-3А
Время зарядки ПТС минами инженерно-саперным отделением — 1 ч

С плавающих транспортеров и паромов установка противодесантных мин возможна при волнении моря до трех баллов, а с вертолетов — до четырех баллов.

Тактико-технические характеристики универсального



ШИИМИИИ

обору
дован
ия для
устан
овки
проти
водеса
нтных
мин
(ОПМ
-У) с
плава
ющего
трансп
ортера
ПТС-2
(ПТС)
даны в
табл.
5.

188

.
Устано
вка
против
одесан
тных
мин с
плава
ющих
трансп
ортеро
в,
оснащ
енных
оборуд
ование
м
ОПМ-
У, про-
изводи
тся
инжен
ерно-
саперн
ыми
подраз
делени
ями с
ис-

Таблица 5

Показатель	Характеристики противодесантных мин		
	ИДМ-1М	ПДМ-2	ПДМ-3Я
Время монтажа оборудования	60—80	60—90	60—80
Количество загружаемых мин шт	100	35	24
Скорость минирования, км/ч	До 2	До 1,5	До 1,5
Время установки одной мины в волв. мин	0,5	1,5—2	1,5
Глубина воды на месте установки мины. м	1—2	1,5—3,8	До 10
Расчет человек	7	7	7
Время на установку одного комплекта мин. мин	50—60	60—90	40-60
Средняя транспортная скорость движения ПТС-2 (ПТС) с минами, км/ч:			
по суше	До 15	До 25	До 25
по воде	До 10	До 10	До 10

пользованием трех (рис. 121), двух или одного (рис. 122) транспортера.

Транспортеры с комплектом мин у обозначенного места входят в воду и, двигаясь от берега к буйам, выходят на начало своего ряда минирования; обойдя буй, разворачиваются и, перемещаясь в заданном направлении со скоростью до 2 км/ч, устанавливают мины.

Минирование с одного транспортера начинается с первого ряда, и по окончании установки мин в первом ряду транспортер, обойдя крайний буй этого ряда, подходит к бую второго ряда, устанавливает мины в нем и, действуя так же, устанавливает мины в третьем ряду, после чего выходит на берег.

Зарядка транспортера минами ПДМ-1М выполняется инженерно-саперным отделением в такой последовательности:

первый, второй и третий номера подкатывают (подносят) собранные мины (с взрывателем и плитой) к транспортеру и поочередно подвешивают их к крюку крана-укосины;

четвертый номер находится на транспортере и с помощью крана-укосины поднимает мину на транспортер;

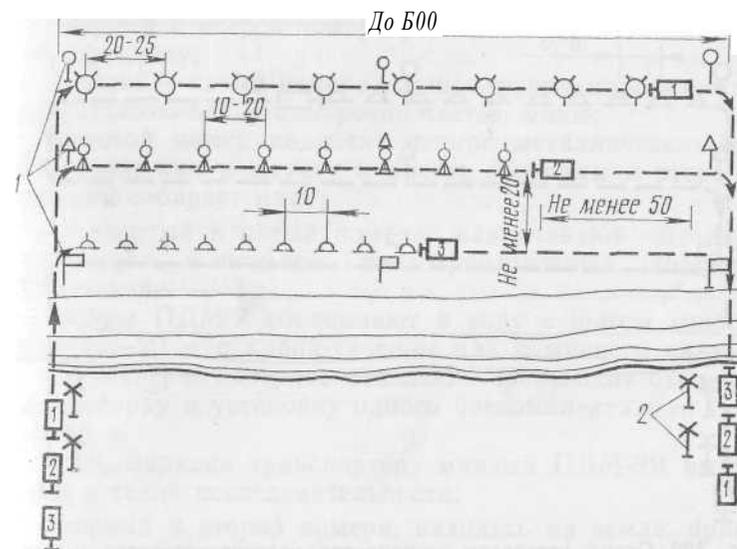


Рис. 121. Схема установки трехрядного противодесантного минного поля одним заходом тремя плавающими транспортерами (размеры в м):

/ — знаки, обозначающие ряды минного поля; 2 — вехи, обозначающие место съезда (выезда) транспортеров в воду
Время на установку 1 км трехрядного минного поля инженерно-саперным взводом с тремя ПТС — 1—1,5 ч

пятый и шестой номера снимают мину с крюка, откатывают ее по платформе и укладывают мину в гнездо платформы так, чтобы взрыватели мин в соседних рядах были направлены в противоположные стороны (см. рис. 118).

Командир отделения контролирует правильность загрузки и размещение мин на транспортере.

Для установки мин в воду отделение разбивается на два расчета (левый и правый) по три человека, которые действуют аналогично.

Первый и второй номера вынимают мины из гнезд платформы, подкатывают их к минному скату и устанавливают на него.

Третий номер находится слева (справа) от минного ската, окончательно собирает мины (навинчивает штангу на взрыватель, устанавливает чеку штанги, снимает (срывает) с взрывателя предохранительный колпачок) и стелкивает мину с минного ската в воду.

Сбрасывание (сталкивание) мин в воду производится поочередно с левого и правого бортов с шагом миниро-

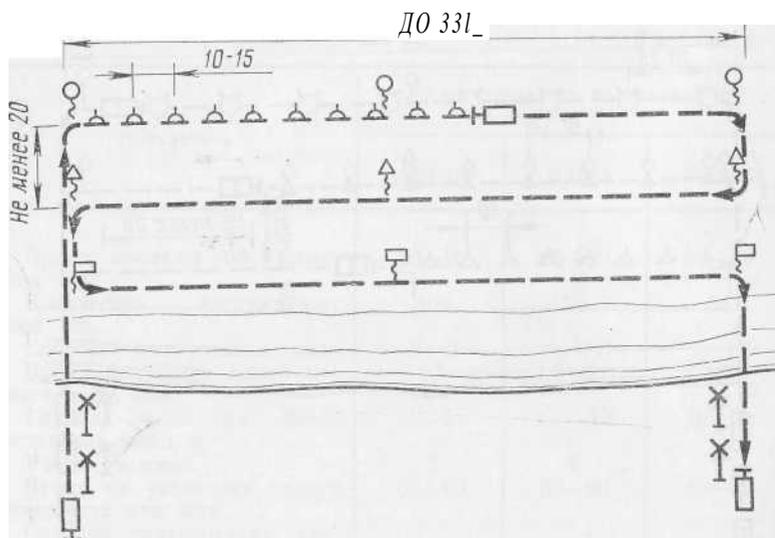


Рис. 122. Схема установки трехрядного противодесантного минного поля из ПДМ-1 одним плавающим транспортером (размеры в м)

Время на установку трехрядного минного поля протяженностью 300 м инженерно-саперным отделением с одним ПТС, оборудованным для установки ПДМ-1, — 1—1,5 ч

вания 10 м. Инженерно-саперное отделение устанавливает один комплект мин ПДМ-1М за 1 ч.

189. Зарядка транспортера минами ПДМ-2 производится по элементам: верхняя и нижняя балки с телескопической стойкой, двумя растяжками и корпусом мины с взрывателем без штанги загружаются с помощью крана-укосины; металлические листы, нижние балки, растяжки и штанги — вручную. Верхние балки с телескопической стойкой и шаровой частью мины устанавливаются в гнезда монтажных балок на платформе. Нижние балки укладываются в вилки в трубчатые гнезда; растяжки и штанги — на кронштейны вдоль бортов транспортера. Металлические листы размещаются вдоль бортов транспортера на растяжках боекомплекта мин. Мины стопорятся передней, а также правой и левой кормовыми тележками (упорами); при транспортировании дополнительно удерживаются двумя стягивающими канатами, закрепленными в кормовой и носовой частях платформы (см. рис. 119).

Окончательная сборка мины производится на площадке в кормовой части платформы в такой последовательности:

первый и второй номера устанавливают нижнюю балку на площадку;

третий — пятый номера устанавливают на нижнюю балку верхнюю балку с шаровой частью мины;

шестой номер подносит четыре металлических листа, две растяжки и штангу и вместе с первым и вторым номерами собирает мину;

четвертый и пятый номера навинчивают штангу на взрыватель и снимают предохранительный колпачок с взрывателя.

Мины ПДМ-2 сбрасывают в воду с шагом минирования 15—20 м с крана-укосины или с минного ската.

Инженерно-саперное отделение производит окончательную сборку и установку одного боекомплекта мин ПДМ-2 за 1,5 ч.

190. Зарядка транспортера минами ПДМ-3Я выполняется в такой последовательности:

первый и второй номера, находясь на земле, прикрепляют канатную подвеску к мине для подъема ее на транспортер;

третий и четвертый номера на транспортере поднимают мину краном-укосиной;

пятый и шестой номера снимают мину с крюка крана-укосины и перемещают ее по рельсовым путям к месту на платформе, где закрепляют рельсовыми захватами.

Установка мин ПДМ-3Я в воду производится с шагом минирования 20—25 м. Вначале первый — четвертый номера освобождают мину от рельсовых захватов и выкатывают ее к минному скату; пятый и шестой номера прикрепляют мину такелажной подвеской к крюку крана-укосины. Затем пятый номер поднимает мину краном-укосиной над платформой и устанавливает ее на стол минного ската, а шестой номер направляет катки опускаемой мины на направляющие балки стола ската и устанавливает буй в месте последней мины.

После этого пятый и шестой номера удаляют чеки, транспортные стропы, крышки сахарных рвушек и сталкивают мину со ската в воду.

Все предохранительные колпачки, чеки и крышки, снятые с мин при установке их в воду, сдаются командиру отделения.

После установки всех мин и закрепления буя на месте установки последней мины транспортер выходит на берег. Инженерно-саперное отделение устанавливает один комплект мин ПДМ-3Я за 1 ч.

191. Установка противодесантных мин с вертолета Ми-8Т производится с использованием оборудования установки противодесантных мин (ОУПДМ), состоящего из контейнера на 16 мин ПДМ-1М и пульта управления. Оборудование обеспечивает установку одного ряда мин с шагом минирования 8, 10, 12, 16 и 20 м, протяженностью 160—320 м, при скорости полета вертолета 15—20 км/ч и высоте полета от 3 до 6 м (по нижней точке оборудования). Время установки одного комплекта мин—1—2 мин, время зарядки контейнера расчетом в составе 7 человек — 30 мин.

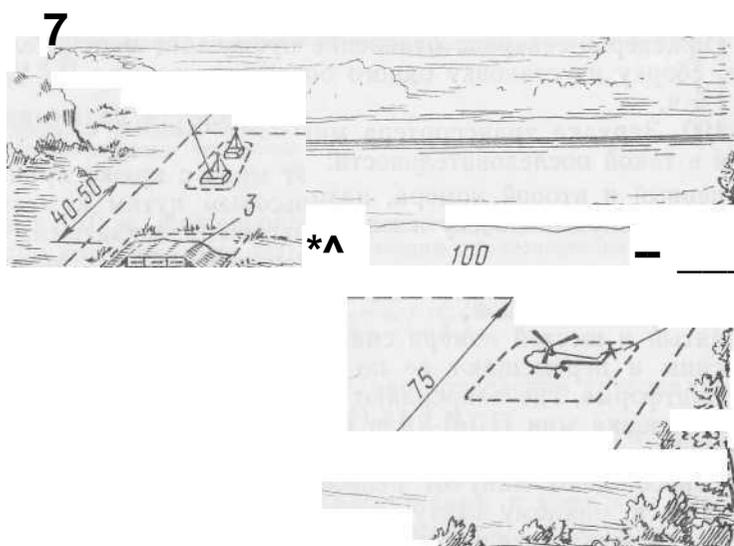


Рис. 123. Схема площадки подскока (размеры в м):
1 — участок для размещения и зарядки контейнеров; 2 — площадка для посадки вертолета; 3 — полевой склад мин
Время сборки одного комплекта ОУПДМ инженерно-саперным отделением — 20 мин; время снаряжения его минами — 30 мин

Для установки противодесантных мин с вертолета назначаются руководитель полетов и подцепщик ОУПДМ от вертолетной части, офицер инженерных войск и одно инженерно-саперное отделение.

Офицер инженерных войск, отвечающий за установку противодесантных заграждений, вместе с руководителем полетов выбирает место площадки подскока (рис. 123) или посадочной площадки.

Офицер инженерных войск организует разведку и разбивку мест установки минных полей (-рис. 124), составляет схему минирования и передает ее руководителю полетов, который руководит действиями экипажа при минировании.

Протяженность минного поля назначается из расчета установки одного комплекта мин.

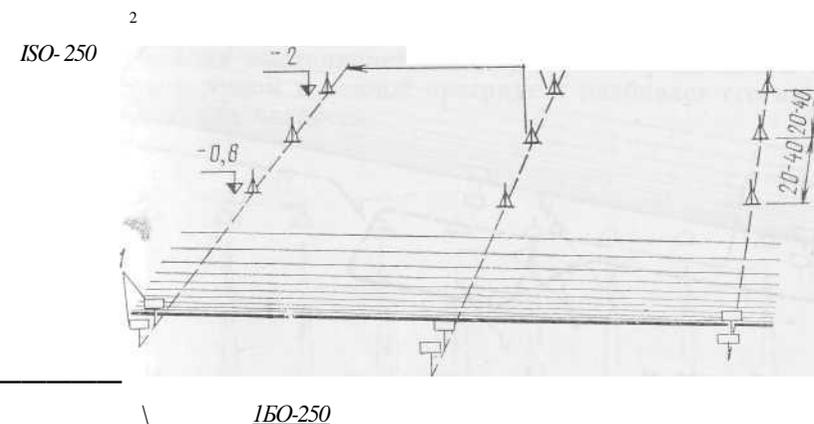


Рис. 124. Схема разбивки участка минного поля для установки противодесантных мин одним вертолетом (размеры в м): 1 — створные знаки на суше; 2 — ориентиры на воде

Противодесантные минные поля могут устанавливаться одним (рис. 125) или двумя (рис. 126) вертолетами. Для установки минного поля с вертолета по команде руководителя полетов подцепщик закрепляет контейнер с минами к внешней подвеске вертолета. Вертолет с контейнером набирает высоту и выходит к участку минирования. На расстоянии 200—300 м от буя, обозначающего начало первого ряда, командир экипажа подает команду бортовому технику «**К минированию — ПРИГОТОВИТЬСЯ**», по которой бортовой техник включает пульт управления, открывает дверь грузовой кабины и наблюдает за контейнером. На расстоянии 150 м до буя вертолет снижается до 3 м и уменьшает скорость до 15 км/ч. При выходе на буй по команде «**СБРОС**» бортехник начинает минирование, наблюдая за выходом мин из контейнера.

После сброса всех мин вертолет набирает высоту, увеличивает скорость и возвращается на площадку подскока (посадочную площадку), где зависает и плавно снижается до соприкосновения контейнера с землей, после

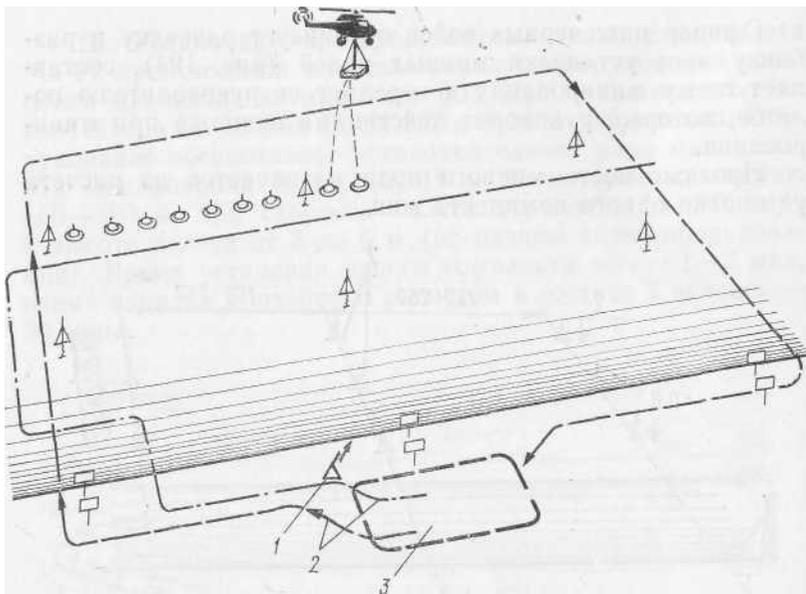
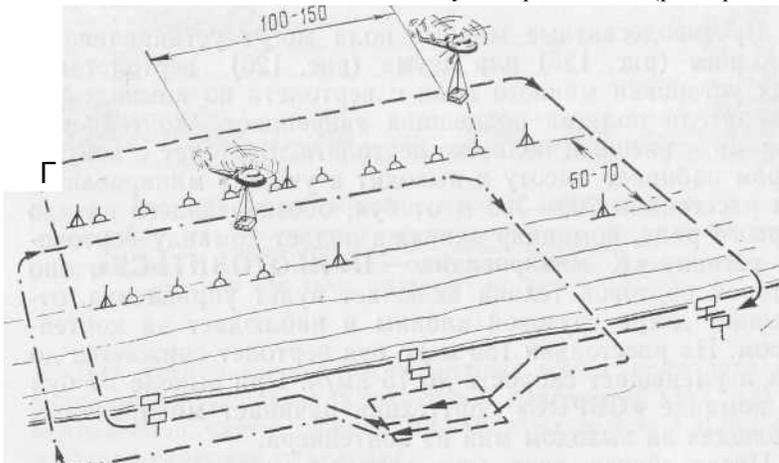


Рис. 125. Установка минного поля одним вертолетом:
1 — руководитель полета; 2 — маршрут полета вертолета; 3 — площадка подскока
Время на установку одного комплекта ПДМ-1М экипажем вертолета с помощью ОУПДМ — 2 мин

Рис. 126. Установка минного поля двумя вертолетами (размеры в м)



Время на установку двухрядного минного поля из ПДМ-1М экипажами вертолетов — 2 мин

чего происходит автоматическая отцепка контейнера от вертолета.

192. Для установки противодесантного минного поля из мин ПДМ-1М вручную строевым расчетом (рис. 127) балластные (опорные) чугунные или железобетонные плиты раскладываются по урезу воды с интервалом, соответствующим заданному расстоянию между минами в ряду и числу рядов в минном поле, затем подносят корпуса мин и взрыватели и укладывают их рядом с плитами. Командир взвода выстраивает взвод у первого ряда мин в одну шеренгу лицом к водной преграде и разбивает его на расчеты по два человека.

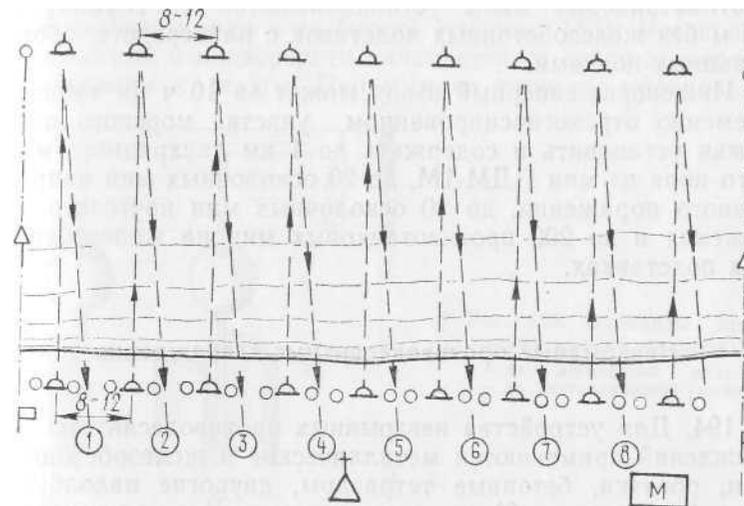


Рис. 127. Установка минного поля строевым расчетом (размеры в м)
Время на установку участка минного поля протяженностью 80—120 м из ПДМ-1М инженерно-саперным взводом — 40—50 мин

По команде «Мины — СНАРЯДИТЬ» расчеты подходят к минам первого ряда и производят сборку и снаряжение мин. По команде «Мины—ВЗЯТЬ» расчеты поднимают мины за подставки (плиты), по команде «Мины — ЗАНОСИ» расчеты идут в воду и останавливаются в створе знаков, установленных при разбивке поля и обозначающих первый ряд минного поля со стороны моря.

По команде «Мины — СТАВЬ» расчеты снимают резиновые колпачки с взрывателей и опускают мины на дно. По команде «ВЫХОДИ» расчеты возвращаются на берег

и приступают к снаряжению мин и установке следующего ряда, руководствуясь теми же командами.

193. На берегу устанавливаются противотанковые и противопехотные минные поля, являющиеся составной частью системы противодесантных заграждений.

Установка минных полей на берегу вне зоны прибора, как правило, производится с помощью минных заградителей и вертолетов.

В зоне воздействия прибора (в полосе осушки) минные поля устанавливаются вручную строевым расчетом.

При заблаговременном минировании противотанковые мины устанавливаются на железобетонных подставках.

В ходе боя на выявившихся участках высадки десанта противотанковые мины устанавливаются на глубину до 0,5 м без железобетонных подставок с плавсредств, оборудованных лотками.

Инженерно-саперный взвод может за 10 ч на заблаговременно отрекогносцированном участке морского побережья установить и содержать до 1 км двухрядного минного поля из мин ПДМ-1М, до 20 осколочных мин направленного поражения, до 20 осколочных мин кругового поражения и до 200 противотанковых мин на железобетонных подставках.

Невзрывные противодесантные заграждения

194. Для устройства невзрывных противодесантных заграждений применяются металлические и железобетонные ежи, рогатки, бетонные тетраэды, двурогие надолбы и сваи (приложение 8), которые устанавливаются с кораблей, барж, десантно-переправочных средств, а также проволочные заграждения.

Невзрывные противодесантные заграждения устраиваются в два-три ряда на глубинах до 4 м.

195. Для установки невзрывных заграждений плавающие транспортеры, паромы и баржи оборудуются краном-стрелой, наклонными эстакадами или устройствами для забивки (погружения) надолб.

Погрузка элементов заграждений на плавсредства производится с причалов, эстакад или с берега с помощью кранов. На месте установки средства заграждений опускаются на дно краном или стрелой с лебедкой, с наклонных эстакад или сбрасываются в воду вручную с помощью ломов, ваг и других рычагов.

196. Забивка (погружение) металлических, железобетонных и деревянных надолб производится с помощью дзель-молота. На верхний конец надолбы надевается наголовник, обеспечивающий возможность ее установки на 0,6 м ниже поверхности воды.

Для усиления деревянных надолб сверху закрепляют металлическую насадку с режущим элементом или в торец забивают стальной штырь диаметром 25 мм.

Комбинированные противодесантные заграждения

197. Комбинированные заграждения устанавливаются на морском побережье с полусуточным и суточным приливами при колебании уровня воды до 3 м. Их располагают рядами в воде и на берегу (см. рис. 113). Установка заграждений с плавсредств начинается со стороны моря в направлении к берегу. Первыми со стороны противника

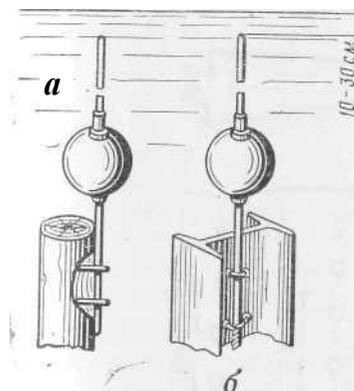


Рис. 128. Варианты крепления мин на надолбах: а — на деревянной надолбе; б — на металлической надолбе

устанавливаются якорные противодесантные мины. На глубинах до 3 м устраиваются невзрывные заграждения, на отдельных из них (сверху) укрепляются противодесантные или противотанковые мины (рис. 128). На глубинах 1,5 м устанавливаются противодесантные донные мины на высоких подставках, а в полосе осушки устанавливаются противотанковые мины на железобетонных подставках. На берегу с помощью минных заградителей или вручную устанавливаются противотанковые и противопехотные минные поля. Их установка производится в последнюю очередь. Установка противодесантных донных и противотанковых мин, а также невзрывных заграждений осуществляется в период полного отлива; противодесантные якорные мины

устанавливаются при уровне воды, превышающем уровень полуприлива на 1 м.

198. Восстановление и усиление противодесантных заграждений производится по результатам их осмотров по сле шторма или воздействия противника.

Осмотры противодесантных заграждений проводятся визуально с берега и с вертолета. Восстановлению с плавсредств подлежат только участки невзрывных заграждений, минно-взрывные заграждения восстанавливаются только с вертолетов.

199. Против высадки воздушных десантов устраиваются взрывные, невзрывные и комбинированные заграждения с целью не допустить высадки парашютного, вертолетного и самолетного десантов и сковать их маневр. Их устраивают вблизи важных объектов (мостов, тоннелей, плотин, узлов дорог, аэродромов, стартовых позиций, пунктов управления, складов), на прилегающей к ним местности, удобной для высадки десантов.

Глава 10

МИННО-ВЗРЫВНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ НА ВОДНЫХ ПРЕГРАДАХ

200. Минно-взрывные заграждения на водных преградах (рис. 129) устраиваются в целях затруднения форсирования их противником и нанесения потерь его боевой технике и живой силе.

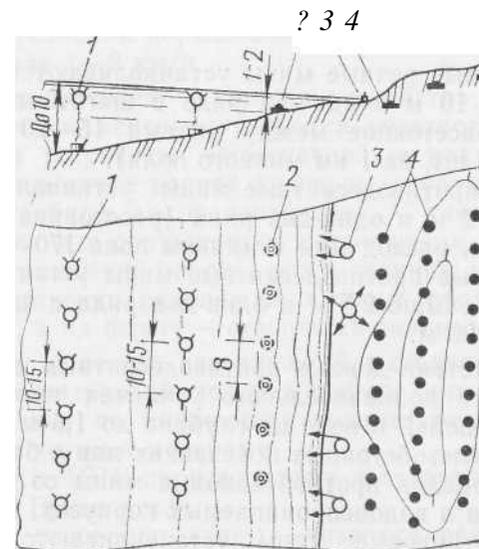


Рис. 129. Схема минного поля на водной преграде (размеры в м):

1 — якорные речные мины; 2 — противодесантные донные мины; 3 — противопехотные осколочные мины; 4 — противотанковые мины

На узких водных преградах, как правило, устанавливаются противотанковые и противопехотные мины и устраиваются невзрывные заграждения.

На средних водных преградах устанавливаются якорные и сплавные речные и донные противодесантные мины, противотанковые, противопехотные мины различных типов и устраиваются невзрывные заграждения.

На широких и крупных водных преградах, кроме того, на глубине свыше 2,5 м могут устанавливаться якорные противодесантные мины.

При обороне островов на широких и крупных водных преградах обычно устанавливаются все типы минно-взрывных и невзрывных заграждений, применяемых на водных преградах.

201. Минно-взрывные заграждения на водных преградах включают:

в воде — ■ минные поля и группы мин из якорных речных противодесантных или противотанковых мин с расходом 250—500 шт. на 1 км минного поля;

на берегу — противотанковые и противопехотные минные поля.

202. Якорные речные мины устанавливаются на глубинах от 1 до 10 м в два-три ряда с шагом минирования 10—15 м (расстояние между рядами 15—20 м, расход мин 170—200 шт. на 1 км минного поля).

Донные противодесантные мины устанавливаются на глубинах 1—2 м в один-два ряда (расстояние между рядами 6—10 м, расход мин в минном поле 170—300 шт. на 1 км). Якорные противодесантные мины устанавливаются на глубинах свыше 2,5 м в один-два ряда с шагом минирования 15—20 м.

При отсутствии донных противодесантных мин или при необходимости дополнительного усиления противодесантных минных полей в воде на глубине до 1,5 м устанавливаются на железобетонных подставках или с балластом из других материалов противотанковые мины со штыревыми взрывателями в водонепроницаемых корпусах. В этом случае противотанковые мины устанавливаются в один-два ряда (расстояние между минами и рядами не менее 6 м, расход мин в минном поле 170—300 шт. на 1 км).

203. Установка якорных речных мин производится с плавающих транспортеров, паромов, лодок, оснащенных простейшими приспособлениями.

Установка донных противодесантных мин производится с плавающих транспортеров и паромов, оснащенных специальным съемным оборудованием для минирования, с вертолетов с подвесным оборудованием для установки про-

тиводесантных мин, а также с лодок и вручную с берега вброд.

Установка противотанковых мин в воду производится так же, как и якорных мин, или вручную.

Установка противотанковых и противопехотных мин на берегу производится с помощью минных заградителей (раскладчиков), вручную или с применением систем дистанционного минирования.

Установка мин с паромов допускается на глубинах свыше 1,5 м, а с плавающих транспортеров и лодок — на меньшей глубине.

Вручную мины могут устанавливаться только на глубинах до 1,5 м.

При минировании водной преграды со скоростью течения свыше 0,2 м/с для обеспечения безопасности плавающие средства должны передвигаться только по течению. В процессе минирования скорость движения плавающих средств по условиям нормальной работы расчетов не должна превышать 1—2 км/ч.

204. С получением задачи на устройство заграждений производится инженерная разведка участков реки, намеченных для устройства заграждений, в целях получения данных о характере водной преграды и уточнения границ участков, удобных для форсирования. С учетом результатов разведки и в соответствии с принятыми схемами устройства заграждений определяются границы минных полей и места установки рядов мин, которые обозначаются на воде буями, а на берегу — створными знаками.

Разведку участков заграждений выполняет инженерный разведывательный дозор в составе инженерно-саперного отделения на плавающих транспортерах, катерах, лодках с навесными моторами.

Оснащение ИРД производится в соответствии со ст. 185 настоящего Руководства.

205. На основании данных разведки участок, подлежаший минированию, разбивается на взводные или ротные участки протяженностью 1—3 км каждый.

В пределах участка разбиваются и обозначаются ряды мин в воде и на берегу, производится привязка контуров минных полей к ориентирам, намечаются места для складов мин, располагаемых через 400—500 м (по возможности ближе к урезу воды).

Во всех случаях вначале устанавливаются минные поля в воде, а затем на берегу. Установка мин в воде начинается с рядов, наиболее удаленных от своего берега.

206. Для установки одного ряда якорных мин с плавающего транспортера инженерно-саперное отделение разбивается на два расчета по три человека в каждом, которые ставят мины поочередно. Первый и второй номера подносят мины, устанавливают их на стол, снимают резиновые колпачки с взрывателей и пломбы с донной чеки, устанавливают крестовину на взрыватель мины; третий номер выдергивает предохранительную и донную чеки и, поддерживая донце, опускает мину по аппарели или лотку в воду.

Командир отделения регулирует скорость и направление движения плавающего транспортера и руководит работой расчетов.

С одного плавающего средства обычно устанавливается один ряд мин, а с одного парома — два. Установка мин-

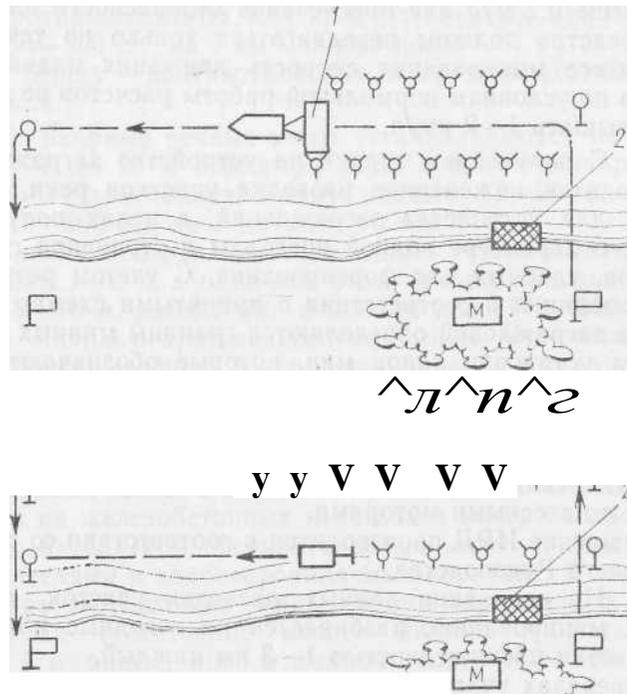


Рис. 130. Схема установки якорных речных мин с плавающих средств:
а — парома; б — с плавающих транспортеров; 1 — паром; 2 — погрузочная площадка

ного поля с одного плавающего средства начинается с ряда, наиболее удаленного от берега; установка минного поля с двух-трех плавающих средств производится уступом в сторону своего берега (рис. 130).

207. Установка каждого ряда якорных мин с лодок на веслах производится инженерно-саперным отделением, двухрядное минное поле из якорных мин устанавливается двумя отделениями одновременно с двух лодок (рис. 131).

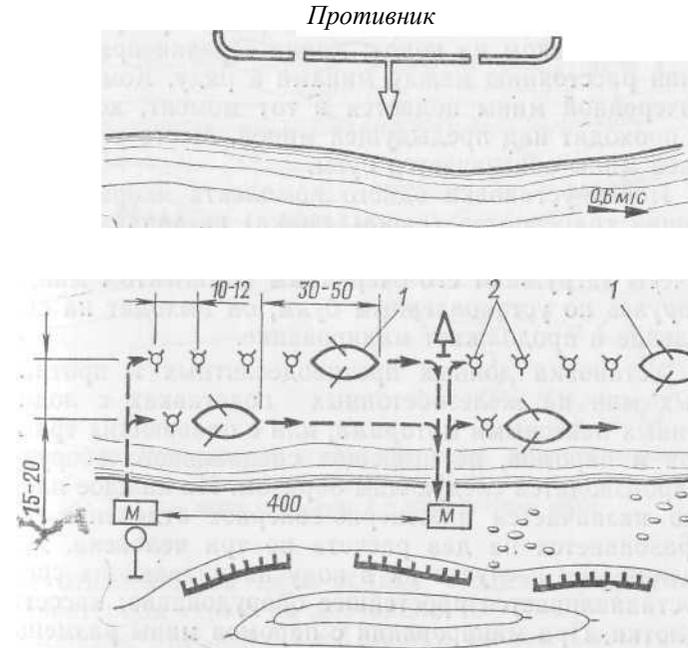


Рис. 131. Минирование водной преграды якорными речными минами с лодок (размеры в м):
1 — лодка с минами; 2 — установленные мины

Лодки передвигаются параллельными курсами, уступом в сторону своего берега, на дистанции 30—50 м, с интервалом 15—20 м. Третье отделение находится на берегу и подготавливает мины к погрузке на лодки.

Каждое отделение, находящееся на лодке, разбивается на три расчета по два человека: расчет гребцов и два расчета по установке мин с левого и правого бортов. Первые номера расчетов по установке мин подготавливают мины к спуску и подают к бортам лодки; вторые номера доснаряжают их, выдергивают предохранительные чеки и спу-

екают мины на воду. Мины спускаются в воду через борта лодки или по наклонным лоткам, закрепленным на бортах; в первом случае днище мин поддерживается руками.

Расчет гребцов размещается в носовой части лодки на передней банке и обеспечивает необходимую скорость и направление движения. Командир отделения находится на корме, управляет движением лодки и подает команду на спуск очередной мины в воду. Для выдерживания заданного шага минирования к кормовой части прикрепляется веревка с поплавком на конце; длина веревки принимается равной расстоянию между минами в ряду. Команда на спуск очередной мины подается в тот момент, когда поплавок проходит над предыдущей миной. Место установки последней мины обозначается бумом.

208. После установки одного комплекта якорных мин плавающий транспортер (паром, лодка) по заданному направлению причаливает к расположенному на берегу складу, расчеты загружают его очередным комплектом мин, ориентируясь по установленным бумам, он выходит на свое направление и продолжает минирование.

209. Установка донных противодесантных и противотанковых мин на железобетонных подставках с лодок, оснащенных навесными моторами, или с плавающих транспортеров и паромов, не имеющих специального оборудования, производится следующим образом. На каждое плавающее средство назначается инженерно-саперное отделение, которое разбивается на два расчета по три человека. Для размещения мин и спуска их в воду на плавающих средствах устанавливается простейшее оборудование: кассеты, столы, лотки. При минировании с паромов мины размещаются непосредственно на палубе.

При установке мин с лодок с навесными моторами, плавающих транспортеров или паромов первый и второй номера обоих расчетов вынимают мины из кассет (гнезд), подносят их на столы и производят окончательное снаряжение. Третий номер снимает предохранители и по наклонным лоткам спускают мины в воду. Командир отделения регулирует скорость и направление движения плавающего средства и руководит действиями расчетов.

210. Установка с лодок на веслах донных противодесантных (рис. 132) или противотанковых мин на подставках производится следующим образом. На установку первого ряда мин обычно назначается два инженерно-сапер-

(I — Противник J)

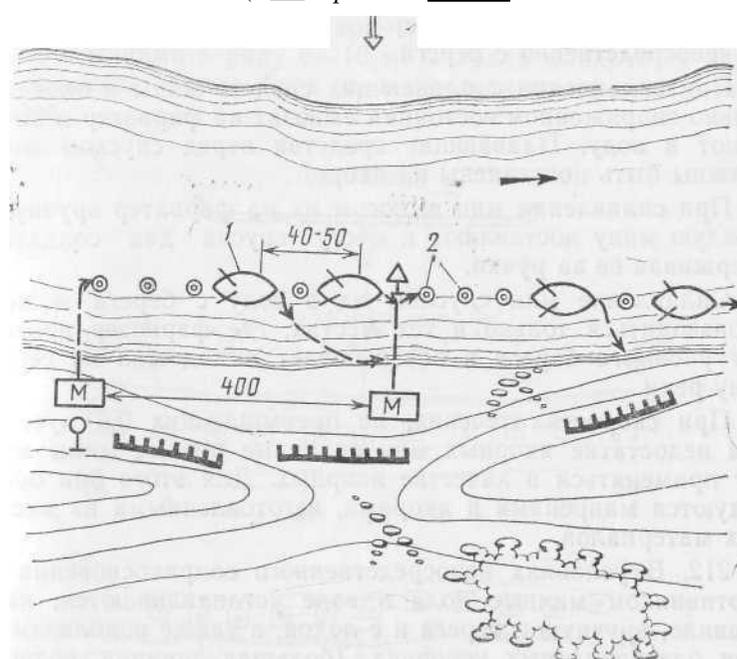


Рис. 132. Минирование водной преграды донными минами с лодок (размеры в м):
1 — лодка с минами; 2 — установленные мины

ных отделения на двух лодках. Лодки передвигаются в кильватерном строю на дистанции 40—50 м.

Каждое отделение разбивается на три расчета по два человека; обязанности и порядок действий расчетов те же, что и при установке якорных мин. Противотанковые мины соединяет с подставками перед погрузкой в лодки на берегу третье отделение.

Мины в воду сбрасывают сначала с задней лодки, затем (после того как задняя лодка израсходует весь комплект мин и отвернет в сторону)—с передней. Противотанковые мины должны сбрасываться так, чтобы при вхождении их в воду подставки занимали горизонтальное положение,

i

211. Сплавные речные мины в зависимости от обстановки и характера водной преграды сплавляются:

с плавающих средств (плавающих транспортеров, паромов, катеров, лодок);

выносом на фарватер вручную на глубину до 1,5 м при скорости течения до 0,5 м/с; непосредственно с берега.

При сплавлении с плавающих средств мины в окончательно снаряженном состоянии вывозят на фарватер и опускают в воду. Плавающие средства перед спуском мин должны быть поставлены на якорь.

При сплавлении мин выносом их на фарватер вручную каждую мину доставляют к месту спуска два солдата, удерживая ее за ручки.

Сплавление мин спуском их в воду с берега может производиться только в тех местах, где фарватер проходит у самого берега и обеспечивает выход мин на середину реки.

При скоростях течения, не превышающих 0,6 м/с, и при недостатке якорных мин сплавные речные мины могут применяться в качестве якорных. Для этого они оборудуются минрепами и якорями, изготовленными из местных материалов.

212. В условиях непосредственного соприкосновения с противником минные поля в воде устанавливаются, как правило, вручную с берега и с лодок, а также водолазами. При благоприятных условиях (большая ширина водной преграды, слабая активность противника, плохая видимость и т. п.) для установки минных полей могут применяться и другие плавающие средства (ПТС, катера, лодки) с соблюдением мер маскировки.

213. При обороне водной преграды на обоих берегах особое внимание уделяется устройству минно-взрывных заграждений для прикрытия переправ на возможных направлениях наступления противника. Для этого устанавливаются противотанковые и противопехотные мины как обычными средствами, так и дистанционными системами минирования, а на судоходных реках, кроме того, места переправ прикрываются заграждениями, устанавливаемыми на фарватере ниже и выше по течению. При наличии времени, сил и средств устраиваются и невзрывные заграждения.

При выдвигании противника к водной преграде производятся минирование вновь выявленных участков форсирования и наращивание заграждений.

214. На участках переправы вброд (рис. 133) устанавливаются противотанковые и противопехотные минные поля и группы мин.

Противотанковые мины устанавливаются на берегах и по всей ширине брода в три-четыре ряда с расстояниями между минами в ряду 6—10 м. Сначала минировается берег противника, затем брод и в последнюю очередь — свой берег.

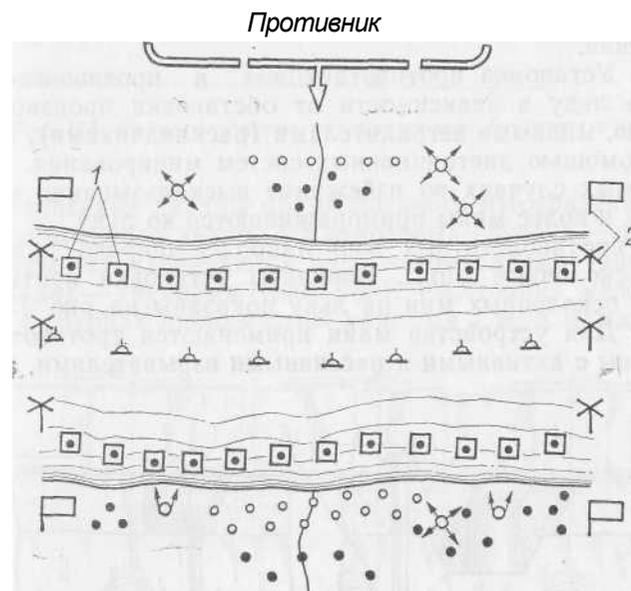


Рис. 133. Схема минирования брода:
1 — противотанковые мины на железобетонных подставках;
2 — знаки, обозначающие границы минированного участка

На бродах при скорости течения воды более 1,5 м/с противотанковые мины крепятся к дну реки анкерами, кольями, пригружаются камнями и т. п. На обоих берегах устанавливаются противопехотные минные поля или отдельные группы мин. На своем берегу следует широко применять управляемые противопехотные мины направленного и кругового поражения.

Наряду с противотанковыми минами для минирования бродов могут применяться донные противодесантные мины. В этом случае вместо противотанковых мин устанавливается один-два ряда донных противодесантных мин с шагом минирования и расстоянием между рядами 6—10 м. При глубине брода менее 1 м взрыватели (штыри) донных противодесантных мин укорачиваются (отпиливаются).

215. Зимой для воспрепятствования преодолению противником водной преграды по льду заграждения устраиваются как на берегу, так и на льду. При этом применяются противотанковые и противопехотные мины, а также подледные заряды и мины для устройства майн. На берегу устанавливаются противотанковые и противопехотные минные поля и группы мин и устраиваются различные невзрывные заграждения.

216. Установка противотанковых и противопехотных мин на льду в зависимости от обстановки производится вручную, минными заградителями (раскладчиками), а также с помощью дистанционных систем минирования. В не обходимых случаях во избежание выскальзывания из-под гусениц и колес мины примораживаются ко льду.

Из противопехотных мин наиболее широко применяются осколочные мины. Варианты установки противопехотных осколочных мин на льду показаны на рис. 134.

217. Для устройства майн применяются противотанковые мины с активными и пассивными взрывателями, а так-

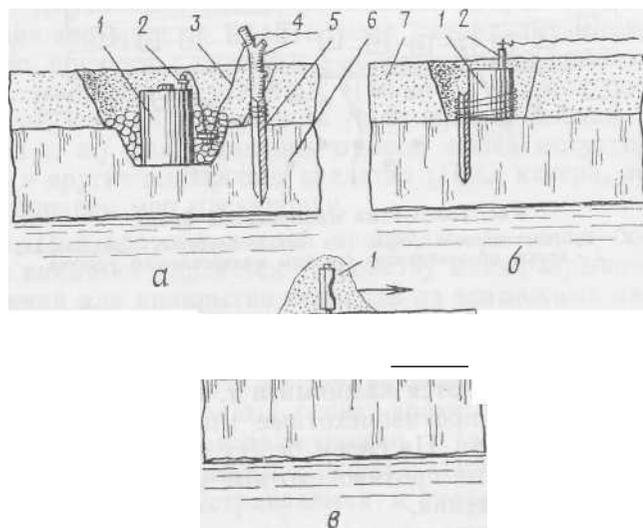


Рис. 134. Способы установки противопехотных мин на льду:

а-ОЗМ-72 с взрывателем МВЭ-72; б — ОЗМ-72 (ОЗМ-4) с взрывателем серии МУВ; в-МОН-50 (МОН-90); / — мина; 2 - взрыватель; 3 — обрывной провод; 4 — деревянный кольшечек; 5 — металлический кольшечек; 6 — лед; 7 — снежный покров
 Время на установку одной мины одним человеком -15-20 мин; инженерно-саперное отделение устанавливает за 1 ч 15—18 мин, инженерно-саперный взвод — 40—60 мин

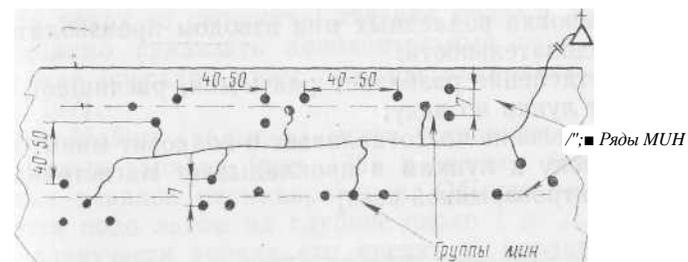


Рис. 135. Схема установки подледных мин (размеры в м)

же удлиненные заряды промышленного изготовления, располагаемые подо льдом, а в некоторых случаях — на льду. Мины устанавливаются подо льдом рядами (рис. 135), а в рядах — группами (рис. 136). Расстояния между минами в группах принимаются равными 7 м, а между груп-

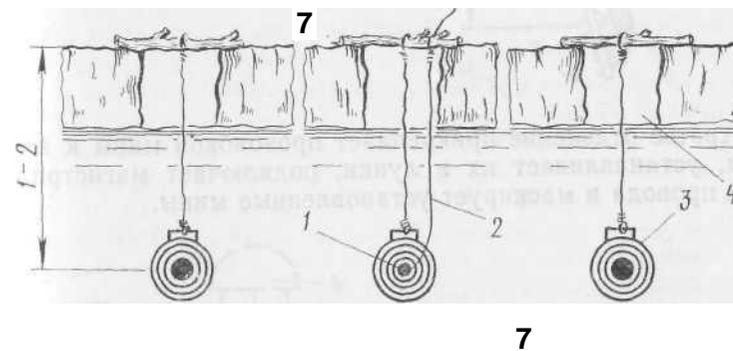


Рис. 136. Схема установки группы мин под лед (размеры в м): /- активная мина; 2 - электровзрывная сеть; 3-пассивная мина; 4 — лунка

пами в рядах и между рядами — 40—50 м. Каждая группа мин должна срабатывать одновременно от одной активной мины, взрывающей по проводам с берега. Ориентированное расположение пассивных мин по отношению к активным необязательно.

Для установки мины под лед к ее ручке привязывается отрезок проволоки (каната) длиной 1—2 м, другой конец которого крепится к жерди, уложенной поперек лунки. Мина опускается в лунку на всю длину проволоки (каната).

218. Установка подледных мин взводом производится в такой последовательности:

первое отделение разбивает ряды мин, расчищает снег и пробивает лунки во льду;

второе отделение подготавливает и подносит мины, жерди и проволоку к лункам и прокладывает магистральные провода электровзрывной сети;

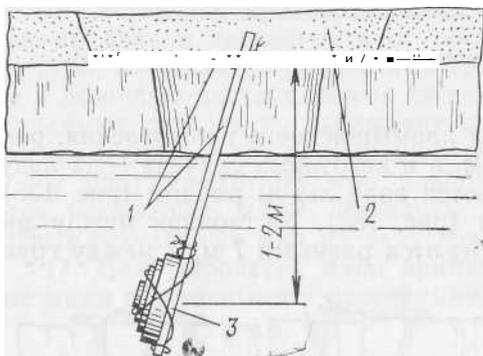


Рис. 137. Способ установки подледной мины при скорости течения более 1 м/с:
1 — колья (рейки); 2 — маскировочный слой снега; 3 — проволока

третье отделение прикрепляет проволокой мины к жердям, устанавливает их в лунки, подключает магистральные провода и маскирует установленные мины.

магистральные провода и маскирует установленные мины.

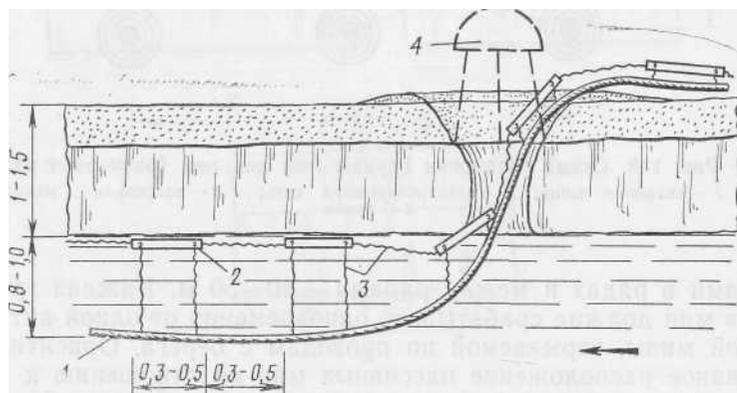


Рис. 138. Устройство майны взрывом гибкого удлиненного заряда (размеры в м):

1 — заряд ДКР-4; 2 — поплавок из местных материалов (пенопласта); 3 — стальной канатик (проволока); 4 —кумулятивный заряд (КЗ-2 или др.) Время на подготовку заряда длиной 80 м инженерно-саперным отделением — 2,5—3 ч, время на укладку заряда под лед — 20—25 мин

На реках со скоростью течения более 1 м/с к минам необходимо привязать дополнительный груз массой 3—5 кг или опускать мины под лед на кольях или рейках (рис. 137).

219. Майны (попыньи) могут устраиваться с помощью подрывных зарядов (рис. 138) и звеньев (секций) удлиненных зарядов разминирования. Обычно заряды размещаются подо льдом на глубине около 1 м. Для обеспечения плавучести заряда его крепят к поплавкам. Заряд опускается под лед по течению через лунку, проделанную взрывом кумулятивных или обычных сосредоточенных зарядов. От взрыва заряда образуется майна шириной 10—12 м.

Глава 11 ЗАГРАЖДЕНИЯ В

ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

220. В горах заграждения устраиваются по направлениям, доступным для действий войск противника: в долинах, на дорогах, перевалах, плато и в горных проходах, на которых устраиваются узлы заграждений. При этом подготавливаются к разрушению тоннели, участки дорог, мосты и другие дорожные сооружения, а на участках дорог, проходящих в ущельях, горных проходах и на перевалах, устанавливаются противотранспортные и объектные мины, противопехотные мины направленного и кругового поражения, фугасы, устраиваются камнеметы и минированные завалы.

Дороги разрушаются на карнизах и серпантинах, на крутых поворотах и перевалах. Устройство на дорогах разрушений, обвалов и завалов сочетается с минированием дорог и объездов противотранспортными (объектными), противотанковыми и противопехотными минами. В целях повышения эффективности разрушения дорог противотанковые и противотранспортные мины устанавливаются с дополнительными подрывными зарядами.

Противотанковые мины, особенно противобортовые, устанавливаются группами, многократно перекрывая участки дефиле и дороги в труднопреодолимых местах.

Противопехотные осколочные мины направленного и кругового поражения устанавливаются группами, как правило, на доступных для пехоты направлениях, а также вдоль троп и дорог. Установка мин производится так, чтобы разлет осколков происходил вдоль ската или косогора.

Фугасные противопехотные мины устанавливаются в местах, где исключается смывание их дождевыми потоками,

j

221. В лесу на направлениях, доступных для наступления противника, кроме минно-взрывных заграждений устраиваются минированные лесные завалы, проволочные заграждения, устанавливаются сигнальные мины.

Противотанковые минные поля и отдельные группы мин устанавливаются на танкодоступных участках перед опорными пунктами, в промежутках между ними и на флангах, перекрывая просеки, лесные дороги, а также на полянах и опушках. Широко применяются противобортовые и противоднищевые мины со штыревыми взрывателями, особенно в местах с мелким кустарником, обеспечивающим хорошую их маскировку.

Для устройства противопехотных минно-взрывных заграждений в основном применяются осколочные мины направленного и кругового поражения. Они устанавливаются совместно с противотанковыми минными полями в лесных завалах, а также в виде отдельных минных полей и групп мин на просеках, тропах и лесных дорогах.

При установке мин натяжного действия растяжки располагаются так, чтобы исключить падение на них веток и снега с деревьев. Нельзя растяжки и мины привязывать к кустам и деревьям из-за возможного преждевременного срабатывания мин при раскачивании кустов и деревьев.

На скрытых подступах к позициям войск, важным объектам, в промежутках между ними и на возможных путях обхода дополнительно устанавливаются сигнальные мины.

Для обеспечения прикрытия заграждений огнем производятся расчистка секторов обстрела и устройство просек для обстрела подступов к заграждениям фланговым огнем.

222. В пустыне минно-взрывные заграждения устраиваются на наиболее вероятных направлениях наступления противника, на флангах обороняющихся подразделений, в промежутках между опорными пунктами и районами обороны. Основным видом заграждений являются противотанковые, а против крупных масс пехоты — противопехотные минные поля. В глубине обороны заграждениями прикрываются узлы дорог, оазисы, гидротехнические сооружения, источники воды, пункты водоснабжения и другие важные объекты. В оазисах мосты через каналы и арыки подготавливаются к разрушению.

Минные поля, как правило, устанавливаются на участках, где нет подвижных (барханных) песков, с тем чтобы мины не засыпались песком и не теряли своей боевой эффективности. На участках, где возможны заносы песком, устанавливаются противоднищевые мины со штыревыми взрывателями. Для исключения опрокидывания мин при наезде танка их закрепляют.

За установленными в песке минными полями организуется постоянное наблюдение (периодические проверки). Демаскированные противотанковые минные поля переустанавливаются, а на участках, где минные поля занесены толстым слоем песка, устанавливаются новые.

Для защиты противопехотных минных полей из осколочных мин от воздействия на их растяжки подсохшей растительностью, перекатываемой ветром, на подступах к минному полю могут устанавливаться заборы из колючей проволоки.

223. В северных районах и зимой при установке минно-взрывных заграждений более широко применяются управляемые минные поля. Зимой устраиваются снежно-ледяные заграждения в виде снежных валов и полос обледенения (в том числе обледенение крутостей берегов рек). На замерзших реках и озерах устанавливаются минно-взрывные заграждения и устраиваются майны. Особое внимание уделяется поддержанию в постоянной готовности минных полей в условиях возможных изменений толщины снежного покрова.

После снегопада, метели или оттепели проверяется состояние минных полей и принимаются меры по восстановлению их боеготовности и маскировки.

В северных районах в летний период кроме обычных могут устраиваться заграждения в виде полос размороженного грунта, для чего снимается верхний растительный слой в полосе шириной до 40 м. Через несколько дней из-за оттаивания вечномерзлых грунтов подготовленная полоса превращается в труднопреодолимое препятствие для всех видов транспорта и танков.

Зимой при глубине снега до 30 см противогусеничные мины устанавливаются как с заглублением в снег, так и на его поверхности. При глубине снега более 30 см мины устанавливаются с заглублением на предварительно уплотненный снег или на подкладки, увеличивающие опорную площадь. Установка противогусеничных мин на подкладки производится только вручную. Противотанковые мины со штыревыми взрывателями не переустанавливаются при замерзании грунта и выпадении рыхлого снега толщиной до 40 см.

Для устройства противопехотных минных полей применяются, как правило, мины типа ОЗМ-72.

Противопехотные минные поля из фугасных мин устанавливаются на уплотненный снег или подкладки; маскирующий слой снега над миной должен быть не более 10 см.

224. На зараженной местности установка минных полей производится, как правило, с помощью гусеничных минных заградителей, с вертолетов и дистанционными системами с соблюдением мер защиты от радиоактивных и отравляющих веществ.

При установке заграждений вручную и с помощью прицепных минных заградителей или автомобилей с лотками личный состав использует средства индивидуальной защиты.

Перед началом минирования производится радиационная (химическая) разведка. Время пребывания личного состава на зараженной местности строго контролируется, с тем чтобы доза облучения не превышала половины допустимой суточной нормы.

Возможности личного состава при минировании на зараженной местности сокращаются вдвое. При необходимости длительного пребывания на зараженной местности с высокими уровнями радиации производится смена экипажей заградителей.

При минировании и передвижении на зараженной местности необходимо учитывать направление ветра, с тем чтобы поднятая при работе пыль относилась в сторону.

Склады мин и места зарядки заградителей, как правило, располагаются вне пределов зоны заражения.

Глава 12 УЧЕТ, ФИКСАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ЗАГРАЖДЕНИЙ

225. Все установленные и разведанные минно-взрывные заграждения и подготовленные разрушения независимо от их принадлежности и условий обстановки подлежат фиксации и учету, а невзрывные заграждения — учету.

226. Учет минно-взрывных и невзрывных заграждений ведется в штабах мотострелковых (танковых) батальонов, полков, дивизий и объединений. В мотострелковых (танковых) подразделениях, частях, соединениях и объединениях, а также в частях родов войск и специальных войск учитываются все установленные и разведанные в их районах, на участках и в полосах заграждения. В частях и соединениях инженерных войск учитываются только разведанные и установленные ими заграждения.

Для учета минно-взрывных заграждений штабами частей и соединений ведутся журналы основной информации о заграждениях (приложение 9) и отчетные карты масштаба 1:50000 (1:100 000). В соединениях и частях инженерных войск установленные (разведанные) ими заграждения учитываются на отчетных картах; в мотострелковых (танковых) батальонах (ротах) учет заграждений осуществляется на схеме района обороны (опорного пункта).

227. Фиксация минно-взрывных заграждений — это привязка их к имеющимся на местности и топографических картах ориентирам для точного определения местоположения заграждений на карте и на местности, позволяющая обеспечивать безопасные действия своих войск, быстрое отыскивание установленных (разведанных) заграждений при их разминировании. При фиксации составляется формуляр, в котором указываются основные характеристики заграждений, данные их привязки к ориентирам, имеющимся на местности и топографической карте, а также данные о размещении объектных мин и подрывных заря-

дов. Формуляры заграждений (приложение 10) составляются на все установленные (разведанные) минные поля, группы мин, отдельные мины и объекты, подготовленные к разрушению. Подвижные отряды заграждения могут составлять формуляры на группу минных полей, установленных ими на одном рубеже. Формуляры составляются в трех экземплярах.

На управляемые минные поля и противодесантные заграждения помимо формуляров ведутся журналы управления и наблюдения.

Бланки формуляров имеют серию и свой номер и являются документами строгой отчетности. Они учитываются в штабах и выдаются установленным порядком.

228. Формуляр минно-взрывного заграждения включает схему привязки заграждения (заграждений), схемы установки отдельных заграждений или объектных мин и подрывных зарядов для разрушений объектов, данные о передаче и изменениях, сделанных в заграждениях после установки, основную информацию о заграждении, контрольный талон формуляра и данные фиксации. Все записи в формуляре делаются разборчиво с соблюдением установленных сокращений. Пример заполнения формуляра заграждений дан в приложении 11. Формуляр подписывается командиром, непосредственно руководившим устройством заграждений.

229. По окончании установки заграждений секретным порядком непосредственному начальнику нарочным, или по закрытым техническим средствам связи, или с применением документов СУВ доносится о выполнении задач, сообщается основная информация о заграждениях и высылаются формуляры. Контрольный талон формуляра остается у командира подразделения, установившего заграждение, и является квитанцией о передаче формуляра. После использования всех формуляров полученной книги контрольные талоны сдаются в штаб части.

230. Информация об установленных заграждениях, получаемая штабом части от подчиненных командиров, заносится в Журнал основной информации о заграждениях, на отчетную карту и немедленно по закрытым каналам связи доносится в вышестоящий штаб (командиру, начальнику). На отчетной карте (схеме) рядом с условным обозначением заграждения указываются его номер, характеристика, время установки, срок самоликвидации и какое подразделение его установило. О снятии загражде-

ния делается соответствующая отметка в Журнале основной информации о заграждениях и на отчетной карте заграждений, а также доносится по команде.

Фиксация минно-взрывных заграждений

231. Фиксация отдельных мин, групп мин, минных полей, подготовленных разрушений и других заграждений включает привязку их к местным ориентирам и к карте, определение полных прямоугольных координат (далее по тексту — координат) фиксируемых точек заграждений, оформление схемы привязки и установки и запись характеристик заграждений в формуляр.

232. Привязка заграждений состоит в определении его положения относительно местных предметов (ориентиров) измерением или вычислением расстояний между точками заграждения и ориентирами, а также магнитных азимутов направлений с ориентиров на эти точки. В качестве ориентиров выбираются трудно уничтожаемые местные предметы, имеющиеся на карте масштаба 1:50 000 и расположенные на своей территории. Запрещается выбирать ориентиры на территории, занятой противником, а также такие, как отдельное дерево, кустарник и т. д.

Точками минно-взрывных заграждений и объектов, подготовленных к разрушению, по которым проводится их привязка, являются: для отдельной мины (заряда) — место ее (его) установки; для группы мин — примерный ее центр; для минных полей и минированных завалов — начало и конец их осей (тыльных границ) и места их изломов.

233. Привязка заграждений производится к одному или двум ориентирам. При отсутствии достаточного количества ориентиров (в степной, пустынно-степной местности) устраиваются реперы в виде металлических столбов, не больших курганов, фигур правильной формы (треугольник, квадрат, круг), ограниченных канавами глубиной 0,5—0,6 м.

Заграждения, установленные в прибрежной полосе моря, на реках и озерах, привязываются к ориентирам, расположенным на берегу.

Если ориентиры расположены на большом расстоянии от заграждения (1,5—2 км), то привязка заграждения к ним производится через промежуточные реперы или базу. Результаты измерений по привязке заграждений оформляются схемой на лицевой стороне формуляра. При отсутствии времени на вычерчивание схемы непосредственно

при установке заграждений результаты измерений вначале записываются в таблицу, а затем переносятся на схему привязки, после чего определяются числовые значения координат.

234. Схема привязки выполняется в масштабе 1 : 25 000 и крупнее. На схеме показываются: контуры каждого заграждения; основные и промежуточные ориентиры, промежуточные реперы (база), к которым привязывается заграждение; расстояния между ориентирами (реперами, точками базы) и фиксируемыми точками заграждения; координаты линий координатной сетки по осям x и y ; координаты начала и конца оси (тыльной границы) заграждения или его центра; элементы местности и местные предметы, которые могут способствовать отысканию заграждения; азимуты (в градусах и минутах) направлений с ориентиров на фиксируемые точки заграждения; масштаб схемы привязки, номенклатура и год издания используемой топокарты.

При установке противотранспортных и объектных мин или зарядов на схеме показываются места вывода проводов пускового устройства, управления взрывом и расстояния от них до мины (заряда), а также разрез схемы установки зарядов.

235. Привязка заграждений производится в ходе их установки специально подготовленным расчетом из двух-трех человек одним из следующих способов: с помощью прибора фиксации минных полей (ПФМ); с помощью компаса и дальномера; с помощью двух буссолей; с помощью бинокля и компаса; прокладкой азимутальных (буссольных) ходов и способом обратных засечек.

При установке минных полей авиационными системами дистанционного минирования отчетным документом является формуляр, который составляется в трех экземплярах.

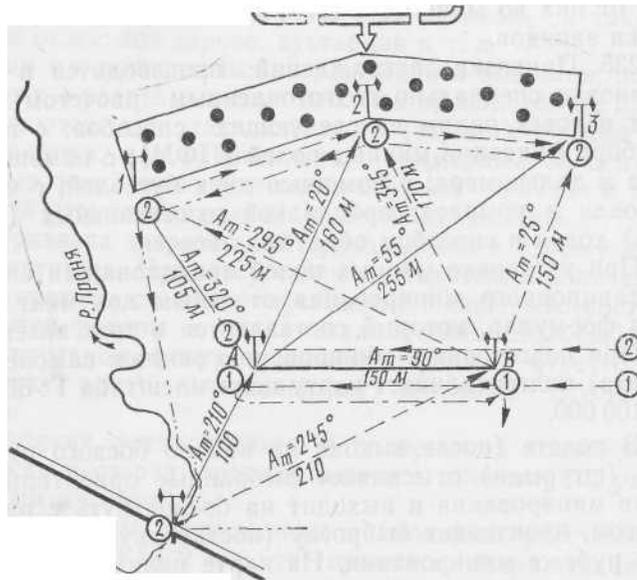
При подготовке к минированию экипаж самолета (вертолета) подготавливает карту цели масштаба 1 : 50 000 или 1 : 100 000.

В полете (после выхода на начало боевого пути) летчик (штурман) отыскивает выбранные ориентиры на рубеже минирования и выходит на боевой путь с расчетным курсом, производит выброску (постановку) мин на заданном рубеже минирования. На карте цели уточняет начало и конец оси (центра) каждого участка минирования. По выполнении задачи на карту цели кроме координат точек оси (центра) минного поля (x , y) наносятся контуры минного поля, тип и количество установленных мин (полос, ря-

дов) и срок самоликвидации, на основе чего заполняется формуляр заграждений, который представляется в штаб авиационной части.

Минные поля, устанавливаемые ракетно-артиллерийскими системами дистанционного минирования, как правило, привязываются подразделениями артиллерийской разведки по карте с указанием размеров участка (района) минирования, координат центра (оси) минирования и границ минного поля, кем осуществлялось минирование, время установки минного поля, количество и тип мин, срок их самоликвидации.

После выполнения задачи по минированию по результатам фиксации минного поля на карте (схеме) штаб артиллерийской группы (части, подразделения) заполняет формуляр заграждений и представляет его в общевойсковой штаб через командующего (начальника) ракетными войсками и артиллерией; основная информация об установленных заграждениях передается по закрытым каналам связи немедленно после выполнения задачи.



Противник

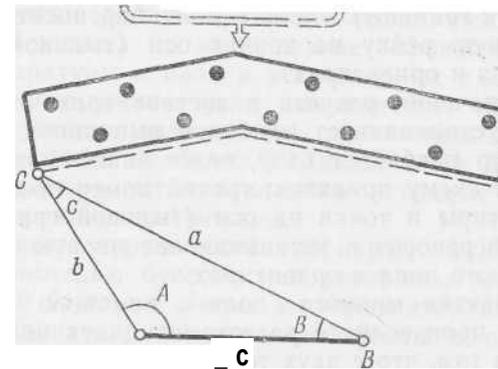
Др. 1- ось дороги
над водопроводной
пустой трубой

Рис. 139. Привязка минного поля с помощью прибора ПФМ:
1, 2 и 3 — точки тыльной границы минного поля; / — номер расчета с буссолью; 2 — номер расчета с рейкой; AB — база

236. Привязка с помощью ПФМ может производиться в любое время суток и применяться при заблаговременном устройстве заграждений. На привязку одного минного поля с использованием базы расчета из двух-трех человек требуется до 1,5 ч.

Для привязки минного поля (рис. 139) необходимо разбить на удалении до 400 м от минного поля и точно измерить базу (AB) в ночных условиях установить инфракрасные фонари (днем — веши) по концам и в изломах оси (тыльной границы) минного поля и у ориентиров; измерить горизонтальные углы, азимуты и расстояния с помощью специально изготовленной мерной рейки с обеих точек базы на точки оси (тыльной границы) минного поля (1, 2, 3) и до ориентира; по данным измерений вычертить на формуляре схему привязки минного поля; определить координаты начала, конца и точек изломов оси (тыльной границы) минного поля и указать результаты измерений на схеме привязки.

Если расстояние от базы до точек на оси минного поля и ориентиров больше 400 м, то измеряются только горизонтальные углы между направлениями на точки минного поля и азимуты направлений, а расстояния вычисляются по измеренным углам и базе. Порядок вычисления расстояния между точками базы и точками заграждения (рис. 140) заключается в следующем.



Противник

Рис. 140. Вычисление расстояний по измеренным углам и базе (пунктиром показана фиксируемая тыльная граница минного поля, расположенная в 20—25 м от ближайшего ряда мин)

Например, расстояние AB измерено и равно 85 м. Углы A и B измерены с точек A и B соответственно в делениях угломера: угол $A = 21-70$; угол $B = 5-00$. Угол $C = 30 - (A + B) = 30 - (21-70 + 5-00) = 3-30$. Расстояния a и b определяем по известной величине c (база AB) и теореме синусов:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

где $\sin A = 0,766$, $\sin B = 0,5$, $\sin C = 0,342$ находим по таблице синусов;

$$\begin{aligned} \frac{\sin A}{\sin C} &= \frac{0,766}{0,342} = 2,24 \\ a &= c \cdot 2,24 = 85 \cdot 2,24 = 190,4 \end{aligned}$$

$$\frac{0,5}{0,342} = 1,46$$

Работы с ПФМ (порядок и последовательность) производятся в соответствии с требованиями специальной инструкции.

237. При привязке минного поля с помощью ПФМ расчет из двух человек действует в такой последовательности: первый номер расчета устанавливает прибор, определяет азимут базы, азимуты направлений на точки оси (тыльной границы) минного поля и ориентиры с точки A , а затем с точки B и ведет запись измерений;

второй номер разбивает базу и обозначает вехами (ночью — инфракрасными фонарями) ориентиры и точки оси (тыльной границы) минного поля, переносит и устанавливает мерную рейку на точках оси (тыльной границы) минного поля и ориентирах.

При назначении расчета в составе трех человек первый номер устанавливает прибор и выполняет измерения; второй номер разбивает базу, ведет запись измерений и вычерчивает схему привязки; третий номер обозначает вехами ориентиры и точки на оси (тыльной границе) минного поля, переносит и устанавливает мерную рейку на точках минного поля и ориентирах.

238. Привязка минного поля с помощью компаса и дальномера производится расчетом из двух человек и заключается в том, что с двух точек (ориентиров) дальномером определяются расстояния до точек оси (тыльной границы) минного поля и компасом — азимуты направлений на них, а также расстояние и азимут между ориентирами. Компас при привязке заграждений устанавливается на планшете с ножкой.

При наличии одного дальномера и компаса первый номер расчета остается у ориентира и производит измерения, а второй — устанавливает вехи в указанных точках минного поля. Расчету для привязки заграждения требуется до 40 мин.

При наличии двух дальномеров и двух компасов измерение расстояний и азимутов выполняется с двух выбранных ориентиров одновременно. Азимуты оси минного поля и координаты ее начала и конца определяются графически, после вычерчивания схемы привязки. На привязку минного поля двумя дальномерами и компасами расчету (без учета затрат времени на оформление схемы привязки) требуется 15—20 мин.

При установке минных полей минными заградителями (раскладчиками) привязка производится оператором одного из экипажей (расчетов) в момент выхода машин к месту начала минирования.

С помощью дальномера и буссоли определяются расстояния до выбранного ориентира, азимут на него и направления рядов минного поля. По окончании минирования производятся аналогичные измерения с другого конца минного поля. Формуляр составляется командиром подразделения после выхода заградителей (раскладчиков) с рубежа минирования.

239. Фиксация минного поля с помощью навигационной аппаратуры, установленной на заградителе (рис. 141), производится в следующем порядке.

В исходном районе (районе сосредоточения) за 20—30 мин до выхода на минирование производится подготовка аппаратуры и ввод в нее исходных данных (координат и дирекционного угла заградителя). Для этого заградитель устанавливается на горизонтальной площадке (с углом наклона не более 3°), включается аппаратура и на координаторе устанавливаются исходные координаты A_0, Y_0 и дирекционный угол α_0 .

Координаты определяются по карте, а дирекционный угол — с помощью буссоли или визирного устройства командирской башенки. Затем в координатор вводятся разность координат предполагаемого начала минного поля и точки стоянки заградителя.

На карте $M 1 : 25\ 000$ (1 : 50 000) обозначается точка стоянки заградителя, карта вкладывается в планшет аппаратуры. Перекрестие визирного устройства совмещается с точкой стоянки заградителя, обозначенной на карте. После этого включается питание планшета.

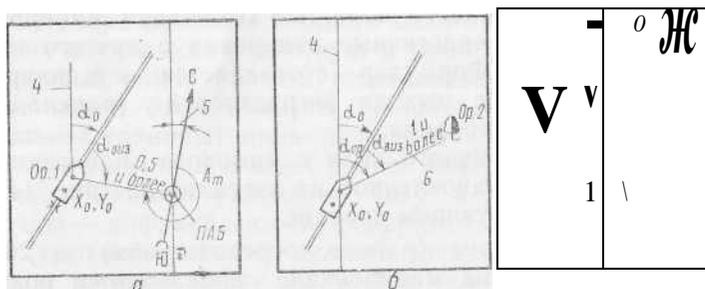
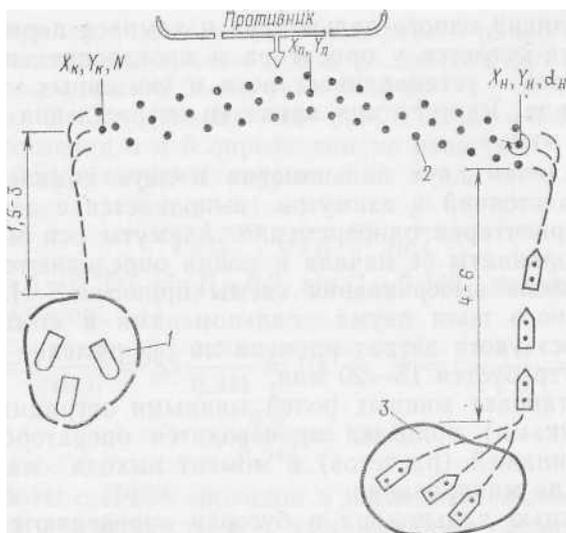


Рис. 141. Фиксация

минного поля с помощью навигационной аппаратуры, установленной на заградителе (размеры в км):
 а — определение исходных координат по карте и исходного дирекционного угла заградителя с помощью буссоли; б и в — определение исходных координат по карте и ориентиру (ориентирам) на местности с помощью визирного устройства командирской башенки; 1 — пункт зарядки заградителей; 2 — рубеж минирования; 3 — исходный район заградителей; 4 — вертикальная линия километровой сетки на карте; 5 — поправка для перевода магнитного азимута A_m в дирекционный угол α_0 ; б — направление на ориентир

При выдвигении к рубежу минирования (через 13 — 20 мин после включения аппаратуры) экипаж ориентируется по курсоуказателю.

Командир контролирует правильность показаний координатора по карте (в планшет).

С выходом на рубеж минирования 2 (после выдачи первой мины) командир взвода снимает показания координат

X_n , Y_n и дирекционного угла заградителя α_n , записывает их в формуляр минного поля и отмечает на своей карте.

Координаты снимаются и записываются также на каждом повороте минного поля (X_m , Y_m) и по окончании минирования (X_k , Y_k). В конце минного поля, кроме того, записываются показания счетчика количества выданных мин (N).

При выходе в пункт зарядки / командир взвода наносит координаты минного поля на карту и оформляет формуляр.

Глубина минного поля определяется интервалом между крайними заградителями (рядами минного поля).

Точность фиксации минного поля данным способом составляет + 1% расстояния между местом установки начальных координат и минным полем.

При наличии времени можно дополнительно произвести привязку минного поля с помощью буссоли и дальномера ДСП-30.

Привязка минных полей, установленных с применением вертолетных минных раскладчиков типа ВМР-2, производится по навигационным приборам и по карте. Для привязки выбираются ориентиры, хорошо видимые с воздуха и обозначенные на карте масштаба 1 : 50 000, которая подготавливается перед вылетом на минирование. Привязка выполняется командиром вертолета или штурманом.

На карту привязки должны быть нанесены: точки начала и конца оси минного поля (ряда мин) и их координаты, контур минного поля, направление (ось) полета при минировании, количество и тип установленных мин, ориентиры и удаление их от фиксируемых точек минного поля. После выполнения задачи командир звена на основе карт командиров вертолетов с указанными данными заполняет формуляр минного поля и представляет его в штаб вертолетной части.

240. Привязка минного поля с помощью бинокля и компаса выполняется при отсутствии других средств. Заграждения привязываются к одному (рис. 142) или двум выбранным ориентирам, расположенным на удалении до 800 м от его тыльной границы.

Для повышения точности и обеспечения удобства работы по привязке заграждений изготавливается планшет размером 50X50 см. Планшет крепится к стойке или треноге буссоли. В центре планшета закрепляется игла, на которую насаживается масштабная линейка с кронштейном для крепления бинокля. На масштабной линейке рас-

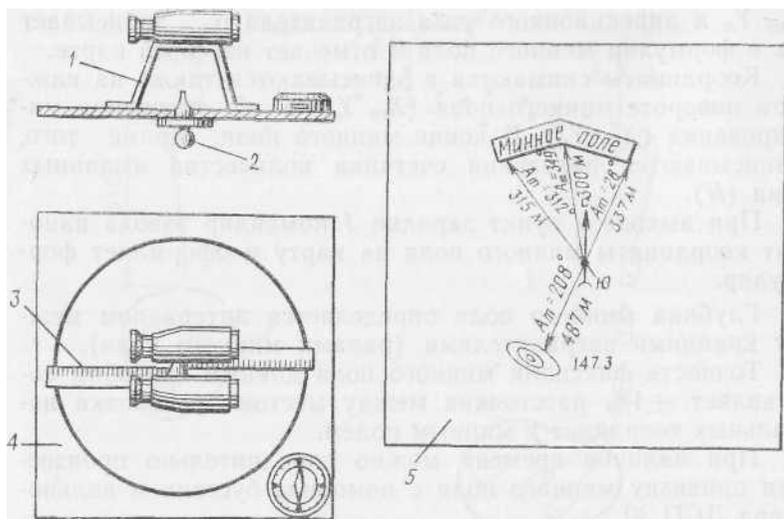


Рис. 142. Привязка минного поля с помощью бинокля и компаса при наличии одного ориентира:

1 — кронштейн для крепления бинокля; 2 — шаровая пята с иглой; 3 — масштабная линейка; 4 — планшет; 5 — схема привязки

стояния до объектов выражены в делениях угломера. В одном из углов планшета устанавливается компас.

На планшет крепится также бланк привязки или чистый лист бумаги по размеру планшета.

При привязке первый номер расчета устанавливает планшет у ориентира, а второй — мерную рейку, по которой градуировалась шкала масштабной линейки, на точке № 1 тыльной границы минного поля. Планшет устанавливается так, чтобы 0 шкалы компаса был направлен на север. Первый номер, наводя бинокль и линейку на рейку, выставленную вторым номером на точке минного поля, прочерчивает на схеме направление на рейку и отмечает на ней расстояния в делениях угломера. Затем второй номер последовательно переходит на точки 2 и 3 тыльной границы минного поля, а первый номер выполняет измерения расстояний и азимутов. По окончании измерений с одного ориентира первый номер переходит на второй ориентир, и измерения повторяются.

Если минное поле привязывается к промежуточным реперам, то последние должны быть привязаны к ориентирам. В этом случае для привязки расчету требуется в 1,5—2 раза больше времени.

По окончании всех измерений вычерчивается схема привязки и транспортиром определяются азимуты направлений, а расстояния из угломерных величин переводятся в линейные.

241. На равнинной и пустынной местности, где недостаточно ориентиров, обозначенных на карте, привязка минно-взрывных заграждений производится способом азимутальных (буссольных) ходов (рис. 143). Этим способом

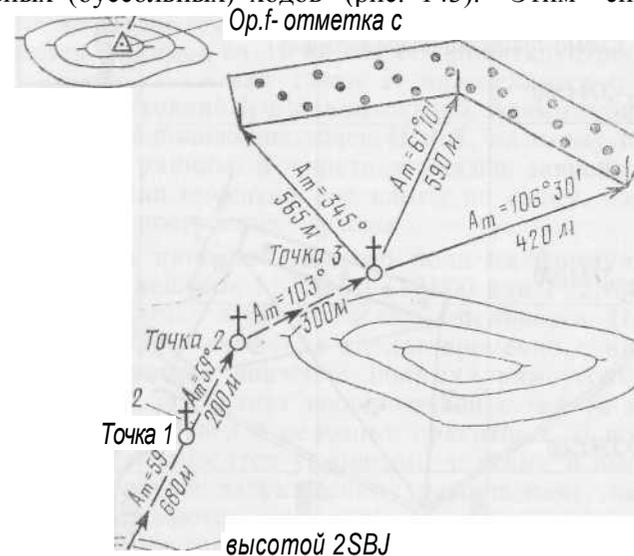


Рис. 143. Привязка минного поля способом азимутальных (буссольных) ходов: / — ближайший ориентир; 2 — веха или репер

расстояния между ближайшим ориентиром и заграждением разбиваются на участки протяженностью до 1000 м каждый, границы которых являются промежуточными точками. Промежуточные точки при движении расчета к заграждению последовательно привязываются к ориентирам и одна к другой. К последней промежуточной точке привязывается заграждение.

Азимуты направлений с ориентира на первую промежуточную точку и с первой промежуточной точки на вторую определяются с помощью компаса, буссоли, а при наличии и гирополукомпасом ГПК-59. Протяженность каж-

дого участка измеряется дальномером, по спидометру транспортного средства или шагами.

242. Привязка заграждений способом обратных засечек (рис. 144) выполняется измерением на местности с помощью дальномера расстояний от фиксируемых точек заграждения до ориентиров, которые наносятся на схему привязки формуляра. Положение фиксируемых точек определяется путем обратных засечек циркулем.

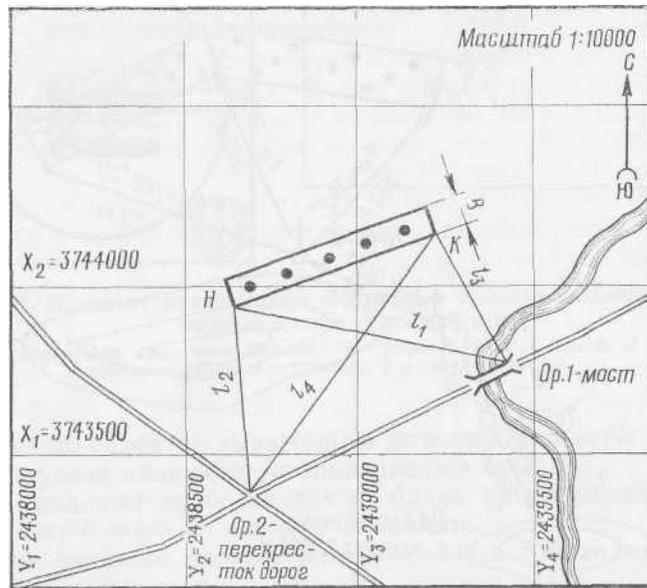


Рис. 144. Привязка минного поля способом обратных засечек:

Н и К — фиксируемые точки в начале и в конце минного поля;
 $h-li$ — измеренные расстояния до ориентиров 1 и 2

Расчет для фиксации (два человека) оснащается дальномером, циркулем и ориентирными рейками.

Перед выходом на минирование первый номер расчета переносит с карты на схему привязки формуляра направление на север, значения координат линий координатной сетки и два-три ориентира. В ходе минирования он с помощью дальномера из точки Н в начале и точки К в конце минного поля измеряет и записывает в формуляр расстояния l_1, l_2, l_3, U до ориентиров 1 и 2.

Второй номер расчета при необходимости обозначает ориентиры рейками.

По окончании минирования в районе сосредоточений первый номер расчета, используя результаты измерений, наносит на схему привязки точки Н и К и определяет их координаты.

Для нанесения точки Н необходимо циркулем отложить расстояние U , взятое в масштабе схемы привязки, провести засечку из точки ориентира 1 в сторону минного поля, затем сделать вторую засечку с расстоянием l_3 из точки ориентира 2. Место пересечения этих засечек определяет положение точки Н на схеме привязки относительно ориентиров. Положение точки К определяется с использованием расстояний l_3 и l_4 аналогично. Зная глубину минного поля B и положение точек Н и К, на схему привязки наносят его границы. Точность привязки зависит от точности нанесения ориентиров с карты на схему, измерения расстояний и построения чертежа.

243. Схема привязки минного поля на формуляре выполняется в масштабе 1 : 1000, 1 : 10 000 или 1 : 25 000, формуляр заполняется в такой последовательности. На схему соответствующего масштаба заблаговременно с карты переносятся числовые значения полных прямоугольных топографических координат координатной сетки (в метрах), направление на север и основные ориентиры. В последующем на схему наносятся условными знаками в выбранном масштабе контуры заграждения (разрушения), определяются и записываются значения полных координат фиксируемых точек на оси заграждения. Фиксируемые точки соединяются линиями с ориентирами и на них записываются расстояния в метрах от фиксируемых точек заграждения до ориентиров и азимуты направлений от ориентиров на фиксируемые точки. В дальнейшем вычерчиваются схема заграждения или места установленных зарядов. Данные фиксации заграждения заносятся в таблицу контрольного талона формуляра.

На схеме отдельных заграждений указываются тип мин, зарядов, взрывателей, время замедления, наличие и тип элементов неизвлекаемости или необезвреживаемости, шаг минирования, расположения зарядов, срок самоликвидации и другие данные.

На оборотной стороне формуляра в таблице основной информации о заграждениях в цифровом виде и определенных порядке и последовательности приводятся основные данные об отдельных заграждениях. Таблица предназначена для быстрой передачи данных с использованием технических средств связи.

При обнаружении заграждений противника подразделениями в ходе выполнения поставленной задачи их фиксация и определение координат в зависимости от наличия времени, данных и от условий обстановки могут производиться с использованием крупномасштабных карт с заполнением только известных данных основной информации. Схема в этом случае может не оформляться.

Содержание минно-взрывных заграждений

244. Содержание минно-взрывных заграждений и объектов, подготовленных к разрушению, осуществляется в целях обеспечения постоянной их готовности к приведению в действие и безопасности своих войск и включает: охрану и оборону заграждений и объектов, подготовленных к разрушению, от попыток противника захватить, обезвредить или преждевременно привести их в действие; организацию пропуска своих войск через заграждения и подготавливаемые к разрушению объекты; поддержание заграждений и подготовленных к разрушению объектов в постоянной боевой готовности; восстановление выведенных из строя и поврежденных заграждений после артиллерийских обстрелов, ударов авиации и других действий противника; перевод заграждений из одной степени готовности в другую; приведение заграждений и подготовленных к разрушению объектов в действие.

245. Минно-взрывные заграждения, установленные частями (подразделениями) инженерных войск перед передним краем обороны и перед позициями подразделений и частей в глубине обороны, передаются на содержание частям, занимающим оборону на данном участке. Эти части охраняют и обороняют заграждения, ведут наблюдение за их состоянием и доносят по команде о всех изменениях в заграждениях, происшедших в результате артиллерийского обстрела, ударов авиации и других действий противника. При смене войск заграждения и формуляры на них передаются сменяющей части.

246. Управляемые минно-взрывные заграждения, установленные перед передним краем обороны, в промежутках между частями и подразделениями и в глубине обороны, содержатся частями (подразделениями) инженерных войск.

247. Охрана заграждений и подготовленных к разрушению объектов осуществляется круглосуточно наблюдателями, сторожевыми постами, дозорами или патрулями, на-

значаемыми от подразделений, осуществляющих содержание заграждений. Наблюдатели и дозоры, как правило, назначаются для охраны заграждений, установленных в первую степень готовности перед передним краем обороны.

248. Поддержание заграждений и объектов, подготовленных к разрушению, в постоянной готовности включает: регулярную проверку состояния противотранспортных и объектных мин, минных полей и их ограждений, взрывных устройств, основных и дублирующих линий управления и взрывных сетей, надежности крепления подрывных зарядов на элементах разрушаемых сооружений; быстрое и своевременное устранение обнаруженных неисправностей; восстановление поврежденных заграждений; постоянное дежурство на пунктах управления.

249. Состояние и исправность заграждений и линий управления обязательно проверяются: после ядерных ударов, артиллерийских обстрелов и налетов авиации противника; после действий противника по проделыванию проходов и действий его диверсионно-разведывательных групп; после отражения наступления противника; после сильных дождей и снегопадов, заморозков и подъема уровня грунтовых вод и после каждого шторма.

250. Перевод заграждений и объектов, подготовленных к разрушению, из одной степени готовности в другую должен осуществляться в минимально короткие сроки, обеспечивающие своевременное приведение заграждений в действие после пропуска через них своих войск. Для перевода заграждений из одной степени готовности в другую из состава подразделений, выполняющих задачу по содержанию, выделяются расчеты, количество и состав которых определяются составом заграждений и их расположением на местности.

Каждый расчет должен хорошо знать свою задачу, порядок и последовательность ее выполнения и быть натренированным в выполнении операции по переводу заграждений из одной степени готовности в другую.

251. Командиры подразделений, выполняющие задачу по содержанию заграждений, обязаны принимать всевозможные меры к сокращению сроков и повышению надежности перевода заграждений из одной степени готовности в другую и приведения их в действие. Они несут полную ответственность за состояние заграждений, перевод их из одной степени готовности в другую и своевременное приведение их в действие и должны знать обстановку и иметь

устойчивую связь с командирами (начальниками), имеющими право отдавать распоряжения на приведение заграждений в действие.

Необходимые средства связи (сигнализации) и силы для ее осуществления выделяются командирами соединений (частей), которым дано право на приведение заграждений в действие. Организацию связи, а также порядок передачи информации устанавливает соответствующий штаб.

252. Приведение заграждений в действие заключается: в переводе управляемых минных полей, противобортовых, противотранспортных и объектных мин в боевое положение; в снятии ограждения с минных полей и групп мин; в производстве взрывов подрывных зарядов, установленных на объектах.

Приведение заграждений в действие осуществляется по письменному приказу или по переданному условным кодом сигналу командира, имеющего право на такое распоряжение.

При явной угрозе захвата подготовленного к разрушению объекта решение на его разрушение принимает командир, ответственный за содержание, о чем он немедленно докладывает вышестоящему командиру (начальнику).

253. При содержании управляемых минно-взрывных заграждений и объектов, подготовленных к разрушению, устанавливается непрерывное дежурство на пунктах управления расчетами в составе от трех человек до инженерно-саперного отделения (отделения управляемого минирования). Старший расчета (командир) организует периодическую проверку линий управления, следит за содержанием их в исправном состоянии, контролирует исправность источников тока, при необходимости заменяет их, ведет журнал управления минно-взрывными заграждениями (приложение 5), организует проверку состояния неуправляемых минно-взрывных заграждений, прикрывающих объект, подготовленный к разрушению, или возможные обходы его.

254. При содержании неуправляемых минно-взрывных заграждений, установленных во второй степени готовности вне позиций, занятых войсками, подразделения несут круглосуточную охрану заграждений, следят за исправностью ограждения, состоянием минных полей и подрывных зарядов, проходов в заграждениях, устраняют обнаруженные повреждения, переводят заграждения *из* второй степени готовности в первую, при необходимости осуществляют се-

зонную переустановку мин или наращивание заграждений, пропуск войск по проходам и закрытие их по приказу ответственного командира (начальника).

Содержание иезрывных заграждений

255. При содержании невзрывных заграждений кроме охраны их и содержания проходов выполняются ремонт повреждений, восстановление разрушенных участков и наращивание заграждений. Для выполнения этих задач под разделению, содержащему заграждение, дополнительно выделяются необходимая техника, материалы и инструмент. Состав подразделения и выделяемая ему техника определяются типами заграждений и возможным объемом повреждений.

Лесные и другие завалы и засеки при повреждениях не восстанавливаются, а наращиваются по глубине.

Разрушенные участки малозаметных препятствий, проволочных спиралей, рогаток заменяются новыми или закрываются колючей проволокой внаброс. Колючая проволока, установленная внаброс, крепится к неразрушенным участкам заграждения.

256. При содержании электризуемых заграждений проверяются и поддерживаются в исправном состоянии линейная часть, питающие кабели, рабочее и защитное заземление, источник тока, а также осуществляются их охрана и оборона. Для содержания электризуемого заграждения на одном источнике тока (трансформаторной подстанции, электростанции ЭВН-35) назначается электротехнический взвод или одно-два инженерно-саперных и одно электротехническое отделение.

257. При содержании противодесантных заграждений организуется непрерывное наблюдение за состоянием моря, заграждений и проходов в них, ведется учет сработавших при штормах мин, проверка исправности линий управления (в управляемых заграждениях), восстановление или усиление заграждений.

Наблюдательный пост, обслуживающий участок заграждения протяженностью 1,5—2,5 км, обеспечивается биноклями (по числу наблюдателей), мерной рейкой для определения высоты волн и другими приборами, а также таблицей для определения степени волнения моря по высоте волн и скорости ветра.

Проверка состояния заграждений проводится аэрофотосъемкой или визуально (при отсутствии волнения на море) облетом установленных заграждений на вертолете и

осуществляется не реже одного раза в неделю и после каждого шторма, превышающего 4 балла. Все изменения в заграждениях, выявленные проверкой, указываются в журнале наблюдения; о них докладывается по команде.

Восстановление и усиление противодесантных заграждений выполняются подразделениями инженерных войск с применением плавающих средств или вертолетов.

258. При содержании подготовленного водного заграждения, образуемого открыванием затворов в плотине (без разрушения тела плотины), командир подразделения инженерных войск обязан: поддерживать непрерывную связь с командиром (начальником), по приказу которого будут открыты затворы; ознакомиться с порядком (приемами) открывания затворов, которые должен выполнить по его указанию специалист, назначаемый из состава организации, содержащей плотину; поддерживать непрерывную связь с частями, обороняющими подступы к плотине, или организовать охрану и оборону плотины своими силами; следить за исправностью противоминных заграждений, установленных в верхнем бьефе, и устранять неисправности в них; оказать помощь специалистам в поддержании затворов в постоянной готовности к открыванию; с получением приказа об открытии затворов немедленно поставить об этом в известность войска, действующие ниже плотины, усилить охрану плотины и открыть затворы на величину, обеспечивающую заданный расход воды.

Передача и прием заграждений

259. Передача заграждений при смене войск (подразделений и частей инженерных войск) производится на местности и по документам.

Принимающий заграждения должен на местности ознакомиться с расположением заграждений, их границами, имеющимися в них проходами и способами закрытия их, с организацией охраны, обороны и комендантской службы, с мероприятиями по наращиванию (совершенствованию) заграждений и имеющейся на них документацией. После ознакомления с заграждениями на местности и изучения документации передающий и принимающий заграждения расписываются в формулярах и докладывают о передаче и приеме заграждений непосредственному начальнику.

260. При передаче (приеме) заграждений передается документация: на отдельные мины, группы мин, неуправ-

ляемые минные поля, минированные завалы, заграждения, установленные подвижными отрядами заграждений (ПОЗ), — формуляры заграждений; на управляемые мин-но-взрывные заграждения — формуляры и журналы управления (приложение 5); на противодесантные заграждения — формуляры и журналы наблюдений; на подготовленные к разрушению объекты, узлы заграждений — формуляры, схемы узлов, проекты разрушения объектов и документация по их содержанию; на водные заграждения — техническая документация по их содержанию; схема и порядок охраны, организация приведения заграждений в действие, инструкции по содержанию заграждения.

Глава 13

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ УСТРОЙСТВЕ МИННО-ВЗРЫВНЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ

261. Личный состав, назначенный для устройства заграждений, должен твердо знать материальную часть приносимых минно-взрывных средств, правила обращения с ними, порядок выполнения предстоящих задач, обязанности номеров расчетов, меры безопасности и иметь твердые практические навыки в обращении со средствами минирования.

Категорически запрещается внесение любых изменений в конструкцию инженерных боеприпасов.

262. Перед выполнением задачи командир подразделения инструктирует личный состав о порядке и последовательности устройства заграждений и мерах безопасности, проверяет исправность и комплектность средств заграждений. Осмотр средств заграждений и их подготовка к выполнению задачи производятся вне территории складов инженерных боеприпасов.

При устройстве заграждений командир подразделения обязан поддерживать строгий порядок и точное соблюдение положений настоящего Руководства. Все действия должны производиться по его командам и сигналам.

Районы, в которых были установлены минные поля дистанционными системами минирования, по истечении срока их самоликвидации остаются районами повышенной опасности и перед действиями своих войск должны подвергаться контрольной проверке.

Места устройства заграждений оцепляются с учетом безопасных расстояний, в a_x запрещается нахождение личного состава, не участвующего непосредственно в выполнении задачи, и местного населения. Безопасные расстояния для личного состава при установке минных полей приведены в табл. 6.

263. Инженерные боеприпасы должны храниться в местах, удаленных на безопасное расстояние от места уст-

Тип мин, применяемых для установки минных полей	Безопасное расстояние в метрах л ^а я личного состава, расположенного	
	открыто	в укрытиях
Фугасные противопехотные	50	10
Фугасные противотанковые	100	30
Осколочные противопехотные кругового поражения с радиусом зоны сплошного поражения:		
до 15 м	200	100
до 25 м	300	100
ДО 30 м	700	100
Осколочные противопехотные с дальностью зоны сплошного поражения:		
до 50 м	170	100
	50	25
до 100 м	320	150
	100	25
до 200 м	480	250
	100	25
Противотанковые противобортовые (в направлении вылета поражающего элемента)	500	—

Примечание. В числителе — для личного состава, находящегося в направлении разлета поражающих элементов, в знаменателе — в противоположном направлении, но отдельные детали крепления мин могут отлетать до 400 м.

ройства заграждений, охраняться часовым и выдаваться со склада только по приказанию командира подразделения. Командир подразделения должен вести строгий учет инженерных боеприпасов и других средств, выделенных для устройства заграждений.

Запрещается разводить костры ближе 100 м от мест устройства заграждений и расположения полевых складов.

264. Изучение материальной части минно-взрывных средств должно производиться только на учебных образцах. Перед началом обучения руководитель занятия обязан лично проверить маркировку учебных средств и убедиться в безопасности обращения с ними. Категорически **запрещается** проводить обучение на боевых средствах.

Меры безопасности при установке мин

265. Хранение и транспортирование мин должны производиться отдельно от взрывателей.

Разрешается перевозка окончательно снаряженных мин к месту установки в кассетах на автомобилях для прицепных минных заградителей и в контейнерах гусеничных минных заградителей в строгом соответствии с требованиями инструкций на инженерные боеприпасы и заградители.

266. Снаряжение мин взрывателями (запалами) должно производиться лицами, имеющими твердые практические навыки обращения с применяемыми образцами мин, под руководством командира подразделения. Взрыватели, имеющие предохранительные устройства (механизмы дальнего взведения), могут вставляться в мины заблаговременно; снаряжение мин взрывателями без предохранительных устройств производится только на месте их установки.

При подготовке мин к установке **запрещается:**

устанавливать (заменять) предохранительные устройства или замедлители во взрывателях при подсоединенных к ним капсюлях-детонаторах (запалах);

проверять исправность работы предохранительных устройств боевых взрывателей их взведением. Перевод взрывателей в боевое положение производить только на месте установки мин;

бросать, перекачивать по земле, складировать окончательно снаряженные мины (контейнеры, кассеты с минами), ударять по минам, нажимать на датчики цели или взрыватели;

снаряжать мины взрывателями в местах, где не обеспечивается безопасность личного состава и местного населения.

267. Зарядка заградителей минами должна производиться на пунктах зарядки. При зарядке заградителей предохранительные чеки с контактных взрывателей снимаются непосредственно перед укладкой мин в кассеты (контейнеры). При случайном нажатии на кнопку механизма взведения взрывателя в процессе зарядки взрыватель следует вывинтить из мины, установить в безопасное положение и вновь вернуть в мину.

До зарядки контейнеров минами необходимо проверить все мины на отсутствие в них нажатых кнопок контактных взрывателей или вынутых предохранительных чек неконтактных взрывателей.

Запрещается на заряженном заградителе производить какие-либо работы с электрооборудованием машины.

При действиях на рубеже минирования необходимо строго соблюдать установленные интервалы и дистанции строго заградителями. Запрещается при минировании пересекать направление движения идущего впереди заградителя.

268. Установка мин, имеющих неконтактные электронные взрыватели, должна производиться в строгом соответствии с требованиями инструкций по материальной части взрывателей.

269. При установке мины с натяжным или обрывным датчиком цели взрыватель в боевое положение можно переводить только после проверки исправности датчика цели непосредственно перед маскировкой мины. При отходе от мины **запрещается** пересекать зону установки ее датчика цели.

270. При подготовке и установке минных полей дистанционными системами минирования необходимо осмотреть кассеты с минами, нет ли внешних повреждений. Запрещается применять кассеты, имеющие вмятины, пробоины, окисленные или поврежденные контакты, нарушения герметичности. При установке кассет в контейнеры не допускать их ударов и падений.

Запрещается движение личного состава и техники по участкам минных полей, установленных дистанционно, после истечения срока самоликвидации мин без предварительной проверки местности.

271. При установке управляемых минных полей линии управления подключаются только после установки мин и удаления личного состава с минного поля. При отсутствии специальных разъемов, соединяющих линии управления с магистралями (распределительными приборами), необходимо оставлять хорошо видимые разрывы в линии управления, которые после отхода личного состава с участка минирования устранять.

Пульт управления минным полем должен быть отключен, находиться под охраной на пункте управления или у старшего группы.

272. К содержанию установленных минных полей допускается личный состав, имеющий практический опыт работы с минами, установленными в минном поле, знающий границы минного поля, проходы в нем и безопасные подходы к нему.

При содержании минных полей **запрещается:**

проверять минные поля, установленные с элементами неизвлекаемости и необезвреживаемости;

проверять состояние мин с неконтактными взрывателями, с проволочными оттяжками и обрывными датчиками цели в условиях ограниченной видимости, а также в случае если мины замаскированы грунтом или снегом;

производить сезонную переустановку мин с обрывными датчиками цели;

осматривать и устранять неисправности на участках управляемого противопехотного минного поля, находящегося в боевом состоянии, а также ранее чем через 5 мин после отключения пульта управления;

нажимать или наступать на взрыватели мин в управляемом минном поле;

устранять неисправности на участке управляемого минного поля или осматривать мины с обрывными датчиками цели во время грозы;

применять для закрытия проходов в противотанковых минных полях мины с неконтактными взрывателями.

При работе с комплектами управляемого минирования, имеющими рабочее напряжение более 24 В, необходимо:

тщательно проверять наличие заземления пульта управления;

устранять неисправности проводной сети только при отключенном пульте управления.

273. Снятие минных полей производится только после уточнения типа установленных мин, границ минного поля и его ограждения.

Запрещается снимать мины, установленные на неизвлекаемость, мины с самоликвидаторами, с обрывными датчиками цели, поврежденные или с деформированными взрывателями, а также мины, снятие которых не предусмотрено их конструкцией.

Снятые мины выносятся в безопасное место на удалении не менее 100 м от минного поля и осматриваются на пригодность к повторной установке. Мины, не подлежащие снятию, обозначаются указателями и уничтожаются на месте накладными зарядами.

274. Для повторной установки **запрещается** применять мины и взрыватели, имеющие вмятины, пробоины, повреждения корпуса, неисправные предохранительные устройства, а также не очищенные от грунта.

Перед повторной установкой мин их взрыватели должны быть тщательно **очищены от грязи и коррозии**.

Меры безопасности при подготовке к минированию объектов

275. При подготовке к минированию объектов должны соблюдаться все меры безопасности, предусмотренные Руководством по подрывным работам и настоящей главой.

Взрывчатые вещества, средства взрывания и мины на складах должны размещаться в щелях (котлованах), замаскированных под фон окружающей местности, расположенных друг от друга на расстоянии, определяемом по формуле

где R — расстояние, м;

C — масса взрывчатого вещества, кг. При складировании на полевом складе подрывных зарядов массой более 200 кг и капсулей-детонаторов (или других средств взрывания, содержащих капсули-детонаторы) более 400 шт. необходимо предусматривать их рассредоточение на установленные безопасные расстояния.

276. Источники тока, пульта управления и электроизмерительные приборы до момента производства взрыва должны находиться под охраной. Запрещаются доступ к ним и использование их без специального распоряжения командира подразделения. Перед применением необходимо проверить их исправность.

277. При проходке шурфов (колодцев) глубиной более 2 м для закладки зарядов взрывчатого вещества необходимо производить крепление стенок. Подготовку рукавов, ниш и других минных и зарядных устройств в каменных, бетонных (железобетонных) конструкциях личный состав должен производить в защитных очках. В электрифицированных объектах необходимо отключить источник электропитания.

278. Объектные и противотранспортные мины, предназначенные к установке, должны быть тщательно проверены на безопасность и исправность всех узлов лично командиром подразделения, отвечающим за установку мин. Проверка исправности мины и подготовка ее к установке должны производиться в укрытии на безопасных расстояниях.

279. Взрыв одного или нескольких подрывных зарядов, установленных на глубину более 0,5 м, или зарядов, к которым затруднен доступ, должен производиться с применением боевиков и дублированием электровзрывной сети.

ЧАСТЬ II

ПРЕОДОЛЕНИЕ ЗАГРАЖДЕНИЙ

280. Объектные и противотранспортные мины должны засыпаться грунтом, камнем и т. п. осторожно, чтобы их пусковые устройства не были повреждены. Мины в боевое положение должны переводиться только после их установки и маскировки.

281. Исправность всех приборов, применяемых при установке управляемых, объектных и противотранспортных мин, должна проверяться в соответствии с действующими руководствами и инструкциями.

Меры безопасности при устройстве противодесантных заграждений

282. Сборка и снаряжение противодесантных мин взрывателями производятся непосредственно перед погрузкой их на плавающее средство. Мины и взрыватели перед снаряжением должны быть тщательно осмотрены. Особое внимание следует обратить на целостность мембран, наличие предохранительных чеков, колпачков и предохранителей. Предохранительные чеки удалять только перед сбрасыванием мин в воду.

283. При установке мин в воду с плавающих средств личный состав должен иметь индивидуальные спасательные средства, а на каждом участке устройства заграждений должна быть организована спасательная служба. **Запрещается** нахождение на плавающих средствах лиц, не участвующих в установке заграждений.

284. При установке противодесантных минных полей и в местах их расположения запрещается выполнение всех других работ в воде личным составом ближе расстояния, рассчитанного по формуле:

где L — безопасное удаление, м;

C — масса заряда мины, кг.

В случае поломки плавающего средства оно должно немедленно отбуксировываться дежурным плавающим средством в безопасное место.

Глава 14 ОБЩИЕ

ПОЛОЖЕНИЯ

285. Инженерные заграждения (по взглядам вероятного противника) будут широко применяться во всех видах боевых действий. Использование артиллерии и авиации для дистанционного минирования позволяет противнику применять заграждения по районам расположения войск, находящимся на значительной глубине от линии фронта, а также по тылам, путям движения и маневра.

Инженерные заграждения противника могут включать:

ядерные мины, установленные для разрушения отдельных объектов, очаги и зоны ядерно-минных заграждений; минные поля, в том числе установленные дистанционными системами минирования;

минно-взрывные заграждения на дорогах (минирование и разрушение дорог, мостов, путепроводов, тоннелей);

невзрывные заграждения перед позициями войск, на дорогах и в населенных пунктах (противотанковые рвы, эскарпы, контрэскарпы, надолбы, железобетонные барьеры, проволочные заграждения, лесные и каменные завалы);

электризуемые заграждения для прикрытия позиций войск;

заграждения на водных преградах (минные поля в воде, на берегу и невзрывные заграждения);

противодесантные заграждения на морском побережье и против высадки воздушных десантов (минные поля и невзрывные заграждения).

286. Успех преодоления всех видов заграждений достигается:

непрерывной разведкой заграждений противника и своевременной информацией о них войск, быстрым отысканием обходов, промежутков и разрывов в заграждениях, пригодных для продвижения по ним войск;

умением подразделений родов войск и специальных войск самостоятельно преодолевать заграждения и препятствия, высокой их обученностью эффективным способом поиска и уничтожения мин и четкой организацией преодоления заграждений;

умелым применением подразделений инженерных войск для обеспечения преодоления заграждений, организацией четкого взаимодействия их с мотострелковыми (танковыми) и другими подразделениями родов войск;

широким использованием средств инженерного вооружения для разведки заграждений и проделывания в них проходов;

активным противодействием противнику в устройстве заграждений и производстве разрушений.

287. Преодоление заграждений и препятствий в ходе боя осуществляется войсками, как правило, самостоятельно но их обходом или с помощью минных тралов, комплектов разминирования, навесного бульдозерного оборудования на танки и других средств, а также по проходам. Для решения наиболее сложных задач, связанных с проделыванием проходов в заграждениях и обеспечением преодоления ядерно-минных, минно-взрывных, водных и других заграждений и препятствий, требующих применения специальной техники, привлекаются части и подразделения инженерных войск.

288. Для обеспечения действий вторых эшелонов войск и тылов производится уширение проходов, разминирование путей движения, маневра, подвоза и эвакуации, а также разминирование районов местности, предназначенных для занятия войсками, пунктами управления и др.

289. Проходом в заграждениях называется полоса местности или водного пространства (акватории), очищенная от заграждений или специально оставленная свободной от них для пропуска своих войск через заграждения. Минимальная ширина прохода в минных полях перед передним краем обороны противника должна быть 6 м, в глубине обороны — не менее 4 м, а в заграждениях на водных преградах и морском побережье — не менее 40 м.

290. Проходы в заграждениях проделываются взрывным и механическим способами, вручную или их сочетанием.

Взрывным способом проходы проделываются с помощью зарядов ВВ (зарядов разминирования) и установок разминирования.

Взрывной способ является основным и применяется для проделывания проходов в минных полях, в заграждениях на реках, в противодесантных заграждениях на морском побережье, а также в невзрывных заграждениях.

Взрывом зарядов разминирования мины приводятся к срабатыванию, уничтожаются или выбрасываются за пределы прохода, а невзрывные заграждения разрушаются.

Заряды разминирования подаются на минное поле по земле (по воде) или по воздуху с помощью реактивных двигателей.

Механическим способом проходы в минных полях проделываются минными тралами уничтожением или удалением мин за пределы проходов.

В невзрывных заграждениях для проделывания проходов могут применяться инженерные машины разграждения, путепрокладчики, танки с навесным бульдозерным оборудованием и другие средства механизации.

Ножевые минные тралы являются индивидуальным средством танков, боевых машин пехоты (БМП) и предназначены для обеспечения самостоятельного преодоления ими минных полей.

Катково-ножевые минные тралы предназначены для разведки и преодоления минных полей, а также для проделывания в них колеиных проходов. По колеиным проходам в определенных условиях обстановки минные поля могут преодолевать танки и БМП, не оснащенные тралами.

Колеиные проходы после их уширения (обычно взрывным способом), проверки и обозначения используются как сплошные проходы.

Вручную проходы проделываются в тех случаях, когда другие способы применить невозможно.

Во всех случаях, когда подразделения выполняют задачу по проделыванию проходов в заграждениях в условиях непосредственного соприкосновения с противником, они прикрываются огнем своих войск.

Командиры подразделений, выполняющих задачу по проделыванию проходов в заграждениях, разминированию местности и отдельных объектов, несут личную ответственность за качество выполнения задачи и за соблюдение необходимых мер безопасности.

291. Преодоление заграждений организуется в соответствии с решением общевойскового командира на ведение боя на основе данных разведки, характера заграждений

противника, условий обстановки, местности и наличия средств.

Силы и средства для ведения разведки, проделывания проходов и преодоления заграждений выделяются частям и подразделениям родов войск с учетом характера выполняемых ими задач.

Во всех случаях разведки и преодоления инженерных заграждений особое внимание уделяется порядку действий подразделений при встрече с неконтактными минами.

292. Количество, места, время и способы проделывания проходов определяются общевойсковым командиром.

Проходы в своих минных полях проделываются до начала наступления, как правило, силами войск, находящихся в непосредственном соприкосновении с противником. При определенных условиях обстановки свои минные поля на участке прорыва могут сниматься полностью.

Проходы в заграждениях противника перед его передним краем проделываются частями (подразделениями) инженерных войск, как правило, взрывным способом в ходе огневой подготовки. В том случае, когда мотострелковые подразделения атакуют на БМП и все танки и боевые машины пехоты оснащены минными тралами, в минных полях противника проделывается один-два прохода на каждую атакующую роту для пропуска по ним боевой и другой техники, не имеющей тралов. В остальных случаях проходы проделываются обычно из расчета один проход на атакующий взвод.

Переходы через препятствия перед передним краем обороны противника устраиваются в ходе огневой подготовки и в ходе атаки подразделениями родов войск и инженерных войск с помощью танков и тягачей, оснащенных бульдозерным оборудованием, танковых мостоукладчиков, инженерных машин разграждения, различных инженерных конструкций, подрывных зарядов и других средств.

293. В ходе боя инженерные заграждения и препятствия наступающие войска по возможности обходят по разведанным направлениям или преодолевают с помощью минных тралов, навесного бульдозерного оборудования на танки и по проделанным проходам.

Проходы в минно-взрывных заграждениях и переходы через препятствия устраиваются инженерно-саперными и инженерными подразделениями разграждения (разминирования).

При действиях в условиях массовых разрушений и заграждений для проделывания в них проходов из инженер-

ных подразделений создаются отряды и группы разграждения. В их состав включаются подразделения родов войск со средствами разведки минно-взрывных заграждений, разграждений, с подрывными зарядами и шанцевым инструментом.

294. При наступлении с преодолением ядерно-минных заграждений передовые отряды (авангарды), тактические воздушные десанты и специальные отряды усиливаются подразделениями инженерных войск для разведки и уничтожения ядерных мин. В мотострелковых и танковых подразделениях, назначенных для непосредственного захвата и уничтожения ядерных мин, из состава приданных им инженерных подразделений разведки и уничтожения ядерных мин (инженерно-саперных, подразделений разминирования) создаются группы уничтожения ядерных мин.

295. Обходят или преодоление минных полей, установленных противником дистанционными системами минирования в районах расположения, на маршрутах выдвижения войск и на занимаемых ими позициях, осуществляется частями и подразделениями родов войск и специальных войск самостоятельно. Для этого в каждом подразделении (роте, батарее) создаются нештатные группы разминирования, оснащенные средствами для проделывания проходов, обеспечивающих вывод своих подразделений с заминированной местности на основные маршруты.

Подразделения инженерных войск привлекаются для разминирования путей движения войск и районов развертывания пунктов управления, а также для сплошного разминирования местности.

Командиры и штабы частей и подразделений родов войск и специальных войск при организации преодоления дистанционно установленных заграждений организуют непрерывную разведку их, своевременно оповещают войска и немедленно докладывают о них старшему начальнику, оснащают подразделения (части) средствами преодоления заграждений, организуют комендантскую службу в целях своевременного оповещения войск и обеспечения пропуска их через заграждения.

296. Проходы в противодесантных заграждениях на морском побережье на мелководье проделываются специально назначенными кораблями и группами разграждения из состава инженерных частей (подразделений) сил высадки. Проходы на берегу проделываются войсками десанта, а на побережье перед передним краем обороны и груп-

пами разграждения сил высадки. Проходы обозначаются хорошо видимыми со стороны моря знаками.

297. Порядок пропуска войск по проходам в минно-взрывных заграждениях и через препятствия перед передним краем определяет общевойсковой командир. На проходах организуется комендантская служба с задачей обеспечить безопасный пропуск своих войск.

Несение комендантской службы возлагается на те инженерные подразделения, которые проделывали проходы. Инженерно-саперное отделение несет комендантскую службу на одном или двух соседних проходах. В условиях ограниченной видимости для обеспечения выхода передовых подразделений к проходам из состава комендантской службы могут назначаться проводники.

После пропуска батальонов первого эшелона проходы, совпадающие с полковыми (дивизионными) путями, уширяются подразделениями, несущими комендантскую службу, а с части проходов комендантские посты снимаются. Порядок и время снятия комендантских постов с проходов, а также количество и места проходов, оставляемых для дальнейшего использования, определяет общевойсковой командир.

После пропуска первых эшелонов наступающих войск инженерно-саперные подразделения, которые несли комендантскую службу, могут передавать проходы инженерным подразделениям последующих эшелонов.

Пропуск войск через заграждения в глубине обороны противника осуществляется инженерными подразделениями, проделавшими в них проходы. Комендантскую службу они несут только во время пропуска тех подразделений родов войск, которым они приданы. Проходы обозначаются хорошо видимыми знаками; о местах проходов докладывается старшему инженерному начальнику.

В случае подрыва противником ядерных мин войска районы их взрыва обходят по разведанным направлениям, а при невозможности обхода преодолевают завалы и разрушения по проходам, подготовленным и обозначенным отрядами (группами) разграждения и отрядами обеспечения движения с учетом данных разведки.

Глава 15 ИНЖЕНЕРНАЯ РАЗВЕДКА ЗАГРАЖДЕНИЙ

298. Инженерная разведка заграждений ведется с целью добыть сведения о системе заграждений противника, определить местоположение и характер заграждений для организации их обхода или преодоления войсками. Она должна быть целеустремленной, непрерывной, активной, своевременной, оперативной и скрытной, а добываемые разведывательные данные — достоверными, с точным определением координат разведываемых заграждений и разрушений.

Инженерная разведка организуется начальником инженерной службы части (соединения), командирами и штабами частей (подразделений) инженерных войск.

Разведка минных заграждений, установленных дистанционными системами минирования, ведется всеми подразделениями родов войск, назначенными в разведку и охранение, а также специально назначенными наблюдателями в подразделениях.

Инженерная разведка должна установить:

расположение заграждений на местности, их характер, протяженность, глубину и границы, степень боевой готовности минных полей;

наличие проходов в заграждениях или возможные пути обхода их;

порядок охраны заграждений и их огневого прикрытия; основные технические характеристики заграждений, их состав, применяемые в них инженерные боеприпасы, а также наличие и характер управляемых минных полей и неизвлекаемых мин.

При разведке ядерно-минных заграждений противника в первую очередь определяются:

возможные районы установки ядерных мин и пунктов управления ими;

боевое охранение, наличие, места расположения и характер прикрывающих заграждений;

наличие антенн и проводных линий управления;
способ установки.

299. Инженерная разведка заграждений ведется наземным и воздушным наблюдением (фотографированием), поиском, непосредственным осмотром, допросом пленных и перебежчиков, опросом местных жителей и изучением документов, захваченных у противника.

Данные о заграждениях могут быть получены от вышестоящего штаба.

Поиск проводится в целях выявления мест устройства заграждений, определения их типа и состояния, а также захвата отдельных образцов.

Нормативы на разведку инженерных заграждений даны в приложении 12.

300. Инженерная разведка заграждений в различных видах боя ведется подразделениями инженерных войск в составе органов войсковой разведки и самостоятельно.

Для ведения инженерной разведки заграждений назначаются инженерные наблюдательные посты (ИНП), инженерные посты фотографирования (ИПФ), инженерные разведывательные дозоры (ИРД), в том числе и офицерские, инженерные разведывательные группы (ИРГ). Результаты разведки ИНП заносятся в журнал наблюдения и составляется схема наблюдения.

Для ведения разведки и преодоления заграждений на площадках приземления тактического воздушного десанта в состав передовых групп захвата площадок выделяются инженерно-саперные подразделения.

При постановке задач и ведении инженерной разведки необходимо учитывать возможности противника по обнаружению радиолокационными станциями и другими средствами места и направления действий наших ИРД (ИРГ).

Инженерная разведка минно-взрывных заграждений

301. К демаскирующим признакам минно-взрывных заграждений относятся:

следы минирования — земля, не убранная при установке мин, оставленные на местности упаковка от мин и взрывателей, бумажные этикетки, брошенный инструмент и принадлежности для минирования, следы передвижения, ориентирные колышки, знаки обозначения и ограждения мин и минных полей;

для противотанковых минных полей — небольшие бугорки, расположенные в определенной последовательности,

просадка грунта над минами давней установки, отличие маскирующего слоя от общего фона окружающей местности, штыри противоднищевых мин, следы гусениц или колес и борозды, образующиеся при установке минных полей минными заградителями;

для противопехотных минных полей — отличие маскирующего слоя от окружающего фона, забитые в грунт колышки, растяжки, натянутые над поверхностью земли;

для минных полей, установленных авиационными, ракетными и артиллерийскими системами минирования, — наличие мин, установленных бессистемно (внаброс) на поверхность грунта, предметов, укупорки и деталей крепления мин в кассетах и контейнерах, а также оболочек снарядов и бомб, которые были снаряжены минами;

для противотранспортных мин, установленных на дороге, — участки частично разрушенной проезжей части, просадка грунта в местах установки мин, а также следы отрывки шурфов в дорожном полотне и на обочине; для объектных мин, установленных в сооружениях, — участки с частично нарушенной облицовкой и окраской или участки, наружная поверхность которых отличается от общего фона, а также частичное разрушение сооружения и нагромождение различных предметов вблизи него; для управляемых минных полей — провода, зарытые в грунт на глубину 15—20 см, или ровики для их укладки. При разведке минно-взрывных заграждений в горной местности следует учитывать, что места установки минных полей, групп мин и отдельных мин на дорогах, как правило, выбираются у дорожных сооружений, на перевалах, серпантинах и объездах. Места установки мин и фугасов для маскировки взрыхленного грунта на дорогах поливаются водой, в населенных пунктах и вблизи их посыпаются мусором, сухими ветками деревьев.

302. Инженерная разведка заграждений, установленных перед передним краем обороны и в тылу противника, ведется инженерными разведывательными группами (рис. 145).

Разведка любого минного поля производится с учетом того, что оно может состоять из противотанковых и противопехотных мин, содержащих элементы неизвлекаемости и необезвреживаемости.

Каждый номер расчета, действующий в составе инженерно-саперного отделения с миноискателем, за исключением шестого, тянет за собой черно-белую ленту длиной 10—15 м, привязанную к поясному ремню; по этой ленте

ориентируется номер расчета,двигающийся позади (уступом вправо или влево).

Командир продвигается между третьим и четвертым номерами и разматывает осевую черно-белую ленту, закрепленную одним концом на исходном рубеже.

Инженерно-саперное отделение за один проход разведывает полосу шириной 6—8 м.

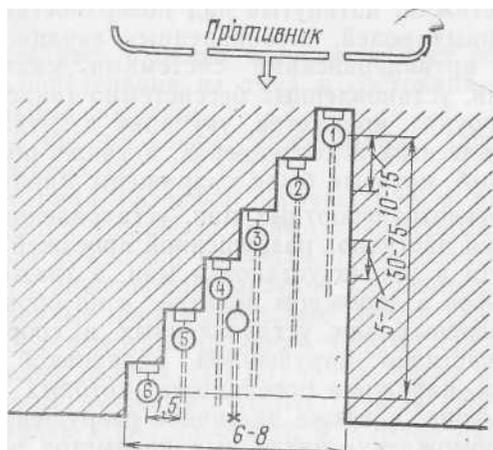


Рис. 145. Порядок действий ИРГ в составе инженерно-саперного отделения при разведке минно-взрывных заграждений перед передним краем обороны противника (размеры в м)

При появлении сигнала в головных телефонах миноискателя разведчик с помощью короткого щупа или вручную уточняет характер предмета, вызвавшего появление сигнала. При обнаружении мины отделение останавливается. Командир выдвигается к мине, уточняет способ ее установки (если это возможно выполнить, не извлекая мину из лунки), прикрепляет к осевой ленте напротив мины бирку с номером разведчика, обнаружившего мину. Рядом с миной устанавливает красный флажок и дает команду на продолжение разведки на заданную глубину. Мины неизвестных типов для их последующего изучения извлекаются из грунта с помощью кошки с расстояния 30—50 м. При возвращении на исходный рубеж флажками обозначается передняя граница минного поля.

303. Разведка минно-взрывных заграждений на маршрутах движения войск осуществляется инженерными

разведывательными дозорами, которые оснащаются переносными и дорожными миноискателями, бомбоискателями, комплектами разведки и разминирования, инженерными разведывательными машинами, оптическими средствами наблюдения, приборами ночного видения, а по возможности и минными тралами. Обычно для разведки дороги назначается ИРД в составе от отделения до взвода.

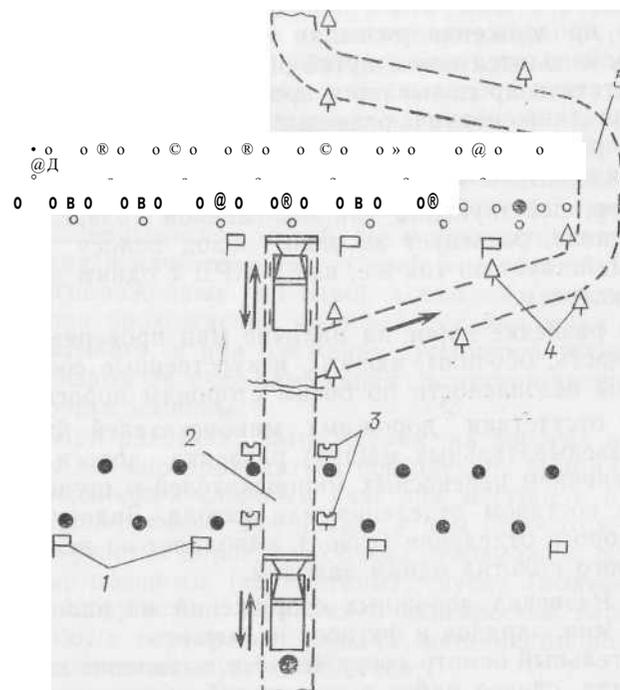


Рис. 146. Разведка маршрута ИРД с одним дорожным миноискателем:

1 — флажки, обозначающие границы минного поля; 2 — проход для ИРД; 3 — знаки, обозначающие проходы; 4 — указатели, обозначающие маршрут; 5 — обход минного поля

Для уточнения места установки мины, обнаруженной дорожным миноискателем, дозор использует переносные миноискатели и щупы.

Инженерный разведывательный дозор, действующий с одним дорожным миноискателем (рис. 146), при обнаружении мины отводит миноискатель по своему следу назад на 10—15 м. Личный состав с помощью переносных миноискателей и щупов производит тщательное обследование

участка по всей ширине дороги на 100 м вперед и назад от места обнаружения мины. Обнаруженные мины уничтожаются установленным порядком. При обнаружении составом дозора противотанковых мин с пластмассовыми корпусами или противопехотных мин разведка маршрута дорожными миноискателями прекращается. Дальнейшая разведка ведется с помощью переносных миноискателей и щупов.

Для продолжения разведки маршрута в первую очередь производится поиск путей обхода заграждений, а при их отсутствии проделывается проход для дорожного миноискателя (инженерной разведывательной машины) силами саперов-разведчиков вручную в соответствии с рекомендациями, изложенными в гл. 16.

Дозор, действующий на инженерной разведывательной машине, разведует за один заход полосу шириной 3,6 м. Действует он так же, как и ИРД с одним дорожным миноискателем.

При разведке дорог на наличие мин проверяются проезжая часть, обочины, кюветы, искусственные сооружения и полосы безопасности по обеим сторонам дороги.

При отсутствии дорожных миноискателей (инженерных разведывательных машин) разведка дороги вручную с применением переносных миноискателей и щупов производится составом отделения или взвода. Задачу по разведке дороги отделение (взвод) выполняет на всю ширину дорожного полотна одним заходом.

304. Разведка дорожных сооружений на наличие объектов мин, зарядов и фугасов включает:

тщательный осмотр сооружений и выявление мест установки мин, следов работ и нарушений облицовки;

проверку наличия мин и зарядов с помощью миноискателей, бомбоискателей, стетоскопов, глубинных щупов, светофильтров.

При разведке искусственных сооружений проводятся проверка на минирование подступов к сооружению, а также разведка самого объекта на наличие в нем мин-ловушек. При обнаружении признаков минирования (подготовки к взрыву) принимаются меры к обезвреживанию мин (зарядов). Если обезвредить мины (заряды) невозможно, то организуется поиск путей обхода заминированного сооружения.

Разминирование сооружения производится специально назначенными подразделениями.

Разведка мин и зарядов, установленных в подводной части опор моста, производится водолазами с миноискателями.

305. При организации инженерной разведки в условиях горной местности необходимо учитывать, что минно-взрывные заграждения противником обычно устанавливаются на всем протяжении маршрута или на отдельных участках группами по 3—5, а иногда и более мин. Противотанковые мины прикрываются противопехотными. Фугасы могут устанавливаться в дорожных сооружениях и в колеях дороги. Глубина установки мин может достигать 50 см, при этом на мину для передачи нагрузки от колес и гусениц техники устанавливаются камни или обрезки жердей. В качестве мин-ловушек применяются отдельные заряды и ручные гранаты с чеками, выдернутыми из взрывателей и установленными под миной. Не исключается применение на дорогах в качестве замыкателей и металлических пластин, расположенных по одной в каждой колее. В этом случае при прохождении колесной техники мина (фугас) не срабатывает, а при движении гусеничной техники происходит взрыв за счет замыкания электровзрывной цепи через корпус машины.

306. При разведке заграждений на дорогах в горных условиях должно проявляться повышенное внимание саперов-разведчиков к сложным участкам местности и различным демаскирующим признакам; к ним относятся:

узкие участки дорог, где объезд невозможен;

крутые повороты (серпантины), спуски (подъемы), дорожные сооружения, развилки и перекрестки дорог;

подходы к переправам, бродам, источникам воды, объезды препятствий и узких участков;

места повреждений участков дорог с твердым покрытием, пересечение селевых потоков, снежных и каменных обвалов, промоины, овраги и ручьи;

участки дорог перед населенными пунктами, в местах, имеющих оставленные следы дорожных работ, а также участки, отмеченные ориентирными знаками (отдельные валуны, камни, засечки на деревьях и др.), и места, удобные для расположения разведки войск на отдых.

При организации разведки дорог в горах на наличие мин важное значение имеет использование всей информации из различных источников о проводившихся работах на дорогах — данных воздушной визуальной разведки, аэрофотографирования и информации вышестоящего штаба.

Географические особенности горной местности вызывают трудность в применении табельных средств разведки. Индукционные миноискатели в отдельных районах имеют ограниченное применение из-за большого содержания железа в горных породах, а радиоволновые — из-за наличия неоднородностей покрытий в полотне дороги.

Широкое применение на горных дорогах могут иметь собаки минно-розыскной службы, различные щупы, кошки и др.

307. При ведении инженерной разведки заграждений в горах надо учитывать, что в ряде районов характерным может являться наличие селевых потоков, оползней, камнепадов, снежных лавин, создающих значительные препятствия для движения войск, особенно в период паводков, ливневых дождей; подходы к ним могут усиливаться минно-взрывными заграждениями. Схождение снежных лавин, селевых потоков, камнепадов обычно сопровождается своеобразным свистом низкого тона, скрежетом, оглушительными шумами.

При организации инженерной разведки горных дорог обычно предварительно изучаются данные горно-лавиной службы, горно-технического надзора, специальных карт лавинных районов и прогнозов времени схода лавин, оползней и селевых потоков.

Для предупреждения внезапных сбросов снега, камня, воды, селя производятся обстрел и взрывные работы в районах их образования для предварительного разрушения и планомерного спуска их, а также укрепление берегов русел рек и создание дренажных сооружений, отвод лавин и селевых потоков направляющими дамбами и профилактический контроль состояния гидротехнических сооружений.

Инженерная разведка ядерно-минных заграждений противника

308. При организации разведки определяются (прогнозируются) наиболее вероятные участки (районы) возможной установки ядерно-минных заграждений, а также отдельные объекты, которые могут быть подготовлены к уничтожению (разрушению) взрывом ядерных мин (железнодорожные станции, аэродромы, шлюзы, порты, плотины, тоннели, перевалы, ущелья на горных проходах и т. д.).

309. При организации разведки ядерно-минных заграждений используются данные радиоразведки, которая уста

навливает:
районы расположения частей и подразделений противника, предназначенных для установки, охраны и взрыва ядерных мин, начало и направление их выдвижения к местам установки;

расположение пунктов приведения в действие ядерных мин;
подготовку противника к приведению в действие ядерно-минных заграждений.

В ходе ведения радиоразведки особое внимание обращается на перехват сигналов оповещения войск противника о ядерной опасности, а также команд на подготовку к применению ядерно-минных заграждений.

На проведение радиотехнической разведки в интересах инженерной разведки ядерно-минных заграждений подается заявка (приложение 13).

Данные прогнозирования и сведения, полученные радиоразведкой и из других источников, сообщаются разведывательным подразделениям при постановке им задач на разведку ядерно-минных заграждений.

Инженерная разведка невзрывных заграждений

310. Невзрывные заграждения при ведении разведки наблюдением и фотографированием обнаруживаются и опознаются по характерным демаскирующим признакам:
противотанковые рвы, эскарпы и контрэскарпы — по темным или желтовато-серым линиям и полосам на скатах возвышенностей впереди или сзади проволочных заграждений;

надолбы — по ломаным темно-серым полосам и изображению элементов заграждения (толстых бревен, рельсов, камней, железобетонных столбов, пирамид и т. д.);

электризуемые заграждения — по рядам деревянных или металлических кольев, в ночное время — по искрению и вспышкам огня по линии установленных проволочных электрозаграждений;

почвенные электризуемые заграждения — по выступающим над поверхностью земли электродам в виде металлических стержней и полосам высохшей земли;

проволочные заграждения — по наличию кольев, рога-ток, ежей, колючей проволоки на фоне растительности или снега;

завалы и засеки — по высоким пням и поваленным деревьям;

водные заграждения — по наличию широких полос обводненных и заболоченных участков местности.

311. При разведке электризуемых заграждений в состав разведорганов обычно включаются специально подготовленные саперы (электрики), имеющие приборы обнаружения электризуемых заграждений.

Простейшим приемом определения наличия напряжения на электризуемом заграждении является набрасывание на него с расстояния не менее 3 м отрезков проволоки длиной 5 м с одним заземленным концом. В местах контакта проволоки с электризуемым заграждением появляются искры.

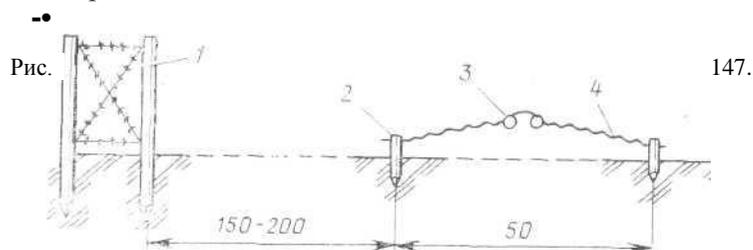


Схема использования головных телефонов для обнаружения электризуемых заграждений (размеры в м): 1 — заграждение; 2 — заземлитель (штырь); 3 — головной телефон; 4 — заземлитель (штырь); 5 — заземлитель (штырь) провода

Электризуемые заграждения при наличии на них напряжения хорошо прослушиваются в телефонах, если первый штырь заземления установлен на расстоянии 150—200 м от заграждения, а второй на расстоянии 50 м от первого (рис. 147).

312. Разведка водных заграждений производится в целях добывания сведений о состоянии водных преград, о расположении, размерах и характеристиках гидротехнических сооружений и водохранилищ, о возможных затоплениях и заболачивании местности.

До начала боевых действий на основании данных, полученных из справочников и описаний, определяются и оцениваются:

характер реки, ширина и глубина русла, грунт дна, скорость течения, характеристики берегов, поймы и долины, наличие оградительных дамб, характер ледяного покрова;

плотины — высота над дном реки, длина и ширина по гребню, ширина по основанию, превышение гребня над нормальным подпертым горизонтом воды в водохранилище и материал постройки;

водосбросы — типы, количество отверстий, их размеры и пропускная способность, способы управления затворами;

судоходные каналы — длина, глубина и ширина, заложение и крепление откосов, уклон, скорость течения, система питания водой;

оросительные системы — площадь орошения, система подачи воды, грунт, размеры и расположение оросительных каналов;

осушительные системы — осушаемая площадь, система осушения и способ отвода воды, грунт, размеры и расположение осушительных каналов.

На основании изучения и оценки перечисленных факторов составляется прогноз возможного характера водных заграждений на различных участках водных преград. Зоны вероятного затопления наносятся на карты.

В ходе боевых действий данные прогноза уточняются и дополнительно выявляются:

состояние гидротехнических сооружений в данное время;

расположение позиций и огневых средств противника, прикрывающих водные заграждения и гидротехнические сооружения;

наличие инженерных заграждений в воде и на берегах; участки водных заграждений, удобные для преодоления войсками.

Инженерная разведка заграждений на водных преградах

313. Характерными демаскирующими признаками заграждений, установленных в воде, являются:

выступающие над водой или расположенные вдоль берега в определенной последовательности элементы заграждений;

сваи, якорные устройства, корпуса мин, натянутые канаты, проволока и т. п.;

находящиеся на берегу материалы и оборудование для изготовления элементов заграждений, а также средства для их установки.

314. Для разведки инженерных заграждений на водной преграде разведывательные подразделения оснащают-

ся переносными миноискателями, средствами обезвреживания обнаруженных мин, гидрокомбинезонами и средствами обозначения проходов, в их состав включаются водолазы со штатным снаряжением. Разведывательные подразделения могут действовать на инженерной разведывательной машине, плавающем транспорте, надувных и деревянных лодках, а также на местных средствах.

315. Инженерный разведывательный дозор в составе инженерно-саперного отделения ведет разведку минно-взрывных заграждений прибрежного участка (рис. 148) с

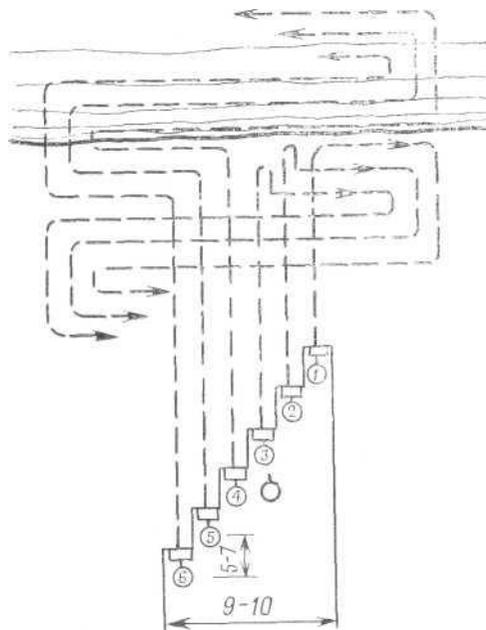


Рис. 148. Порядок разведки минно-взрывных заграждений на маршрутах выдвижения войск к водной преграде (размеры в м)

помощью миноискателей и визуально в полосе шириной 9—10 м. С выходом к урезу воды первый — третий номера расчета продолжают вести разведку берега, а четвертый — шестой номера, оснащенные гидрокомбинезонами, ведут разведку заграждений в воде на прибрежном участке до глубины 1,5 м.

Разведка водной преграды на наличие минно-взрывных заграждений на глубине свыше 1,5 м проводится разведчиками-водолазами.

316. Порядок действий дозора в составе отделений разведчиков-водолазов при разведке преград шириной до 100 м показан на рис. 149.

Поперек водной преграды, по правой и левой границам разведываемого участка шириной 30—40 м, шестой номер расчета укладывает ходовые канаты, одни концы

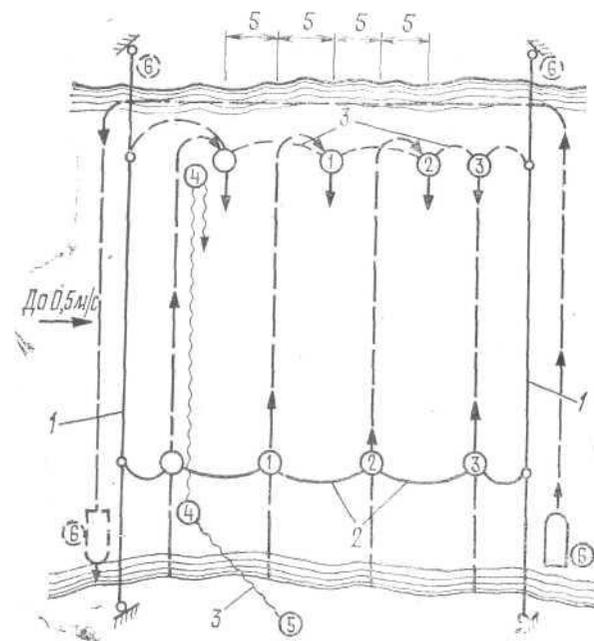


Рис. 149. Схема разведки водной преграды на наличие минно-взрывных заграждений отделением разведчиков-водолазов (размеры в м):
1 — ходовой стальной канат; 2 — соединительные концы; 3 — телефонный провод

которых закрепляются на исходном берегу, а другие — доставляются на плавающем средстве и заякориваются на противоположном берегу.

Командир отделения, первый, второй и третий номера расчетов соединяются между собой соединительными концами с интервалом 10 м и выдвигаются к водной преграде. Погрузившись на глубину 1,5—2 м, водолазы останавливаются и проверяют герметичность снаряжения, работоспособность миноискателей и телефонную связь с берегом.

После проверки личным составом снаряжения командир отделения и третий номер расчета присоединяют со-

единительные концы к ходовым канатам. Затем по команде командира отделения все разведчики-водолазы начинают движение к противоположному берегу, осматривая и проверяя миноискателем каждый свою полосу.

Четвертый номер разматывает за командиром отделения телефонный кабель для связи с телефонистом (пятым номером) на исходном берегу. При обнаружении мины или в случае зацепления за препятствие соединительным концом по заранее установленному сигналу все водолазы останавливаются. Водолаз, обнаруживший мину (элемент заграждения), совместно с командиром отделения уточняют ее тип и определяют способ уничтожения. Место обнаруженной мины обозначается вехой или бумом, и расчет по установленному сигналу продолжает поиск. При достижении противоположного берега все водолазы передвигаются по соединительному концу на 5 м в сторону по течению и ведут разведку в направлении исходного берега.

317. При разведке водной преграды с помощью инженерной разведывательной машины обнаружение заграждений на глубинах до 1,5 м производится миноискателем этой машины при ее движении по дну. При достижении глубины 1,5 м миноискатель переводится в транспортное положение, поиск заграждений осуществляется эхолотом.

При достижении разведывательной машиной у противоположного берега глубины 1,5 м, что определяется по касанию дна гусеницами и движению машины по грунту, миноискатель вновь переводится в рабочее положение для поиска мин, а эхолот отключается.

При обнаружении миноискателем или эхолотом препятствия или мины в реке командир машины подает команду СТОП и по указанию командира взвода отводит машину на безопасное расстояние, спускает одного-двух водолазов с миноискателями и щупами в воду, которые уточняют характер заграждения и определяют способ его уничтожения. Место обнаруженной мины обозначают вехой или бумом. В зависимости от обстановки и характера обнаруженного заграждения командиром взвода принимается решение на уничтожение (обезвреживание) мин в разведываемой полосе или на ведение разведки водной преграды на другом направлении.

Разведка заграждений на берегу проводится с учетом поставленной задачи и характера местности в соответствии с требованиями ст. 302.

318. Инженерная разведка противодесантных заграждений на морском побережье ведется инженерными под-

разделениями сил высадки наблюдением и фотографированием, а также поисковыми действиями водолазов, высаживаемых с плавающих средств или вертолетов, в период подготовки высадки десанта. Разведка заграждений на берегу и пляжной части ведется силами и средствами десанта и высадки. Разведка противодесантных заграждений также ведется силами авиации флота аэрофотографированием или аэровизуальным наблюдением и кораблями флота с помощью гидролокаторов.

Инженерная разведка заграждений воздушным наблюдением и фотографированием

319. Инженерная разведка заграждений воздушным наблюдением и фотографированием ведется по заявкам (приложение 14) начальников инженерной службы полков и дивизий, подаваемым начальнику разведки полка, дивизии.

Воздушное наблюдение ведется как невооруженным глазом, так и с помощью оптических приборов. Для документального подтверждения результатов наблюдения оператор с помощью фотоаппарата фотографирует разведываемые объекты.

Оптимальная скорость полета при воздушном наблюдении с вертолета составляет 80—100 км/ч при высоте полета 50—100 м. Над территорией, контролируемой нашими войсками, могут совершаться круговой облет участка, зависание над ним, а также кратковременная посадка вертолета для доразведки участка.

При разведке заграждений воздушным фотографированием может быть применено как плановое, так и перспективное фотографирование. Оптимальным масштабом планового и перспективного воздушного фотографирования минно-взрывных заграждений является 1 : 1000—1 : 2000, а невзрывных заграждений — 1 : 5000—1 : 10 000.

320. Инженерная разведка заграждений воздушным наблюдением и фотографированием проводится с помощью комплекта средств инженерной разведки с вертолета инженерным разведывательным дозором.

В зависимости от поставленной задачи вертолет может быть оборудован только для проведения планового или перспективного фотографирования или только для воздушного наблюдения.

Задачи экипажу и командиру ИРД на проведение инженерной разведки заграждений ставит начальник орга-

низующий разведку (начальник инженерной службы, офицер штаба). Полетная карта готовится штурманом совместно с командиром ИРД, при этом согласовываются маршрут, скорость и высота полета, места облета, зависания, посадки и ориентиры.

321. При воздушном наблюдении или фотографировании ИРД действует в соответствии с командами летчика-штурмана вертолета о подлете к объекту разведки, о времени включения и выключения фотоаппаратов. Результаты воздушного наблюдения анализируются командиром ИРД и передаются по команде. Результаты фотографирования обрабатываются и дешифрируются по окончании полета.

При дешифрировании аэрофотоснимки просматриваются невооруженным глазом или в обзорную лупу двукратного увеличения; оценивается относительное расположение объектов разведки, которые затем тщательно изучаются с помощью луп четырех — шестикратного увеличения. Все измерения на снимке проводятся с помощью измерительной лупы с точностью +0,05 мм.

В случае особой срочности дешифрирование производится по мокрому негативу с помощью прибора ПДН-7М и набора дешифровальных луп НДЛ-2.

322. Дешифрирование минно-взрывных заграждений на аэрофотоснимках или негативах выполняется на основании знания их демаскирующих признаков.

К основным демаскирующим признакам указанных заграждений относятся:

форма изображений, свойственная отдельным минам, группам мин, минным полям или противодесантным заграждениям;

размеры изображений;

тип изображений;

тень, падающая от объектов;

система пятен (точек) на аэрофотоснимке, взаимное расположение которых соответствует схемам установки мин в минном поле при установке вручную, а также с помощью дистанционных систем минирования;

система полос, оставленных на поверхности грунта заградителями при механизированной установке минных полей;

система линий, прямоугольников, квадратов, пятен круглой и эллипсовидной формы, взаимное расположение которых соответствует схемам установки заграждений;

следы деятельности противника при установке заграждений.

Характерными демаскирующими признаками подготовки и установки ядерно-;минных заграждений, выявленных воздушным фотографированием или наблюдением, являются:

установление запретных охраняемых зон, вывод из них войск и местного населения, прибытие в эти районы специальных инженерных и других частей и подразделений;

отрывка и оборудование колодцев и шурфов в дефиле, узлах дорог, горных проходах и др.;

установка проволочных заграждений, противопехотных и противотанковых мин в местах возможной установки ядерных мин, а также прокладка кабельных линий к ним и оборудование пунктов управления ядерными минами.

323. Результаты воздушного наблюдения и дешифрирования аэрофотоснимков наносятся на карту. Карта, снимки или фотосхема, которые являются отчетными документами инженерной разведки, представляются установленным порядком по команде.

ПРОДЕЛЫВАНИЕ ПРОХОДОВ В МИННО-ВЗРЫВНЫХ ЗАГРАЖДЕНИЯХ

324. Основу минно-взрывных заграждений противника составляют противотанковые, противопехотные и смешанные минные поля.

Противотанковые минные поля могут состоять из противоднищевых, противогусеничных и противобортовых мин. Возможно применение различных типов противотанковых мин в одном минном поле.

Противопехотные мины применяются главным образом для усиления других видов заграждений, но могут также применяться для установки противопехотных минных по-

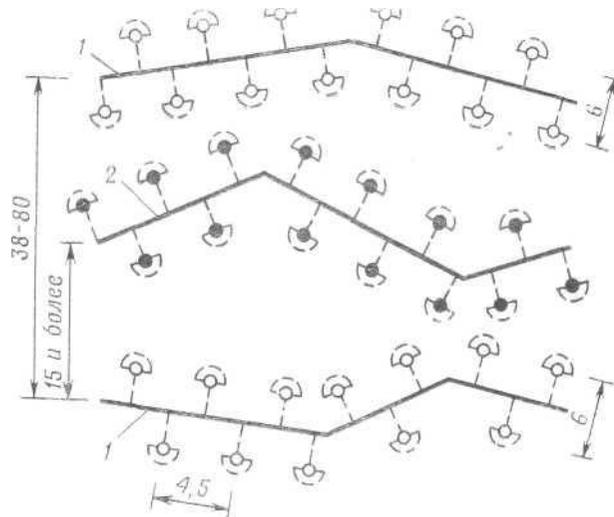


Рис. 150. Стандартная схема смешанного минного поля (США), установленного вручную (размеры в шагах):

1 — полоса из мин М16, М16А1, М26, М18, М2А4 и М3 (в каждой группе от одной до пяти мин); 2 — полоса из отдельных мин М21, М24 и М26

лей и отдельных групп мин в районах, где наиболее вероятны действия пехоты.

Смешанные минные поля состоят, как правило, из неконтактных противотанковых противоднищевых мин и осколочных противопехотных мин с расходом на 1 км минного поля до 400 противотанковых и 400 и более противопехотных мин.

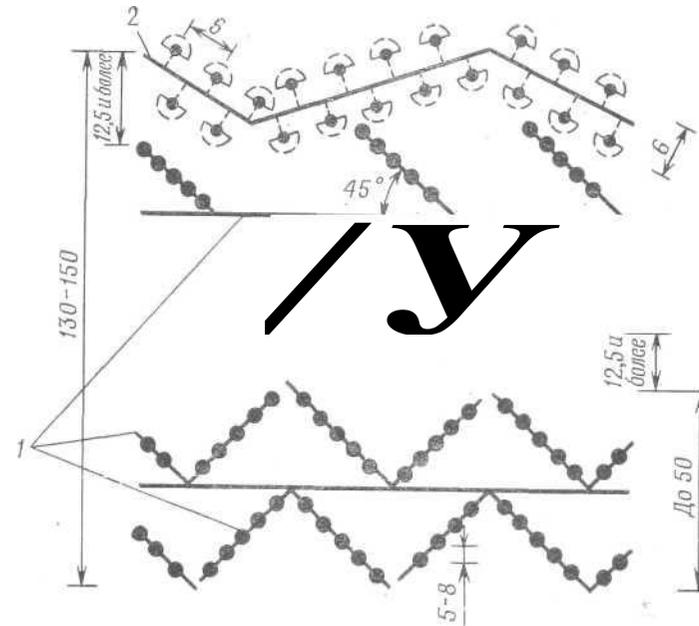


Рис. 151. Комбинированная схема минного поля (США) (размеры в м):

1 — минные полосы, устанавливаемые минными заградителями М130; 2 — полоса из противотанковых мин М15, М21 и М19 и противопехотных мин М14, М1В и М18, устанавливаемых по стандартной схеме вручную

В ходе боевых действий противник может устанавливать минные поля дистанционными системами минирования.

Основные схемы минных полей вероятного противника приведены на рис. 150—158.

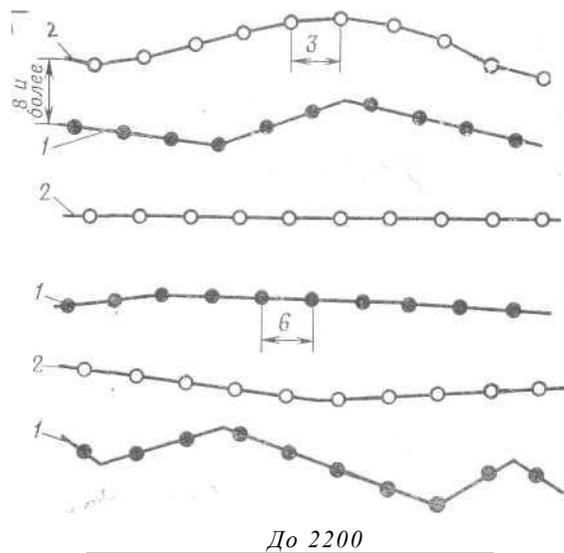


Рис. 152. Схема смешанного минного поля (США), установленного с помощью заградителя М57 (размеры в м): 1 — ряд из мин М15; 2 — ряд из мин XM-74

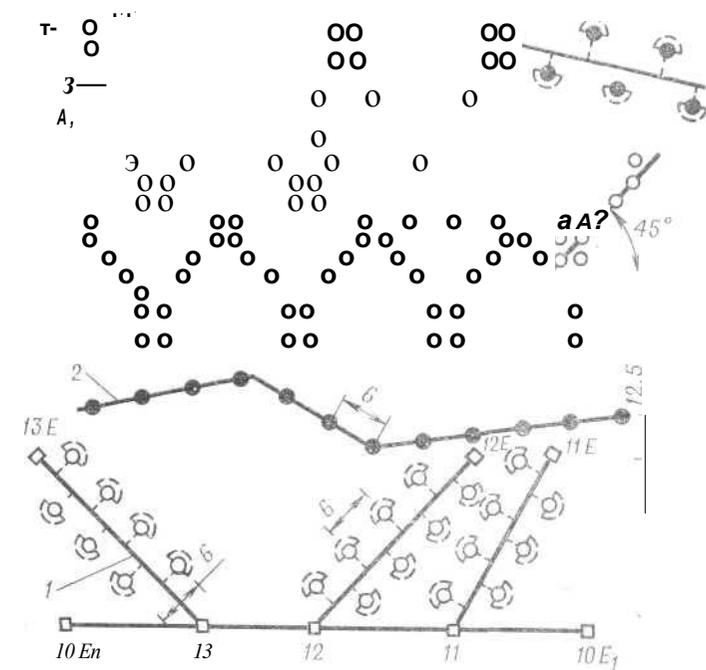


Рис. 153. Комбинированная схема минного поля (США), устанавливаемого средствами механизации и вручную (размеры в м):
 1 — полоса из противопехотных мин М16А1 и М14, устанавливаемых по стандартной схеме; 2 — ряд мин, устанавливаемых заградителем М57; 3 — полоса из мин, устанавливаемых заградителем М730; 4 — полоса из противотанковых и противопехотных мин, устанавливаемых по стандартной схеме вручную

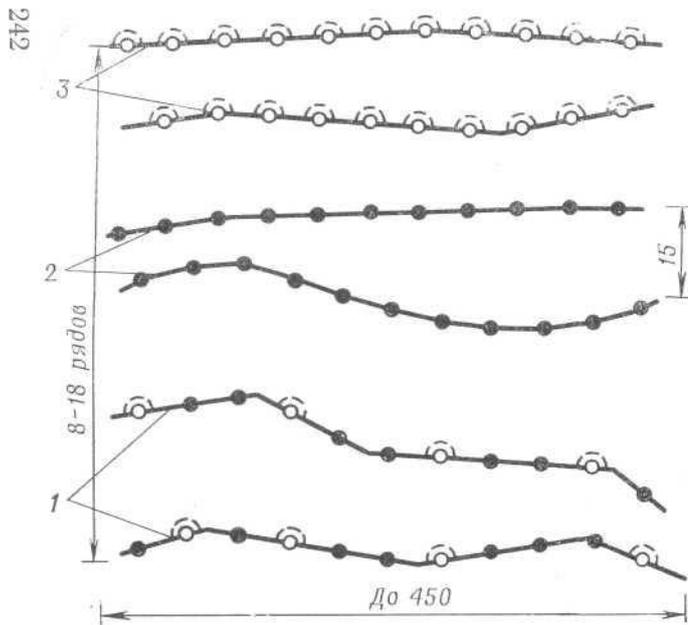


Рис. 154. Оборонительное минное поле (ФРГ), устанавливаемое вручную (размеры в м):
 / — смешанная минная полоса; 2 — минная полоса из мин ДМ11;
 3 — минная полоса из мин ДМ1010, ДМ1010 и ДМ31

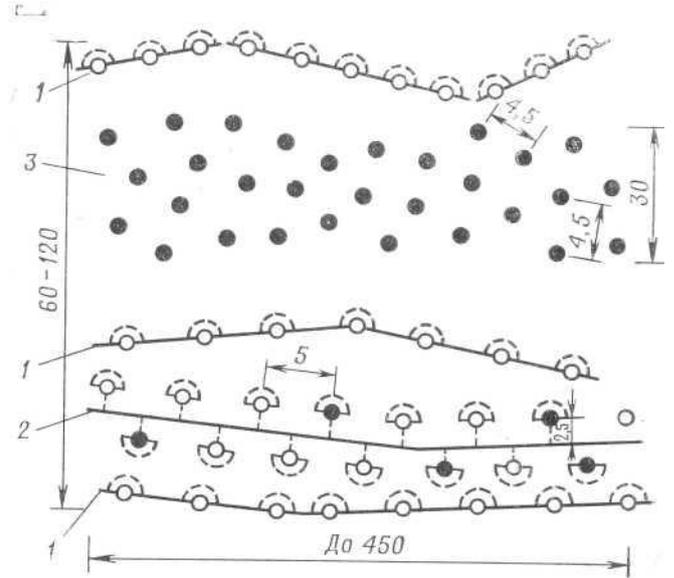
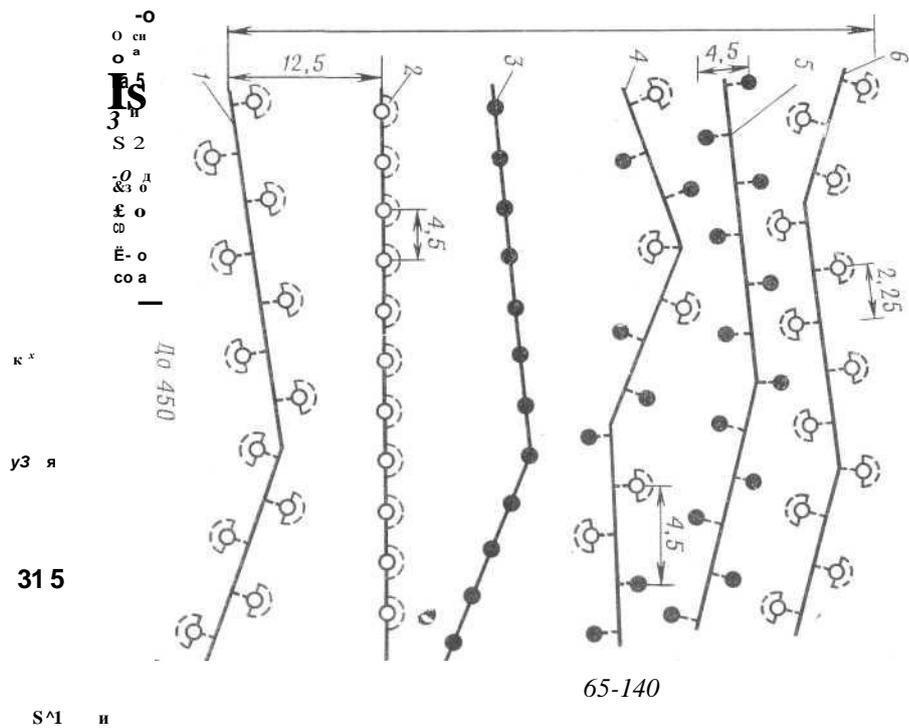


Рис. 155. Схема комбинированного минного поля (ФРГ), устанавливаемого вручную (размеры в м):
 / — ряд из мин ДМ11 и ДМ31; 2 — смешанная минная полоса;
 3 — минный пояс из мин ДМ11 (на площади 30X30 до 30 мин)



65-140

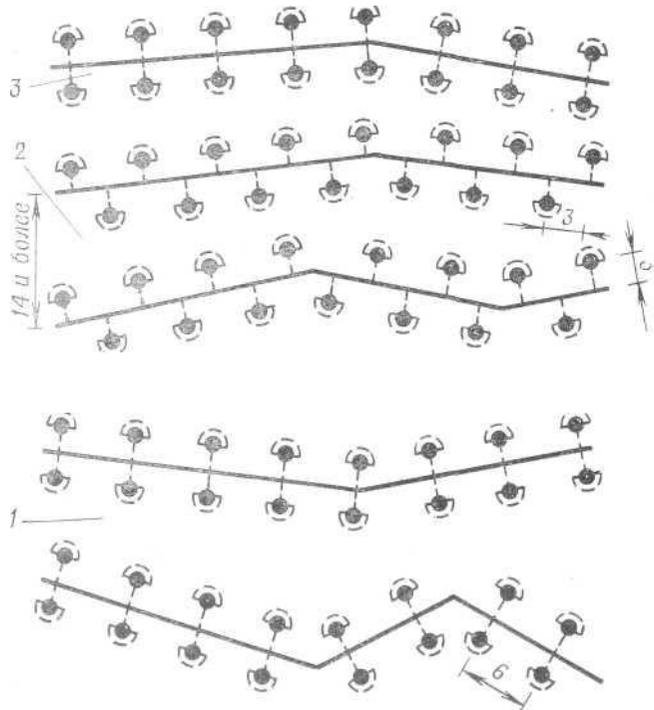


Рис. 157. Главное «ключевое» минное поле (Великобритания), устанавливаемое вручную (размеры в м):
 1—четырёхрядная полоса из мин Mk7 с двухтактным взрывателем;
 2—четырёхрядная полоса из мин L9A1 с одноктактным взрывателем;
 3—двухрядная полоса из мин Mk7 со штыревым взрывателем

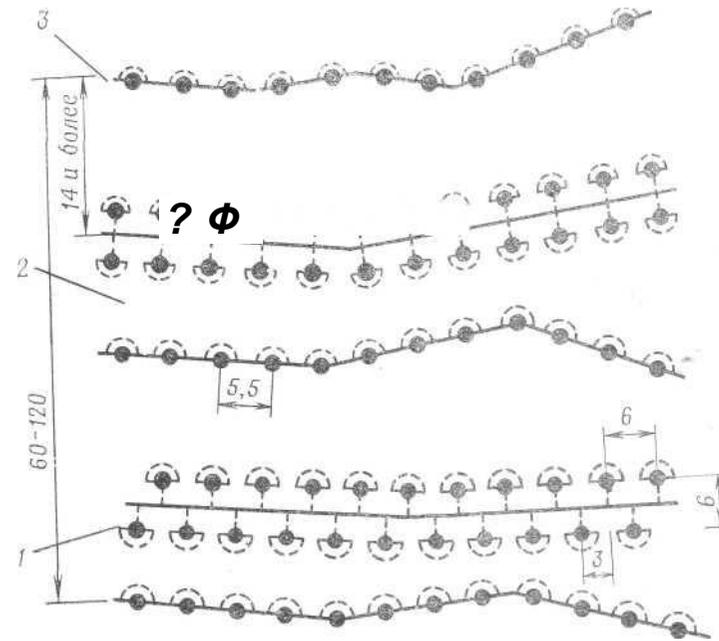


Рис. 158. Тактическое минное поле (Великобритания), устанавливаемое вручную (размеры в м):
 1—трехрядная полоса из мин I9A1 с одноктактным взрывателем; 2—трехрядная полоса из мин Mk7 с двухтактным взрывателем; 3—ряд из мин Mk7 со штыревым взрывателем

Продельвание проходов в своих минных полях перед передним краем

325. Продельвание проходов в своих минных полях перед передним краем обороны осуществляется, как правило, заблаговременно, до начала наступления, обычно вручную. Для продельвания одного прохода назначается инженерно-саперное отделение, оснащенное миноискателями, комплектом разминирования и знаками для обозначения прохода. При определенных условиях обстановки свои минные поля перед наступлением могут сниматься полностью,

326. Командир отделения, назначенного для продельвания прохода, должен заблаговременно ознакомиться с формуляром минного поля, уточнить на местности расположение минного поля и продельваемого прохода, ориентиры для выдвижения и порядок огневого прикрытия действий отделения при выполнении задачи.

При постановке задачи номерам расчета командир отделения указывает: ориентиры; необходимые сведения о противнике; данные о минном поле и наличии в нем *мин* с элементами неизвлекаемости; задачу отделения; построение отделения и задачи номеров расчета; направление и порядок выдвижения к минному полю, рубеж развертывания отделения, порядок действий при проделывании прохода, места складирования снятых мин, сигналы управления и своего заместителя.

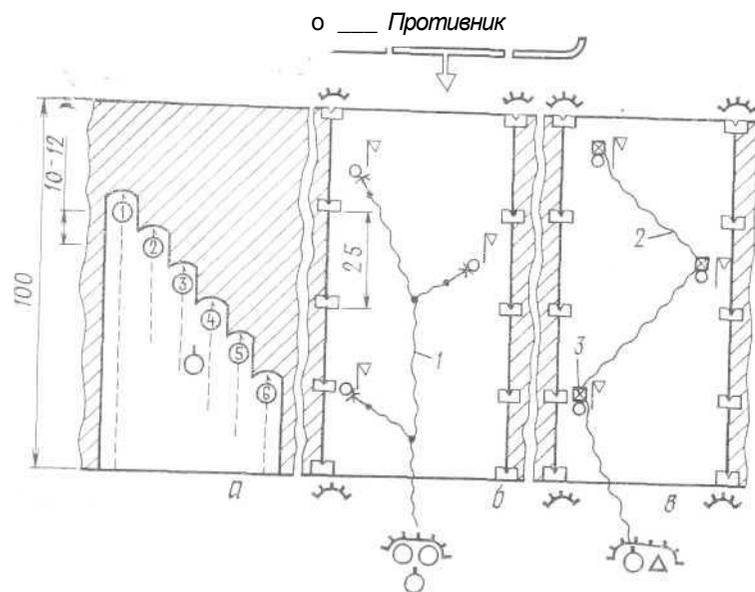


Рис. 159. Проделывание проходов в своих минных полях вручную (размеры в м):
 а — поиск мин на проходе; б — стаскивание мин с прохода; в — уничтожение мин на проходе накладными зарядами; 1 — шнур; 2 — электровзрывная сеть; 3 — накладной заряд

Время на проделывание прохода инженерно-саперным отделением — 3—4 ч

327. Поиск мин при проделывании прохода вручную (рис. 159) осуществляется инженерно-саперным отделением, оснащенным миноискателями и щупами, которое разбивается на номера расчета. Ширина полосы поиска мин одним сапером с миноискателем составляет: при работе лежа — 1 м, стоя — 1,5 м. Первый и шестой номера имеют при себе катушки с черно-белыми лентами, а второй — пятый — отрезки черно-белой ленты длиной по 15 м, прикрепленные к поясному ремню.

Первый номер, закрепив конец черно-белой ленты на исходном рубеже, продвигается вперед, в направлении к противнику, выдерживая заданное направление, производит поиск мин в своей полосе и обозначает черно-белой лентой левую или правую границу прохода.

Уступом вправо (влево) от первого номера на дистанциях 10—12 м друг от друга продвигаются остальные номера расчетов, ведя поиск мин в своей полосе. Дистанцию и интервал они выдерживают, ориентируясь по отрезкам черно-белой ленты, которые тянут за собой номера, продвигающиеся впереди. Шестой номер, разматывая катушку, обозначает черно-белой лентой правую (левую) границу прохода.

Обнаруженные мины обозначают красными флажками или другими знаками. Дальнейшие действия отделения зависят от принятого способа очистки прохода от обнаруженных мин.

Если обнаруженные мины можно обезвреживать, то номера расчета, убедившись в отсутствии элемента неизвлекаемости, вывинчивают взрыватель, извлекают мину из грунта и продолжают поиск. После обезвреживания всех мин в полосе прохода первый и шестой номера обозначают границы прохода через каждые 25 м односторонними знаками и сматывают на катушки черно-белую ленту, а второй—пятый — удаляют мины за пределы прохода и, если необходимо по условиям обстановки, маскируют места, с которых мины сняты.

328. Если в минном поле имеются мины, установленные в неизвлекаемое положение, то они должны удаляться с прохода стаскиванием с помощью кошек или уничтожаться на месте накладными зарядами с соблюдением необходимых мер безопасности.

При стаскивании одновременно нескольких мин могут применяться минные шнуры. В этом случае командир отделения, осмотрев обнаруженные мины, крепит их с помощью концевиков с карабинами (с кошками) к разматываемому общему шнуру. Длина концевиков от каждой мины должна быть различной, чтобы при натяжении общего шнура мины сдвигались последовательно одна за другой. Мины могут стаскиваться несколькими шнурами.

После того как все обнаруженные мины будут прикреплены к шнуру, а проход обозначен, отделение возвращается на исходный рубеж. Убедившись, что все номера расчета находятся в зоне безопасности, командир отделения с разрешения командира взвода дает команду на стаски-

вание мин с места установки. Извлеченные из грунта мины обезвреживаются и складироваются.

329. При уничтожении обнаруженных мин взрывом накладных зарядов второй и третий номера укладываются на каждую противотанковую мину. Командир отделения с четвертым и пятым номерами готовят электровзрывную сеть или сеть из детонирующего шнура и соединяют ее с зарядами. Первый и шестой номера сматывают черно-белую ленту, обозначают проход и оборудуют подрывную станцию. Расчет отводится в укрытие или на безопасное расстояние. Взрыв зарядов осуществляется по команде командира взвода.

Проделывание проходов в минных полях противника перед его передним краем

330. Проделывание проходов в минных полях противника перед передним краем осуществляется, как правило, взрывным способом с помощью удлиненных зарядов разминирования типа УЗ-ЗР или переносных установок разминирования УР-83П. В отдельных случаях могут применяться установки разминирования типа УР-77. Танки и БМП, оснащенные трапами, преодолевают заграждения самостоятельно.

При отсутствии указанных средств или невозможности их применения по условиям местности и обстановки проходы проделываются вручную.

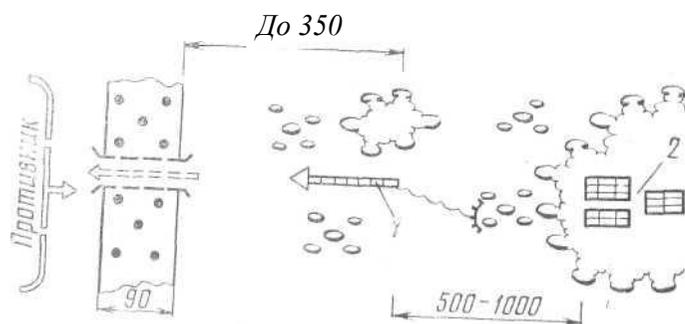


Рис. 160. Проделывание прохода зарядом УЗ-ЗР (размеры в м):
1 — заряд, собранный на пусковой позиции; 2 — район разгрузки заряда
Время на проделывание прохода инженерно-саперным отделением — 3-4 ч

331. При проделывании прохода с помощью УЗ-ЗР (рис. 160) трасса подачи заряда на минное поле выбирается так, чтобы на ней отсутствовали препятствия (деревья и пни диаметром более 0,1 м, валуны диаметром более 0,3 м, кочки высотой более 0,5 м).

Уклон трассы или отдельных ее участков не должен превышать $\pm 3^\circ$.

Заряд собирается непосредственно на пусковой позиции. Пусковая позиция выбирается на ровном участке местности, позволяющем разместить собранный заряд прямолинейно в направлении его движения.

В зависимости от глубины минного поля могут собираться заряды длиной 100 или 50 м.

Удаление пусковой позиции от минного поля не должно превышать 350 м, т. е. полной длины каната, намотанного на катушку взрывного устройства. Расстояние от ближней границы минного поля до места заанкеривания каната должно измеряться с точностью до 5 м.

Длина каната, намотанного на катушку, должна быть равна измеренному расстоянию до ближней границы минного поля, избыточная часть каната сматывается с катушки и обрубается.

332. Перед началом сборки заряда определяется необходимое количество двигателей по данным табл. 7.

Двигатели устанавливаются в блоки заряда при его сборке на пусковой позиции. Если двигатели были установлены в блоки заранее на складе и их количество превышает расчетное, то к электровзрывной сети подключается только расчетное количество двигателей.

Стыковка блоков заряда производится в соответствии с принятой схемой его сборки исходя из необходимой длины заряда.

Для сокращения времени на сборку заряда допускается доставка блоков к месту сборки без упаковки.

При невозможности подвоза блоков к месту сборки заряда для их переноски в помощь инженерно-саперному отделению должен выделяться дополнительно личный состав. Один блок с двигателем переносится двумя солдатами, а без двигателя — одним.

Для защиты заряда от огня противника и его маскировки на пусковой позиции может отрываться ровик длиной по размеру заряда, шириной 0,5 м и глубиной 0,3 м с аппарелью длиной не менее 6 м.

333. Сборка заряда УЗ-ЗР производится инженерно-саперным отделением в такой последовательности.

Характеристика грунта на трассе подачи	S Длина за с	Потребное количество двигателей			
		при рельефе		трассы	
		ио	о1	оо	ч1
Плотный сухой грунт	100	8+7	7+8	8+7	7+7
с невысокой травой, сухой луг, сильно поросший и уплотненный песок, смерзшийся грунт при слое снега до 5 см	50	4+3	3+4	4+3	3+3
	100	8+8	7+9	9+7	7+8
•Увлажненный грунт, мокрый луг, рыхлый песок, пашня, грунт с высокой густой травой, снежный покров толщиной до 20 см	50	4+4	3+5	5+3	3+4
Мокрый липкий грунт (чернозем, глина), снежный покров толщиной до 20 см	100	9+8	8+9	9+8	8+9
	50	5+4	4+5	5+4	4+5

Примечания: 1. Первое слагаемое — количество двигателей без замедления, второе — с замедлением.

2. При заполнении блоков грунтом (или снегом) во время буксировки или подачи заряда по мокрому слежавшемуся снегу количество двигателей увеличивается на один на каждые 50 м заряда.

на месте разгрузки блоки освобождаются от укупорки и группируются для переноски на пусковую позицию в последовательности, необходимой для сборки;

шесть номеров берут три первых блока и переносят их к месту сборки, командир переносит ключи для сборки заряда;

командир отделения с первым и вторым номерами укладывают блоки в заданном направлении и соединяют их между собой;

третий — шестой номера подносят очередные блоки, укладывают их в порядке сборки: по окончании подноски соединяют попарно блоки без двигателей;

по окончании соединения блоков командир отделения вместе с первым и вторым номерами устанавливают необходимую длину дистанционного каната, крепят его к ан-

керу, собирают электросеть, подключают ее и заанкеривают, переводят в боевое положение взрывное устройство; остальные номера расчета в это время отрывают окоп для подрывной станции на удалении до 60 м от пусковой позиции и маскируют собранный заряд.

334. Пуск заряда УЗ-ЗР производится командиром от деления или старшим расчета в заранее установленное время или по сигналу (команде) командира взвода. Личный состав отделения при этом должен находиться в траншее (окопе) не ближе 60 м от хвостовой части заряда.

Нахождение людей вне укрытий ближе 500 м от места взрыва заряда, а при расположении в укрытиях (окопах, траншеях) ближе 150 м запрещается. Проход обозначается, и на нем организуется комендантская служба.

335. При проделывании прохода переносной установкой разминирования УР-83П подготовка позиции, подноски и сборка пусковой установки и заряда разминирования производятся инженерно-саперным отделением за 1,5 ч. Обслуживание осуществляется расчетом из двух человек. Глубина проделываемого прохода 115 м, ширина — 6 м.

Действия отделения и расчета при подготовке позиции, подноске и сборке пусковой установки и заряда, а также его пуск осуществляются в соответствии с Инструкцией по материальной части и применению переносной установки разминирования.

336. В минных полях противника глубиной 200—300 м проходы могут проделываться последовательным пуском нескольких удлиненных зарядов разминирования.

337. Для проделывания проходов-троп шириной 0,4 м в противопехотных минных полях перед передним краем применяются заряды разминирования ЗРП (рис. 161).

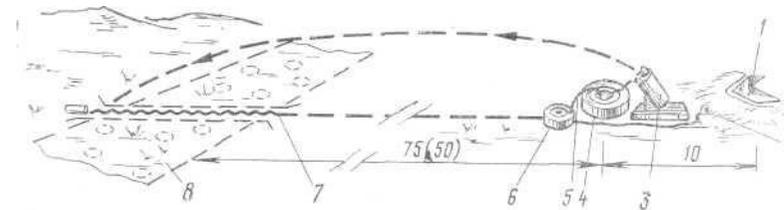


Рис. 161. Проделывание прохода зарядом ЗРП (размеры в м): 7 - окоп; 2 - анкер; 3 - пусковой станок; 4 - ранец с зарядом; 5 - взрыватель; 6 — футляр с тормозным шнуром; 7 — положение заряда перед взрывом, а минное поле противника
Время на проделывание прохода-тропы шириной 0,4 м расчетом в составе двух человек — 10 мин

Одним зарядом в минном поле приделывается проход-тропа глубиной 40 м и шириной 0,4 м. Для проделывания прохода выделяется расчет в составе двух человек.

Пусковая позиция выбирается на расстоянии 75 м от ближней границы минного поля при температуре окружающего воздуха от 50 до минус 20° С и на расстоянии 50 м при температуре от минус 20 до минус 40° С. При указанных расстояниях обеспечивается перекрытие зарядом минного поля глубиной 40 м.

Сборка заряда производится на площадке размером не менее 1>(1 м. На участке между пусковой позицией и минным полем допускается наличие кустарника и других предметов высотой не более 1,5 м. Продольный уклон местности не должен превышать $\pm 15^\circ$, поперечный — 5° . Скорость бокового или встречного ветра во время пуска должна быть не более 4 м/с.

Пуск заряда производится в заранее установленное время или по сигналу (команде) командира отделения (взвода).

После падения заряда на минное поле один из номеров расчета подтягивает его за тормозной шнур, выбирая 10 м шнура (до цветной метки). Время подтягивания не должно превышать 12 с, после чего заряд взрывается.

После взрыва заряда проход-тропа проверяется; организуется комендантская служба.

338. Танки, оснащенные катково-ножевыми минными тралами, в ходе, атаки переднего края обороны противника обычно двигаются несколько впереди боевой линии танков, оснащенных ножевыми тралами, на дистанции 50—70 м под прикрытием их огня. При первом подрыве мины под катково-ножевым тралом механик-водитель танка с тралом выстреливает пиросигнал, который является сигналом для перевода ножевых тралов в рабочее положение. Пройдя до дальней границы минного поля, он выстреливает второй пиросигнал. Пиросигналы являются ориентирами, обозначающими направление колейного прохода и ориентировочную глубину минного поля. В последующем колейные проходы могут уширяться.

339. Проделывание проходов вручную в минных полях противника осуществляется так же, как указано в ст. 327—320. Командир отделения, выделенного для проделывания прохода в минном поле противника вручную, должен за благовременно ознакомиться с данными инженерной разведки минного поля противника и проходом в своем мин-

ном поле, наметить ориентиры для выдвигания и уточнить порядок прикрытия отделения.

Если в минных полях противника установлены противопехотные осколочные мины с натяжными датчиками цели, то при проделывании прохода вручную инженерно-саперное отделение действует в такой последовательности (рис. 162).

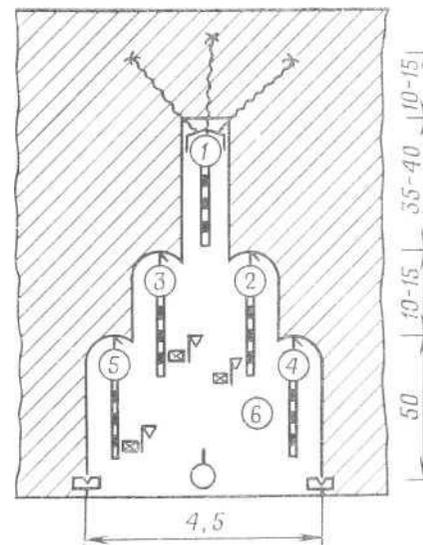


Рис. 162. Проделывание прохода в минном поле противника вручную (размеры в м) Время проделывания прохода — 3,5 ч

Первый номер, имея кошку и щуп, выдвигается в указанном командиром отделения направлении, разматывая отрезок черно-белой ленты длиной 40 м. На удалении 20 м от возможной границы минного поля из положения с колена забрасывает кошку на 15—20 м и в положении лежа протраливает местность. Затем, осуществляя поиск мин щупом, перемещается последовательно вперед на 5 м и повторяет действия по тралению кошкой.

Второй и третий номера с миноискателями, имея прикрепленные к поясу черно-белые ленты длиной 15 м, ориентируясь по черно-белой ленте первого номера, ползком перемещаются справа и слева от первого номера на дистанции 35—40 м, проводя поиск мин каждый в полосе

шириной до 1,5 м. Четвертый и пятый номера с миноискателями, имея каждый черно-белую ленту, ориентируясь по лентам второго и третьего номеров, проверяют полосу 1,5 м каждый и обозначают лентой правую и левую границы прохода.

Обнаруженные мины обозначают флажками. Шестой номер обозначает границы прохода односторонними знаками.

После окончания поиска мин первый номер остается для охраны прохода, а остальные номера расчета возвращаются на исходный рубеж, четвертый и пятый номера сматывают черно-белые ленты. Второй и третий номера укладывают подрывные заряды на противотанковые мины сверху, а на противопехотные мины — сбоку. Командир отделения с четвертым — шестым номерами прокладывают электровзрывную сеть или сеть из детонирующего шнура и соединяют ее с зарядами. Взрыв зарядов производится по сигналу командира отделения после того, как весь личный состав отойдет в укрытие или на безопасное расстояние. После взрыва проход проверяется и организуется комендантская служба.

340. При организации проделывания проходов в минных полях зимой необходимо учитывать недостаточную эффективность ножевых минных тралов. В мерзлых грунтах также затруднены применение щупов для поиска мин и установка знаков для обозначения проходов. Мины, вмержшие в грунт, как правило, должны уничтожаться накладными зарядами.

Танки, оснащенные катково-ножевыми и ножевыми минными тралами, преодолевают минные поля, устанавливаемые в снегу, при толщине его покрова до 60 см.

При плотном снежном покрове толщиной более 60 см мины под танками, оснащенными катково-ножевыми минными тралами, часто не срабатывают, и применение тралов в таких условиях нецелесообразно.

При взрыве удлиненных зарядов разминирования ширина проходов уменьшается до зоны полного выдувания снега вместе с установленными в нем минами и составляет 3—5 м. Уширение этих проходов в минных полях, установленных в снегу, в определенных условиях может осуществляться танками с бульдозерным оборудованием (со снегоочистителями) или инженерными машинами разграждения (рис. 163).

При глубоком снежном покрове затруднено оборудование позиции, на которой производится сборка зарядов раз-

минирования. Для заряда УЗ-ЗР увеличивается количество реактивных двигателей.

При температуре от минус 20 до минус 40° С дальность подачи заряда ЗРП может уменьшаться со 120 до 90 м. При работе с миноискателями при температуре окружающего воздуха ниже 0° С необходимо утеплять источники их питания (блок питания помещать во внутренний карман верхней одежды оператора).

341. Прodelывание проходов в управляемых минных полях осуществляется только взрывным способом.

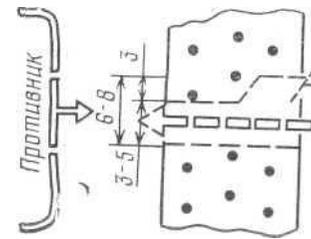


Рис. 163. Прodelывание прохода зарядом разминирования УЗ-ЗР зимой с последующим уширением с помощью СТУ (БТУ) (размеры в м): 1 — подрывная станция; 2 — место сборки УЗ-ЗР. Время прodelывания прохода — 3,5 ч

Для выполнения этой задачи назначается обычно инженерно-саперное отделение с комплектом заряда УЗ-ЗР. Отделение собирает два заряда по 50 м каждый, располагая их параллельно на удалении 20^30 м друг от друга. После пуска и взрыва зарядов отделение, действуя двумя расчетами по три человека, оснащенными миноискателями, проверяет на образовавшихся проходах места рассечения распределительной сети, снимает и уничтожает накладными зарядами мины на отсеченном участке, обозначает проход и организует на нем комендантскую службу.

342. При уширении колеевого прохода, прodelанного танком с катково-ножевым тралом, применяются звенья заряда разминирования УЗ-3, укладываемые вдоль прохода (рис. 164). Для этого инженерно-саперное отделение заблаговременно готовит заряды длиной 6 м, соединяя по три звена. Уширение прохода производится в таком порядке. Отделение разбивается на три расчета по два человека в каждом. Первый расчет укладывает удлиненные заряды слева, а второй расчет — справа по протрассированные

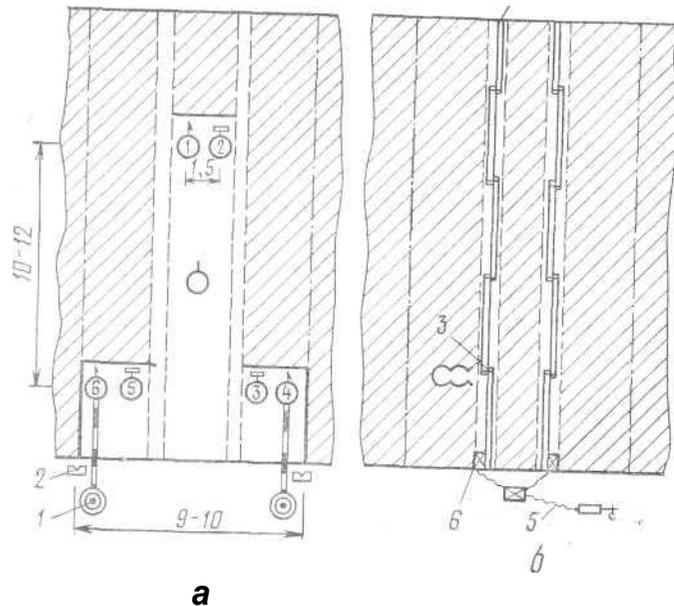


Рис. 164. Уширение прохода, проделанного танком с тралом КМТ-5 (размеры в м):

а — инженерно-саперным отделением вручную; *б* — инженерно-саперным отделением с помощью звеньев УЗ; / — катушка с черно-белой лентой; 2 — односторонний знак; 3 — соединительная скоба; 4 — звенья УЗ-3 (6 м); 5 — детонирующий шнур; 6 — тротиловая шашка

колеи. Уложенные заряды на каждой стороне соединяют между собой и закрепляют металлическими скобами. Третий расчет устанавливает запальные стаканы в концевые звенья удлиненных зарядов и под руководством командира отделения прокладывает электровзрывную сеть.

После отхода всех номеров расчета на безопасное расстояние (в укрытие) командир отделения взрывает удлиненные заряды, в минном поле образуется проход шириной около 6 м. После взрыва зарядов отделение проверяет проход, обозначает его и организует на нем комендантскую службу.

343. При уширении колеяного прохода вручную отделение разбивается на три расчета по два номера в каждом. Каждый расчет оснащается миноискателем (первые номера) и щупами (вторые номера). В зависимости от обстановки отделение действует в положении стоя или лежа. Первый расчет производит поиск мин и их обозначение красными флажками в межколеяном промежутке, а второй и третий расчеты — слева и справа от протреленных

колеи в полосах шириной 1,5 м, следуя на удалении 10—12 м от первого расчета. Вторые номера второго и третьего расчетов разматывают катушки с черно-белыми лентами для обозначения границ прохода.

После окончания поиска и обозначения мин первый расчет остается для охраны прохода, второй расчет устанавливает 400-граммовые подрывные заряды на обнаруженные мины, а третий расчет под наблюдением командира отделения соединяет их сетью из детонирующего шнура или прокладывает электровзрывную сеть. После отхода всех номеров расчета на безопасное расстояние (в укрытие) командир отделения взрывает накладные заряды. После взрыва вторые номера второго и третьего расчетов обозначают границы прохода односторонними знаками, а остальные номера под руководством командира отделения проверяют проход. После проверки организуется комендантская служба на проходе.

Продельвание проходов в минных полях в ходе наступления

344. Минно-взрывные заграждения противника, установленные в глубине его обороны, наступающие, как правило, обходят. При невозможности обхода в них продельваются проходы.

Продельвание проходов осуществляется с применением установок разминирования, танков, оснащенных катково-ножевыми минными тралами и другими средствами.

Танки и БМП, оснащенные минными тралами, преодолевают минные поля самостоятельно.

345. В ходе боя приданные мотострелковым (танковым) батальонам инженерные подразделения с установками разминирования продвигаются за боевыми порядками рот первого эшелона.

При обнаружении танками с минными тралами или другими средствами минного поля противника по команде командира мотострелкового (танкового) батальона инженерное подразделение под прикрытием огня танков и БМП на бронетранспортере выдвигается на указанное направление и, ориентируясь по пиросигналам, установленным танками с катково-ножевыми минными тралами, уточняет границы минного поля, выбирает пусковую позицию и выдвигает на нее установку разминирования. Пуск и взрыв заряда производятся по команде командира батальона. После взрыва заряда проход проверяется и обозначается. Ко-

мендантская служба на нем организуется только на время пропуска подразделений батальона.

Продельвание проходов в минных полях противника глубиной 200—300 м и более может осуществляться последовательным пуском удлиненных зарядов с одной или нескольких установок разминирования или танками с колесными катково-ножевыми минными тралами с последующим уширением их.

346. Проходы в комбинированных заграждениях противника в ходе наступления обычно продельваются инженерно-саперными подразделениями или отрядами (группами) разграждения. Для продельвания проходов применяются установки разминирования, инженерные машины разграждения, мостоукладчики, танки с навесным бульдозерным оборудованием, подрывные заряды и другие средства.

Порядок действий отряда (группы) разграждения зависит от поставленной задачи, расположения и характера заграждений и разрушений противника.

В ходе наступления отряд (группа) разграждения продвигается в боевых порядках мотострелковых и танковых подразделений первого эшелона.

С получением команды на продельвание прохода командир отряда (группы) разграждения высылает разведку для уточнения характера заграждений и выбора направления продельвания прохода, уточняет задачи подразделениям (расчетам) и под прикрытием огня танков и мотострелковых подразделений выдвигается на разведанное направление и приступает к продельванию прохода.

В первую очередь взрывным способом с применением установок разминирования, инженерных машин разграждения и подрывных зарядов уничтожаются мины и другие взрывные средства противника. В последующем с применением инженерных машин разграждения, танков с навесным бульдозерным оборудованием, мостоукладчиков и других средств производятся растаскивание завалов и разрушений, расчистка прохода, оборудование переходов через препятствия и организуется комендантская служба.

Продельвание проходов в заграждениях противника, устраиваемых против высадки воздушных десантов, осуществляют инженерные подразделения, выделяемые в состав передовых групп, высылаемых для захвата площадок приземления.

О проделанных проходах в заграждениях (разрушениях) представляется донесение со схемой по команде.

Глава 17

ПРЕОДОЛЕНИЕ МИННЫХ ПОЛЕЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ ДИСТАНЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ МИНИРОВАНИЯ ПРОТИВНИКА

347. Противник может осуществлять дистанционное минирование местности с помощью авиационных, ракетно-артиллерийских и инженерных систем, обеспечивающих возможность внезапного и широкого применения минно-взрывных заграждений и маневрирования ими в зависимости от условий местности, складывающейся обстановки и поставленных задач.

По взглядам вероятного противника, минирование дистанционными системами производится с целью задержать продвижение войск противника, нанести им потери, вынудить двигаться в районы, где возможно наиболее эффективно поразить их огневыми средствами или контратаковать, а также заминировать аэродромы и посадочные площадки для поражения самолетов и вертолетов.

Заграждения из мин, устанавливаемые дистанционными системами, могут устраиваться в различное время суток на любой доступной для действий войск противника местности. Их устанавливают, как правило, в ходе боя для наращивания заграждений из обычных мин, закрытия проходов, а также для минирования вторых эшелонов и резервов. В противотанковых минных полях противопехотные мины применяются с целью затруднить разведку и преодоление минных полей.

Характерными особенностями минных полей, устанавливаемых дистанционными системами минирования противника, являются их большая глубина (до 400 м) и бессистемное расположение мин на поверхности грунта с установленными сроками самоликвидации и, как правило, с элементами неизвлекаемости. Основные характеристики дистанционных систем минирования вероятного противника приведены в приложении 15.

348. Разведка районов и мест установки противником минных полей дистанционными системами минирования

осуществляется всеми подразделениями родов войск и специальных войск, а также наблюдательными постами и наблюдателями в роте (батарея) и батальоне.

Получив данные об установке противником минного поля, командир подразделения оповещает личный состав, организует разведку и обозначение минного поля, докладывает старшему начальнику о времени, месте минирования, типах мин и принимает меры к преодолению (разминированию) заграждения.

349. Для преодоления минных полей используются танки и боевые машины пехоты, оснащенные тралами, табельные комплекты разминирования и другие средства.

Подразделения инженерных войск привлекаются для проделывания проходов на путях движения и маневра войск, для разминирования районов сосредоточения войск, развертывания пунктов управления и других важных объектов.

350. Преодоление дистанционно установленных минных полей подразделениями родов войск и специальных войск осуществляется:

обходом минного поля;

объездом отдельных мин, удалением или уничтожением (расстреливанием) мин, расположенных на пути движения;

преодолением минного поля по проходам.

351. Для обхода минного поля командир подразделения должен: уточнить границы минного поля; по карте и на местности определить возможное направление обхода; организовать разведку, а при необходимости оборудовать колонный путь для обхода; доложить старшему начальнику о принятых мерах и возможном направлении обхода минного поля. Обход совершается с разрешения старшего командира.

352. Для объезда отдельных мин, расположенных на поверхности грунта, или их уничтожения экипажи техники, тщательно осматривая местность на пути движения, обнаруживают мины, двигаясь со скоростью 5—10 км/ч. Обнаруженные противотанковые мины объезжают, а при невозможности объезда уничтожают взрывом зарядов ВВ или их расстреливанием. Расстреливание осуществляется из пулеметов, установленных на танках, боевых машинах пехоты, бронетранспортерах, короткими очередями с остановок, при этом люки должны быть закрыты. Личный состав подразделения в это время должен находиться в укрытиях или в боевых машинах. Мины, имеющие элементы

Г

неизвлекаемости, при расстреливании, как правило, взрываются.

353. Проходы в минных полях проделываются подготовленными для выполнения этой задачи подразделениями (экипажами, расчетами). Для проделывания проходов используются минные тралы, танки с БТУ, простейшие средства, изготавливаемые силами войск, удлиненные заряды разминирования типа ЗРП, заряды ВВ, комплекты разминирования и другие средства. Проходы могут проделываться и вручную.

354. При наличии в подразделении, назначенном для проделывания прохода в смешанном минном поле, танка или БМП с минным тралом вначале проделывается колея, уширение которого до 6,5 м осуществляется вручную (рис. 165). Уничтожение мин производится зарядами ВВ или стаскиванием их кошками.

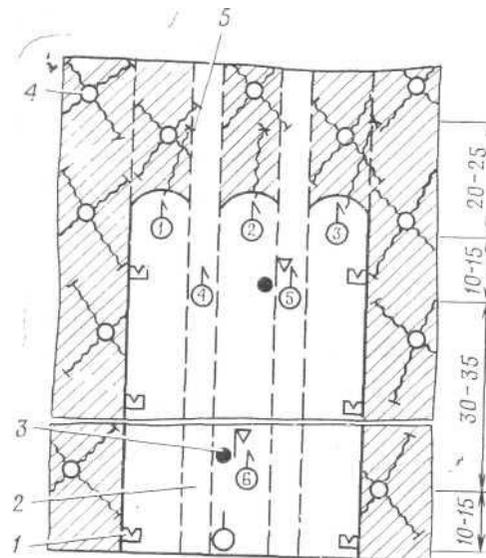


Рис. 165. Проделывание прохода в смешанном минном поле танком (БМП) с тралом с последующим уширением вручную (размеры в м):

1 — знак для обозначения прохода; 2 — протраченная колея; 3 — обнаруженная и обозначенная мина; 4 — противопехотная осколочная мина; 5 — кошка с кондевиком длиной 25-30 м

Время на проделывание прохода длиной 100—150 м инженерно-саперным отделением — 1 ч

Траление противопехотных осколочных мин, как правило, осуществляется кошками.

355. При наличии танка с навесным бульдозерным оборудованием проходы в противопехотных минных полях могут проделываться механическим способом — срезанием верхнего слоя грунта толщиной 5—10 см, шириной до 4 м и удалением его за пределы прохода вместе с минами (рис. 166).

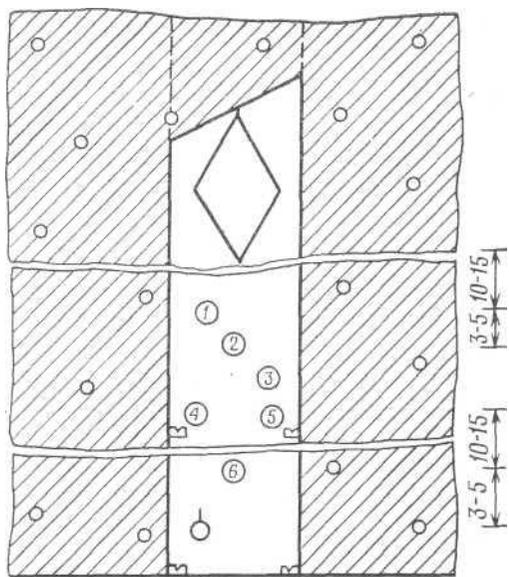


Рис. 166. Прodelывание прохода в противопехотном минном поле из фугасных мин механическим способом (размеры в м)
 Время на прodelывание прохода длиной 150—250 м инженерно-саперным отделением с танком БТУ — 0,5 ч

Для прodelывания проходов в противопехотных минных полях из осколочных мин могут применяться также танки с использованием простейших местных средств — проволочных концевиков с грузами, закрепленных за бревно для самовытаскивания одного танка или за буксирный канат, натянутый между двумя танками (рис. 167).

После прodelывания прохода подразделение, назначенное для выполнения этой задачи, с помощью штатных средств разведки проверяет его и обозначает.

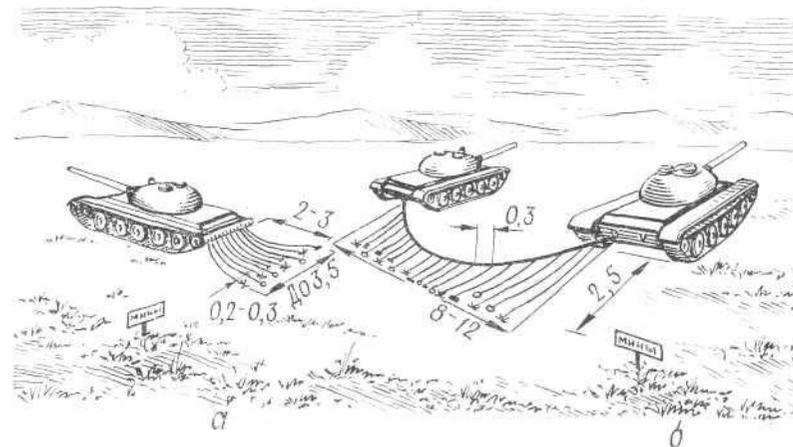


Рис. 167. Прodelывание проходов в противопехотных минных полях из осколочных мин танками с использованием простейших средств (размеры в м):
 а — с использованием бревна для самовытаскивания; б — с использованием буксирных канатов

356. При прodelывании прохода в смешанном минном поле с помощью зарядов разминирования типа ЗРП (рис. 168) производится последовательный пуск, как правило, нескольких зарядов на минное поле для прodelывания прохода-тропы с последующим уничтожением оставшихся в пределах прохода минами зарядами ВВ.

Отделение, назначенное для прodelывания прохода, разбивается на номера расчета. Первый и второй номера производят пуск на минное поле заряда разминирования типа ЗРП, после взрыва которого третий и четвертый номера продвигаются по прodelанному проходу-тропе, визуально и с помощью шупов проверяют с каждой стороны полосы шириной 2—3 м каждая и обозначают флажками обнаруженные мины. В минных полях, содержащих противопехотные осколочные мины, для их траления третий и четвертый номера используют кошки. Пятый номер обозначает проход, шестой — уничтожает обнаруженные мины. При тралении и уничтожении мин принимаются необходимые меры безопасности. После проверки и обозначения прохода на глубину прodelанного ЗРП прохода-тропы первый и второй номера расчета производят последующий пуск заряда разминирования, действия номеров расчета повторяются. Позиция ЗРП для пуска располагается на расстоянии 90—100 м от тыльной границы минного поля.

357. Прodelьвание проходов в смешанных минных полях вручную (рис. 169) осуществляется тралением противопехотных осколочных мин кошками и визуальным поиском с последующим уничтожением противотанковых мин зарядами ВВ. Отделение, назначенное для прodelьвания прохода, разбивается на три расчета.

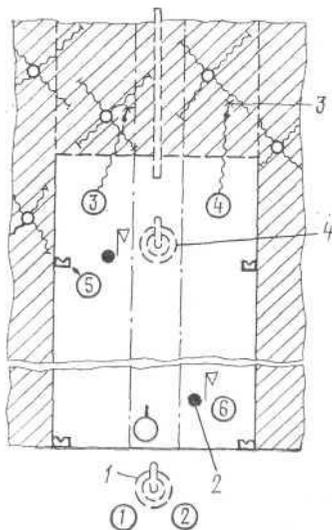


Рис. 168. Прodelьвание прохода в смешанном минном поле с применением ЗРП (размеры в м): 1 — позиция ЗРП для первого пуска; 2 — обнаруженная и обозначенная мина; 3 — кошка с концевиком; 4 — позиция ЗРП для второго пуска. Время на прodelьвание прохода длиной 150—180 м инженерно-саперным отделением — 1 ч

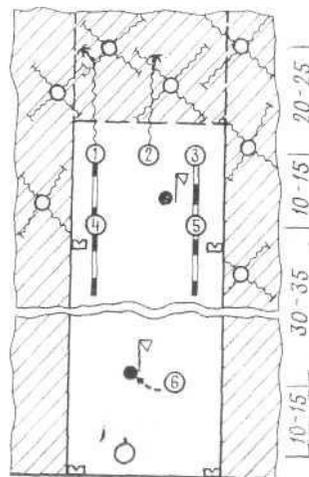


Рис. 169. Прodelьвание прохода в смешанном минном поле вручную (размеры в м)
Время на прodelьвание прохода длиной 100 м инженерно-саперным отделением — 1 ч

С началом выполнения задачи по команде командира отделения первый расчет (первый — третий номера), оснащенный кошками и щупами, с установленного рубежа тралит противопехотные осколочные мины и ведет поиск противотанковых мин. В направлении оси прохода забрасывают кошки на 15—25 м и подтягивают их из-за укрытия из положения лежа. После двух-трех забрасываний номера первого расчета продвигаются вперед на 5—10 м, визуально ведут поиск противотанковых мин и обозначают их флажками. В зависимости от обстановки и наличия сил траление противопехотных осколочных мин может осуще-

стелиться одним или двумя номерами расчета. Второй расчет (четвертый и пятый номера), продвигаясь на удалении 10—15 м за первым, обозначает проход и при необходимости осуществляет его дополнительную проверку. Третий расчет (шестой номер), двигаясь на удалении 30—35 м за вторым, по команде командира подразделения уничтожает обозначенные мины зарядами ВВ последовательно, по мере продвижения номеров расчетов, или од-

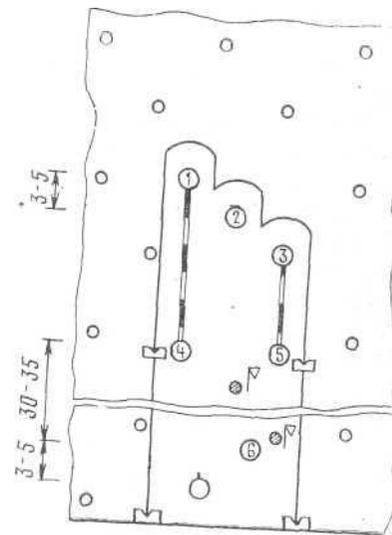


Рис. 170. Прodelьвание прохода в противопехотном минном поле из фугасных мин вручную (размеры в м)
Время на прodelьвание прохода длиной 150—200 м инженерно-саперным отделением — 1 ч

повременно на всем проходе огневым или электрическим способом с соблюдением мер безопасности. Личный состав отводится на безопасное удаление или укрывается в боевых машинах, складках местности.

Если в подразделении, прodelьвающем проход, имеется бронированная машина, то она может использоваться как укрытие при забрасывании кошек.

358. При прodelьвании прохода отделением вручную в противопехотном минном поле из фугасных (рис. 170) мин первый расчет (первый — третий номера) продвигается в указанном направлении уступом вправо (влево), каждый

номер визуально обнаруживает и обозначает мины в полосе 2 м. Первый и третий номера одновременно разматывают за собой концевики черно-белой ленты или шнуры длиной 15—20 м. Второй расчет (четвертый и пятый номера), ориентируясь по этим концевикам, обозначает проход. Третий расчет (шестой номер), двигаясь сзади на удалении 30—35 м, в зависимости от типа мин уничтожает их на месте зарядами ВВ или удаляет за границы прохода с помощью простейших средств, соблюдая меры безопасности.

359. При минировании противником районов расположения (сосредоточения) войск командир подразделений уточняют границы минного поля и типы мин, ограничивают передвижение техники и личного состава, организуют разведку и обозначение мин.

Для выхода из заминированных районов подразделения инженерных войск проделывают главный и вспомогательные проходы, совпадающие, как правило, с полковыми и дивизионными путями. В состав подразделений инженерных войск могут включаться танки с тралами или с БТУ и другие средства. Действия этих подразделений по проделыванию проходов аналогичны действиям при проделывании проходов в обычных минных полях.

Для выхода из районов расположения на полковые и дивизионные пути подразделений и частей родов войск силами подготовленных и оснащенных кошками, шупами и подрывными зарядами расчетов (экипажей) проделываются проходы шириной 4—6 м. Для этого используются также имеющиеся минные тралы, навесное бульдозерное оборудование и другие средства. Экипажи боевых машин выходят на эти проходы самостоятельно, объезжая обнаруженные мины. При невозможности объезда мины расстреливаются из пулеметов или стаскиваются с помощью кошек и уничтожаются подрывными зарядами. Забрасывание кошек осуществляется в направлении выхода боевой машины на 15—25 м под прикрытием брони командиром или наводчиком непосредственно из люков или из-за башни (корпуса) машины. При подтягивании кошек противопехотные мины с натяжными датчиками цели срываются. После двух-трех забрасываний местность в направлении выхода машины визуально проверяется на наличие противотанковых мин. Обнаруженные противотанковые мины обозначаются и объезжаются, а при невозможности их объезда уничтожаются стаскиванием их с места кошками или взрывами подрывных зарядов массой не

4ми-

менее 200 г. Заряд укладывается рядом с миной, сдвиг

ны с места при этом не допускается. После уничтожения мины в полосе выхода на проход механик-водитель подает машину вперед на 10—15 м, после чего действия расчета (экипажа) повторяются.

360. При минировании противником исходных районов, районов обороны, огневых позиций командир подразделений ограничивают передвижение личного состава и техники, организуют визуальный поиск мин и разминирование окопов, траншей, ходов сообщения, командно-наблюдательных пунктов и других мест, необходимых для ведения боевых действий, с соблюдением мер предосторожности.

В последующем силами подготовленных подразделений проделываются проходы, выводящие или совпадающие, как правило, с батальонными путями (путями подвоза и эвакуации). Производится также уничтожение мин, находящихся в непосредственной близости от окопов, траншей и других мест, занятых личным составом, с помощью зарядов ВВ или других средств. Личный состав укрывается в убежищах, блиндажах, бронированных машинах и других укрытиях.

361. При совершении марша дистанционно установленные минные поля обходятся или преодолеваются по проходам, проделанным отрядами обеспечения движения, инженерными подразделениями, находящимися в колоннах войск, и войсками самостоятельно.

Подразделение, назначенное для проделывания проходов, на марше обычно двигается в голове колонны. При встрече с минным полем по команде командира подразделения проделывается проход с помощью имеющихся средств.

При минировании противником колонны войск на марше проходы проделываются непосредственно на проезжей части дороги на всю ее ширину, а при движении по колонным путям — шириной не менее 6 м, с применением зарядов ВВ, кошек, зарядов разминирования, а также танков и БМП с тралами.

Участки дороги (колонного пути) в промежутках между машинами визуально проверяются на наличие мин экипажами этих машин самостоятельно. Обнаруженные мины в зависимости от их типа, как правило, объезжаются, а при невозможности объезда стаскиваются в стороны от дороги кошками или уничтожаются зарядами ВВ с соблюдением мер безопасности,

362. При выдвижении к рубежу перехода в атаку дистанционно устанавливаемые минные поля противника преодолеваются танками и боевыми машинами пехоты с помощью тралов или объездом обнаруженных мин. Боевые машины пехоты и бронетранспортеры, не имеющие тралов, преодолевают заграждения по проделанным проходам и в исключительных случаях по колеям танков, оснащенных катково-ножевыми тралами, с соблюдением мер безопасности.

Глава 18

ПРОДЕЛЫВАНИЕ ПРОХОДОВ В НЕВЗРЫВНЫХ ЗАГРАЖДЕНИЯХ, ЗАВАЛАХ И РАЗРУШЕНИЯХ

363. Для пропуска войск через невзрывные заграждения противника (рис. 171 —173) проделываются проходы в надолбах, железобетонных барьерах, завалах и разрушениях или устраиваются переходы через противотанковые рвы, эскарпы, контрэскарпы, воронки и другие заграждения.

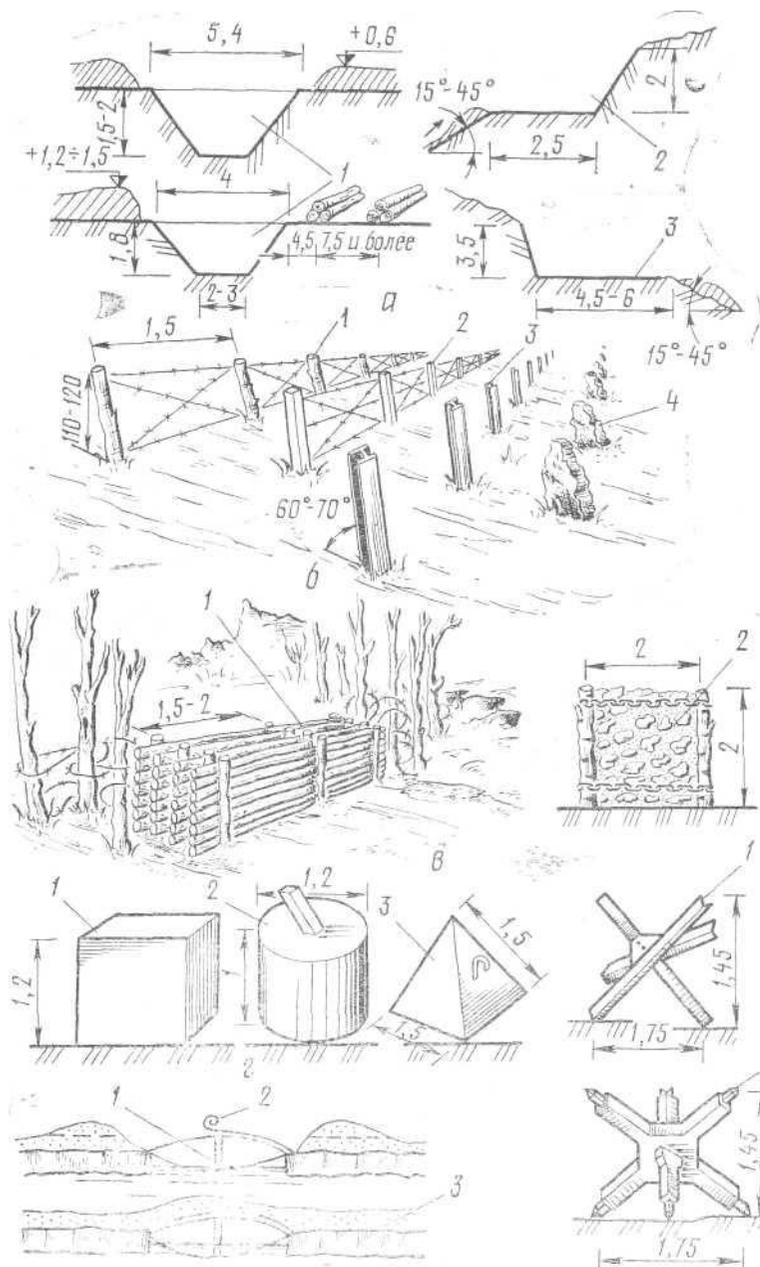
В зависимости от обстановки, наличия сил и средств, характера невзрывных заграждений противника проходы и переходы проделываются механическим, взрывным способом и вручную. Для одностороннего движения танков и автотранспорта ширина прохода или перехода должна быть не менее 4,5 м.

Перед проделыванием прохода или устройства перехода производятся поиск мин на подходах к заграждению, в самом заграждении и его разминирование.

Проделывание проходов в противотанковых и противопехотных заграждениях

364. Проходы в противотанковых заграждениях из ежей, тетраэдров, надолб и барьеров проделываются инженерными машинами разграждения, путепрокладчиками, танками с навесным бульдозерным оборудованием растаскиванием отдельных элементов этих заграждений за пределы прохода. Командир инженерно-саперного подразделения, назначенного для проделывания прохода, сообразуясь с обстановкой, наличием сил, средств и времени, организует выполнение поставленной задачи.

Противотанковые надолбы подрываются наружными сосредоточенными подрывными зарядами, располагаемы-



—i 'i-Su солее i~'

Рис. 171. Основные типы противотанковых и противотранспортных заграждений армий стран блока НАТО (размеры в м):

a — земляные противотанковые заграждения: 1 — противотанковые рвы трапециевидального (треугольного) сечения; 2 — эскарп; 3 — контрэскарп; б — надолбы: / — деревянные; 2 — железобетонные; 3 — металлические; 4 — каменные; в — барьеры: / — из бревен; 2 — из камня; г — железобетонные блоки: 1 — куб; 2 — цилиндр; 3 — тетраэдр; д — прорубь на замерзшей водной преграде: / — распорка высотой 0,6 м; 2 — утеплитель; 3 — снег; е — противотанковые ежи: / — металлический; 2 — железобетонный

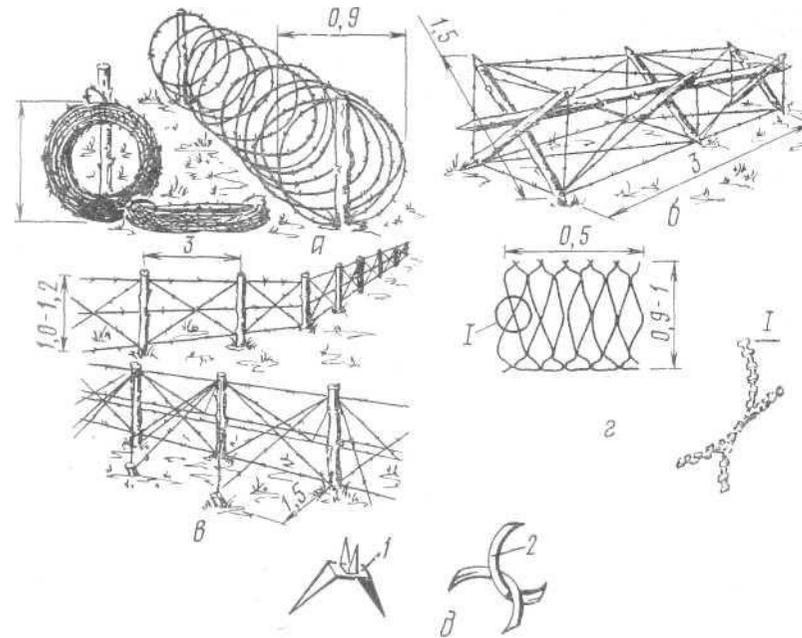


Рис. 172. Основные типы противопехотных заграждений армий стран блока НАТО (размеры в м):

1 — проволочная спираль; б — рогатка; в — проволочный забор; г — спираль из стальной ленты; д — четырехлучевые колючки (ерши); / — из листовой стали; 2 — из круглой стали

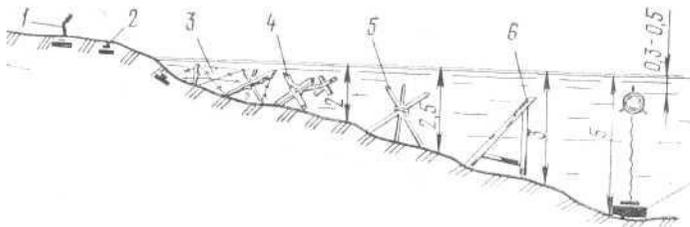


Рис. 173. Схема расположения противодесантных заграждений на водных преградах, по взглядам стран блока НАТО (размеры в м): 1 — противопехотная осколочная мина направленного поражения; 2 — противотанковая мина; 3 — проволочные заграждения; 4 — железобетонные рогатки; 5 — металлический еж; 6 — двурогие надолбы; 7 — противодесантная мина

ми у основания надолбы на поверхности земли или с заглублением на высоту заряда (рис. 174).

Масса сосредоточенного заряда принимается из расчета на каждую надолбу: из рельса или бревен — 0,5—1 кг; из швеллера или железобетонной балки — 3—5 кг; из трубы — 5—10 кг.

Противотанковые ежи и тетраэдры подрываются наружными сосредоточенными зарядами массой 3—5 кг, ко-

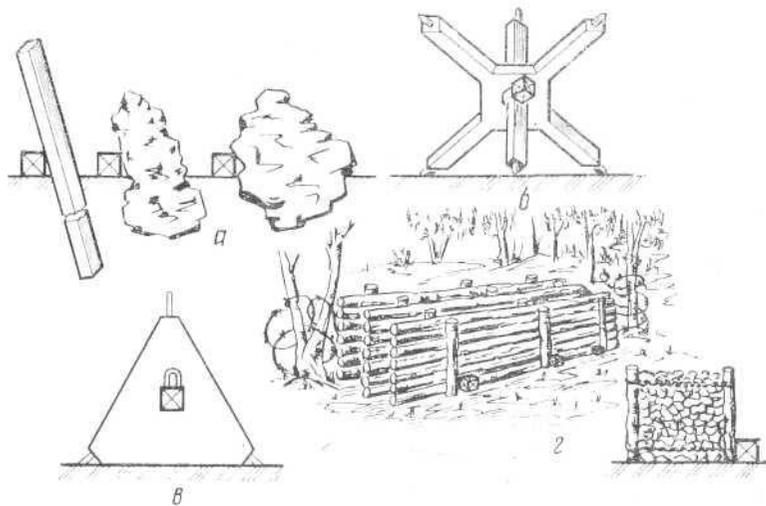


Рис. 174. Крепление сосредоточенных наружных зарядов при проделывании проходов в противотанковых (противотранспортных) заграждениях: а — в надолбе; б — в противотанковом еже; в — в тетраэдре; г — в барьерах из бревен и камня

торые располагаются: для подрывания ежей — на уровне крестовин, для подрывания тетраэдров — на уровне подъемного ушка.

Барьеры из бревен и камня подрываются наружными сосредоточенными зарядами массой 25—30 кг, располагаемыми на уровне земли у вертикальных бревен, или удлиненными зарядами массой 6—8 кг на 1 м заграждения, располагаемыми вертикально по всей высоте барьера.

Граница зоны безопасности для открыто расположенного личного состава в зависимости от материала подрываемых элементов составляет не менее 200 м.

Нормативы на проделывание проходов в невзрывных заграждениях приведены в приложении 16.

365. Проделывание прохода в противопехотных проволочных заграждениях производится растаскиванием их с помощью танков, инженерных машин разграждения, путепрокладчиков и вручную. Обычно для устройства одного прохода назначается инженерно-саперное отделение с инженерной машиной разграждения или путепрокладчиком (танком с БТУ).

Проволоку с помощью техники оттаскивают за пределы прохода на расстояние не менее 6 м, оставшуюся проволоку удаляют вручную.

Инженерно-саперное отделение с ИМР (путепрокладчиком) устраивает проход шириной 6 м: в заграждении из проволочной спирали, забора, сети, спирали из колючей ленты — за 20—25 мин; в заграждении из рогаток — за 10—15 мин.

Проход в противопехотных проволочных заграждениях может проделываться взрывом удлиненных зарядов (рис. 175).

Удлиненные заряды, укладываемые горизонтально поперек заграждения, имеют длину не менее глубины заграждения и массу 4 кг на 1 м заграждения. Вертикальные заряды крепятся на металлической полосе и деревянной рейке. Длина заряда должна быть не меньше высоты заграждения.

Взрывом удлиненного заряда в заграждении образуется проход шириной около 2 м.

Инженерно-саперное отделение при проделывании прохода действует в следующем порядке:

первый—третий номера расчета с миноискателем ведут разведку и разминирование подходов к заграждению; четвертый — шестой номера расчета собирают удлиненный заряд, надвигают его под проволочное заграждение

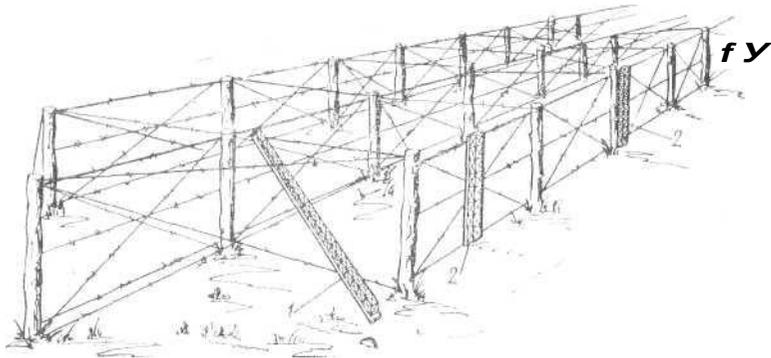


Рис. 175. Устройство проходов в проволочных сетях взрывным способом:
 1—горизонтально расположенный удлиненный заряд; 2—вертикально расположенный удлиненный заряд

(вертикальный заряд закрепляют к колу крайнего ряда заграждения).

После взрыва заряда первый — третий номера расчета с ножницами удаляют оставшуюся проволоку за границы прохода, а четвертый — шестой — обозначают проход.

366. Прodelьвание прохода в противопехотных проволочных заграждениях вручную инженерно-саперным отделением может производиться разрезанием проволоки (ленты) ножницами или другим шанцевым инструментом и удалением ее за границы прохода.

Инженерно-саперное отделение для прodelьвания прохода разбивается на два расчета и действует в таком порядке:

первый и второй расчеты с миноискателями и щупами вначале проверяют на наличие мин подходы к намеченному проходу, в дальнейшем, действуя соответственно вдоль правой и левой границ прохода, разрезают последовательно проволоку (ленту) на всю глубину заграждения с одновременной проверкой прохода на наличие мин;

в последующем оба расчета удаляют проволоку (ленту) за пределы прохода. Если позволяют условия, для удаления проволоки в качестве тягачей могут использоваться автомобили (БТР).

Время прodelьвания прохода шириной 6 м и глубиной 30 м отделением составляет 30—40 мин. Проволочные заграждения также могут преодолеваться с помощью матов, щитов, досок, бревен и др.

367. Разбросанная на путях движения проволочная колючка удаляется с проезжей части дороги (проходов) гусеничными путепрокладчиками и вручную с темпом 3 км/ч.

Участки дороги на крутых подъемах, политые нефтью, а в зимнее время водой для обледенения, засыпаются песком, шлаком и щебнем.

Устройство переходов через противотанковые рвы, эскарпы, контрэскарпы и воронки

368. Переходы через противотанковые рвы, эскарпы, контрэскарпы, крупные воронки на дорогах устраиваются засыпкой их грунтом землеройными машинами, взрывным способом или укладкой табельных мостов. При отсутствии необходимой техники и зарядов взрывчатых веществ переходы устраиваются вручную с использованием заранее заготовленных колесных мостов и фашин.

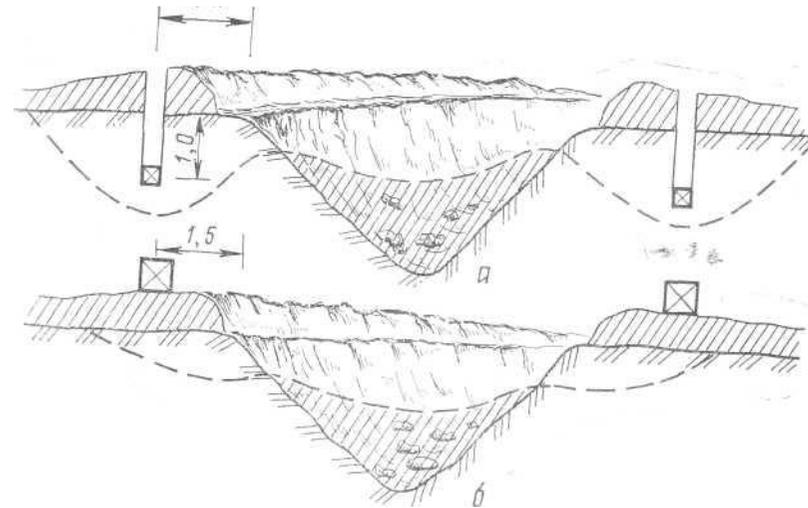
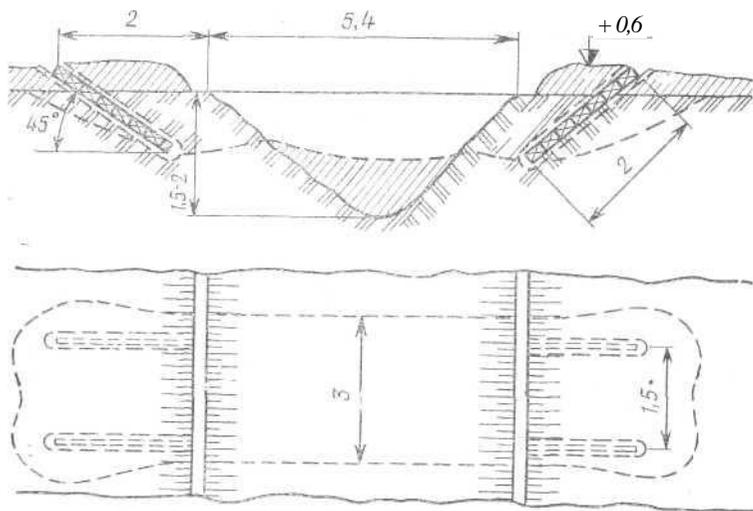


Рис. 176. Расположение сосредоточенных зарядов при подрывании крутостей противотанковых рвов (размеры в м): а — в колодцах (С = 15—20 кг); б — на брусверах (С = 150—200 кг)

Взрывным способом переходы устраиваются устройством съездов в крутостях противотанковых рвов, эскарпов и контрэскарпов (рис. 176, 177). Заряды должны взрываться одновременно с помощью детонирующего шнура или электрическим способом.

Рис. 177. Расположение удлиненных зарядов ($C_v = 4-5$ кг/м) при подрывании крутостей противотанковых рвов (размеры в м)



369. Переходы через воронки на дорогах устраиваются засыпкой их грунтом, заполнением клетками из бревен, перекрытием колеяными блоками (рис. 178).

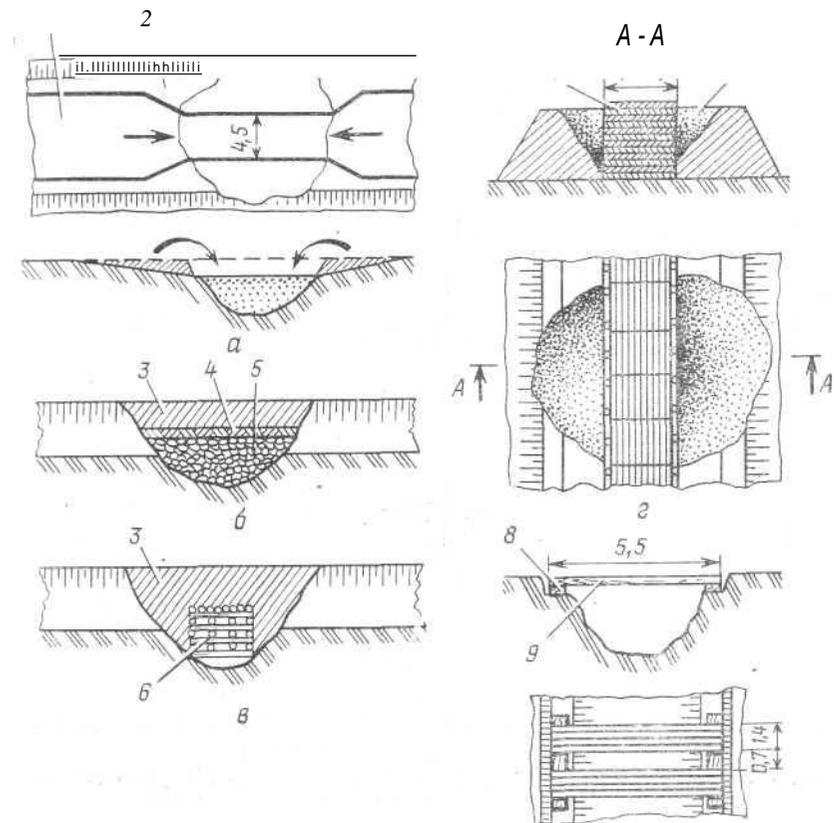


Рис. 178. Способы устройства переходов через воронки на дорогах (размеры в м):

- *a* — засыпкой воронки от артснарядов и авиабомб грунтом. Время на устройство перехода с помощью БАТ-М — 4–6 мин; ИМР — 4–5 мин; БТУ — 10–12 мин;
 - *б* — засыпкой воронки с устройством дренажа из камня. Время на устройство инженерно-саперным отделением с выделением ему автомобиля — 1 ч;
 - *в* — засыпкой воронки с устройством дренажа из бревен. Время на устройство инженерно-саперным отделением с выделением ему автомобиля — 1–1,5 ч;
 - *г* — укладкой сплошного дощатого настила. Время на устройство инженерно-саперным отделением с выделением ему автокрана — 15–20 мин;
 - *д* — перекрытием колеяными блоками. Время на устройство инженерно-саперным отделением с выделением ему автокрана — 10–15 мин;
- 1 — проезжая часть; 2 — обочина; 3 — грунтовая отсыпка; 4 — слой хвороста (соломы, мха); 5 — камень; 6 — клетка из бревен (шпал); 7 — дощатый настил; 8 — лежень; 9 — колеяный блок

При разрушении земляного полотна одиночными небольшими воронками их засыпают вручную. При значительных объемах работ большие воронки засыпают с помощью путеукладчиков, ИМР и танков с БТУ.

Воронки, заполненные водой (образованные при разрушении водопропускных труб) на небольшую глубину, заделывают камнем или укладкой трубы с засыпкой сверху слоем грунта (рис. 179).

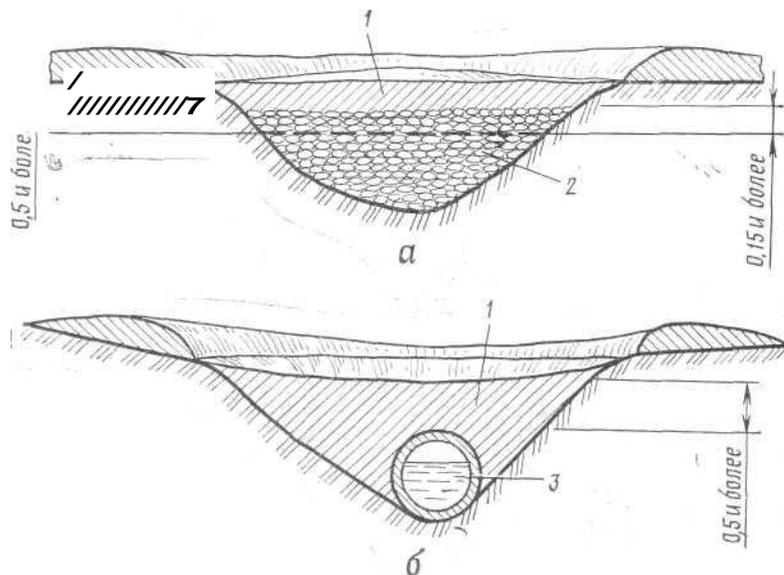


Рис. 179. Схема перехода через воронку, заполненную водой на небольшую глубину (размеры в м): а — с устройством фильтрующей насыпи; б — с укладкой трубы; 1 — грунтовая отсыпка; 2 — камень, щебень, галька (бревна); 3 — труба

Воронки, заполненные водой на большую глубину и требующие значительных объемов земляных работ по их засыпке, перекрывают сборными мостами или заполняют бревенчатыми клетками. Клетки собирают из бревен, укладываемых рядами перпендикулярно друг другу. Ряды бревен скрепляют между собой скобами. Верхний ряд бревен устраивают сплошным, а остальные — с промежутками между смежными бревнами в ряду до 1 м.

В зимних условиях воронки и другие повреждения дорожного полотна заполняют снегом и уплотняют его. При недостаточном уплотнении снега сверху укладывают щиты.

Переходы через противотанковые рвы, эскарпы, контрэскарпы и воронки могут устраиваться укладкой табельных мостов.

Продельвание проходов в невзрывных заграждениях на водных преградах

370. Продельвание проходов в невзрывных заграждениях, установленных в воде, осуществляется механическим, взрывным или комбинированным способом с привлечением подразделения водолазов.

371. При продельвании прохода взрывным способом отделение водолазов разбивается на расчеты по два номера на каждый ряд заграждений. Кроме табельного легководолазного снаряжения расчет оснащается необходимым количеством зарядов ВВ, ножницами для резки проволоки и буйками (поплавками) для обозначения границ прохода и рядов заграждений.

Продельвание прохода в заграждениях в воде начинается с обозначения его границ вехами на берегу.

При входе в воду командир отделения, ориентируясь по компасу, двигаясь в заданном направлении, тянет за собой путеводную нить, конец которой закрепляется на берегу, другой конец он заанкеривает на дальнем ряду заграждения и обозначает ряды и границу прохода с верхней стороны буйками (поплавками), закрепляемыми за путеводную нить. Расчеты, ориентируясь по путеводной нити, выходя на свои ряды заграждений, прикрепляют ходовой конец к путеводной нити и двигаются вдоль своего ряда заграждений до низовой границы прохода на длину одного ходового конца, равного 30—40 м. Обозначив низовую границу прохода буйками (поплавками) на расстоянии 3—4 м от ближайшего подрываемого заряда, расчеты начинают двигаться в обратном направлении (вверх по течению) к путеводной нити, по ходу движения устанавливают заряды на заграждениях и прокладывают электровзрывную сеть.

Один расчет на лодке (плавающем транспортере) со спасательными средствами находится у берега в готовности при необходимости оказать помощь расчетам, работающим в воде.

Выход на берег расчетов осуществляется по команде командира отделения по путеводной нити.

После выхода всего личного состава из воды командир отделения проверяет электровзрывную сеть и о готовности к подрыву зарядов на заграждениях докладывает

командиру взвода (роты), назначенного для проделывания проходов на водных преградах.

Командир подразделения, назначенного для проделывания проходов на водной преграде, убедившись, что весь личный состав вышел из воды и находится на безопасном расстоянии или в укрытии, подает команду на подрыв зарядов.

После взрыва зарядов проход проверяется и выставляются дополнительные буйки по границам прохода.

Заряды ВВ, применяемые для подрывания элементов невзрывных заграждений под водой, **должны** быть массой 4—6 кг и крепятся: к надолбам — у основания; к ежам и железобетонным балкам — в центре каждого элемента; к рогаткам — в местах сочленения горизонтальных несущих элементов с вертикальными; к металлическим заборам — в местах пересечения стоек с верхним поясом. Заряды к элементам заграждений крепят резиновыми жгутами.

372. Для проделывания проходов в невзрывных заграждениях механическим способом назначается инженерно-саперное подразделение с тягачами и два-три водолаза. Подразделение разбивается на расчеты. Первый расчет на берегу обозначает границы прохода и готовит оснастку для вытаскивания из воды элементов заграждений; второй расчет в легководолазном снаряжении с помощью ножниц разрезает проволочные заграждения по границам прохода, подает и закрепляет к элементам первого ряда заграждения канаты с крюками (кошками). После выхода водолазов на берег по команде командира расчета тягач вытаскивает на берег и удаляет за пределы прохода элементы заграждений. В дальнейшем расчет действует аналогично, извлекая элементы заграждений каждого последующего ряда. При недостаточности тягового усилия лебедки заграждение разрушается взрывным способом на месте (в воде). После удаления элементов заграждений последнего ряда и проверки проезжей полосы границы прохода обозначаются буйками.

Проделывание проходов в завалах

373. Проделывание проходов в лесных завалах производится, как правило, инженерными подразделениями разграждения или специально созданными группами разграждения с применением ИМР, БАТ, БТУ и подрывных зарядов.

280

Г

Инженерно-саперный взвод при устройстве прохода в лесном завале (рис. 180) может действовать в такой последовательности:

первое отделение с миноискателями и щупами производит разведку и разминирование путей подхода к завалу и самого завала и обозначает границы прохода;

второе отделение с помощью подрывных зарядов и мотопил расчленивает деревья по границам прохода и в местах их переплетения;

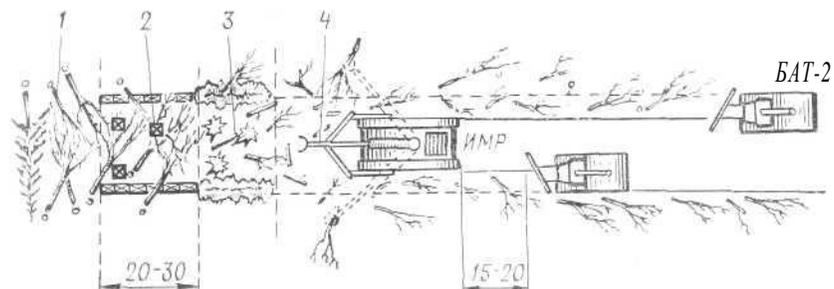


Рис. 180. Схема устройства прохода в лесном завале (размеры в м): 1 — разведка на минирование; 2 — вязка и крепление зарядов ВВ (раскряжовка деревьев); 3 — подрыв зарядов ВВ; 4 — расчистка прохода

третье отделение расчищает проход от деревьев; ИМР (БАТ) устраивает проход шириной 3,5 м, а следующий уступом сзади путепрокладчик расчищает проход и уширяет его до 6 м.

Расход ВВ при использовании контактных сосредоточенных зарядов составляет 6—8 кг/м завала, а при использовании удлиненных зарядов—15—17 кг/м. Группа разграждения проделывает проход с темпом 30—50 м/ч.

374. Проделывание проходов в минированных лесных завалах осуществляется подразделениями инженерных войск (группами разграждения) взрывным способом с применением удлиненных или сосредоточенных зарядов с последующей расчисткой прохода с помощью ИМР (БАТ).

Для устройства прохода в минированном завале может использоваться установка разминирования или ИМР, оснащенная зарядами разминирования, которая выдвигается к завалу на расчетное расстояние, запускает удлиненный заряд на завал и взрывает его.

После взрыва удлиненного заряда инженерно-саперное отделение, оснащенное миноискателями, щупами и кошками, проверяет проход на наличие мин и подрывает их на-

281

кладными зарядами. Удаление деревьев и расчистка прохода выполняются с помощью ИМР (БАТ).

При наличии в лесном завале мин с натяжными (обрывными) датчиками цели проход устраивается уничтожением мин подрывными зарядами с последующим растаскиванием деревьев с помощью ИМР, их расчленением и удалением путепрокладчиками за пределы прохода (рис. 181).

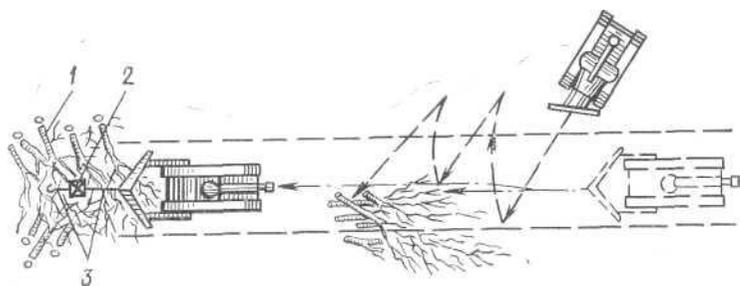


Рис. 181. Схема устройства прохода в лесном минированном завале:

1 — завал; 2 — заряд ВВ; 3 — канатные оттяжки
Время на устройство прохода длиной 20 м инженерно-саперным взводом с ИМР и БАТ (БТУ) — 1 ч

375. Проходы в каменных завалах в населенных пунктах и на дорогах при высоте завала до 0,5 м устраиваются для одностороннего движения инженерно-саперными (дорожными) подразделениями с помощью ИМР и БАТ.

При необходимости подходы к завалу и сам завал проверяются на наличие минно-взрывных заграждений, взрывами накладных зарядов уничтожаются обнаруженные мины, а крупногабаритные обломки зданий и большие камни разрушаются. Одно-два инженерно-саперных (дорожных) отделения с ИМР и двумя БАТ обеспечивают устройство прохода в каменных завалах с темпом до 1 км/ч.

Инженерно-дорожный взвод с ИМР, двумя БАТ, экскаватором и подрывными зарядами обеспечивает устройство прохода по верху завала шириной до 6 м с темпом 50—60 м/ч.

376. Проходы в снежных завалах и на дорогах устраиваются:

при глубине снега до 1,5 м (рис. 182) расчисткой с помощью ИМР, которая, двигаясь по оси прохода, расчищает полосу шириной до 3,5 м. Уступом вправо (влево)

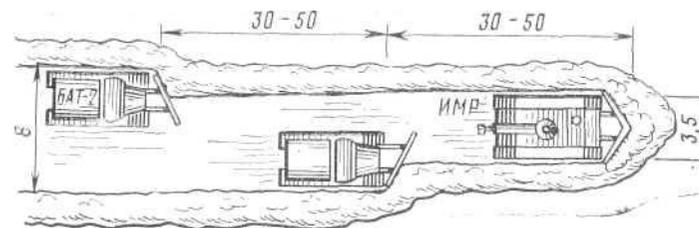


Рис. 182. Схема устройства прохода в снежном завале при глубине снега 1—1,5 м (размеры в м)
Темп устройства прохода инженерно-саперным отделением с ИМР и двумя БАТ-2 0,5—2 км/ч

на удалении 30—50 м двигаются два БАТ, имея рабочий орган в грейдерном положении, и доводят ширину прохода до 6 м. Темп устройства прохода 0,5—2 км/ч. Могут быть и другие варианты построения машин при устройстве прохода;

при глубине снега 2 м и более (рис. 183) с помощью бульдозеров и БАТ (ИМР). Бульдозеры или путепроклад-

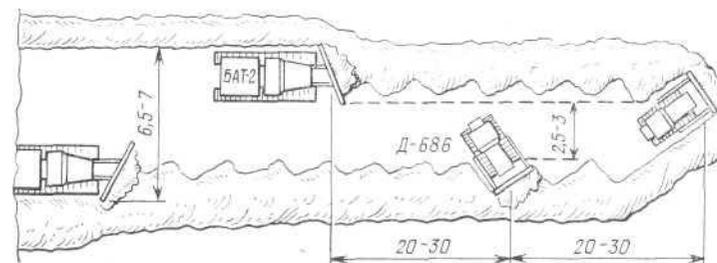


Рис. 183. Схема устройства прохода в снежном завале при глубине снега более 2 м (размеры в м)
Темп устройства прохода двумя бульдозерами и двумя путепрокладчиками — 0,2—0,5 км/ч

чики, двигаясь челночным способом под углом 25—30° к оси прохода, разрабатывают снег малыми участками полойно и перемещают его в сторону, образуя проход шириной 2,5—3 м. Окончательная расчистка и уширение прохода до 7 м осуществляются с помощью БАТ (ИМР). Темп устройства прохода 0,2—0,5 км/ч;

при большой глубине и высокой плотности снега (более 0,5 г/см³), допускающей движение машины по верху завала, устройство прохода осуществляется расчисткой снега полойно. Толщина слоя снега, расчищаемого за

один проход, составляет 0,4—1,5 м. При наличии бульдозера и двух путепрокладчиков темп устройства прохода может составить 50—100 м/ч;

при наличии шнекороторных снегоочистительных машин с их помощью устраивается осевой проход шириной 2,8 м, а следующие за ним путепрокладчики или бульдозеры, двигаясь по схеме «елочка», уширяют проход до требуемой ширины. При глубине снега до 1,5 м темп устройства прохода составит до 200 м/ч.

377. Снежные завалы на полках горных дорог с поперечным уклоном до 30° обычно не допускают применения машин для их расчистки. В этом случае сначала взрывом

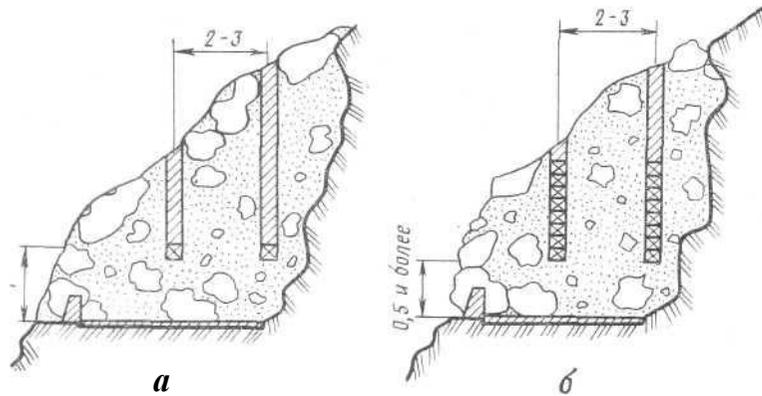


Рис. 184. Схема установки зарядов при устройстве прохода снежном завале на поле (размеры в м):
а—сосредоточенными зарядами; б—удлиненными зарядами

сосредоточенных или удлиненных зарядов (рис. 184) выравнивают поверхность для проезжей полосы, одновременно уменьшая высоту завала, после чего с помощью инженерной техники расчищают завал на всю глубину.

378. При большой глубине завала и малой плотности снега ($0,4 \text{ г/см}^3$) устраивается проезд по верху завала с усилением проезжей части сборными дорожными покрытиями, а в лесистой местности — укладкой поперечного настила из бревен ($d=18\text{—}20 \text{ см}$). В этом случае вначале с помощью ИМР устраивается въезд на завал с уклоном, не превышающим 10%. Затем вручную или взрывным способом выравнивается проезжая полоса в поперечном направлении и на нее укладывается колейный настил из сборных дорожных покрытий или поперечный настил из

бревен. После проезда пробной нагрузки в местах неравномерных просадок выравнивается поверхность снежного основания.

Инженерно-дорожный взвод производит усиление проезжей полосы с темпом: с помощью сборных дорожных покрытий— до 100 м/ч; с помощью бревен — 20—30 м/ч.

Восстановление горных дорог

379. Разрушения (обвалы) на горных дорогах, как правило, восстанавливаются инженерно-дорожными подразделениями устройством подпорных стенок с отсыпкой и

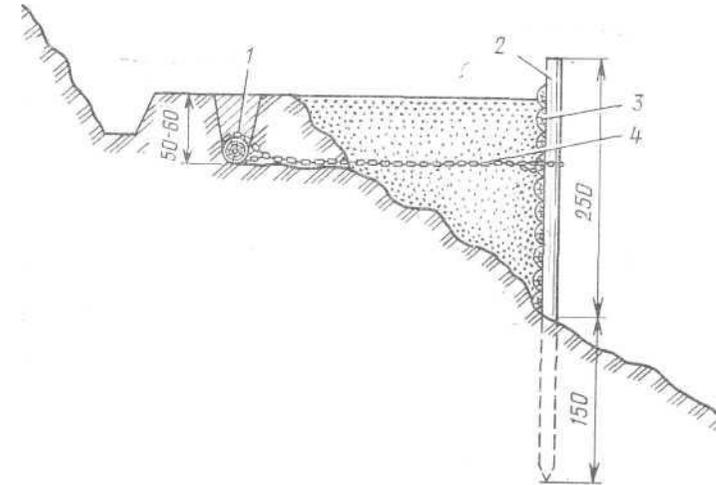


Рис. 185. Свайная подпорная стенка с оттяжками из проволочной скрутки (размеры в см):
1 — бревно $d=20\text{—}25$ см; 2 — бревно $gf=15\text{—}20$ см (через 150 см); 3 — пластина $ft=II$ см; 4 — оттяжка из проволочной скрутки

уплотнением земляного полотна или понижением уровня дороги (при малой глубине и значительной протяженности обвала).

В горно-лесистой местности подпорные стенки устраиваются в виде забора из лесоматериала (рис. 185). Инженерно-дорожный взвод выполняет эту задачу в таком порядке: первое отделение, используя переносные подмости и ручную бабу или дизель-молот, забивает сваи на глубину до 1,5 м; второе отделение закапывает анкерное бревно и проволочными скрутками закрепляет его к сваям; третье отделение из досок, пластин или бревен устраивает

вает заборную стенку, после чего путепрокладчиком грунт отсыпается на полную высоту подпорной стенки и уплотняется движением по ширине всей проезжей части.

380. В скальных грунтах подпорная стенка устраивается из габионов — емкостей, выполненных из металлической сетки в виде параллелепипедов длиной 1,2 (1,8) м, шириной 0,6 (0,9) м и высотой 0,3 (0,45) м.

Инженерно-саперное отделение с помощью мотоперфораторов, отбойных молотков и подрывных зарядов устраивает горизонтальную площадку в нижней части обвала, на которой устанавливается нижний ряд габионов, и скрепляет их между собой проволоочными скрутками. В установленные габионы по направляющим лоткам подают заготовленный каменный материал. После заполнения габионов первого ряда путепрокладчик (бульдозер) отсыпа-

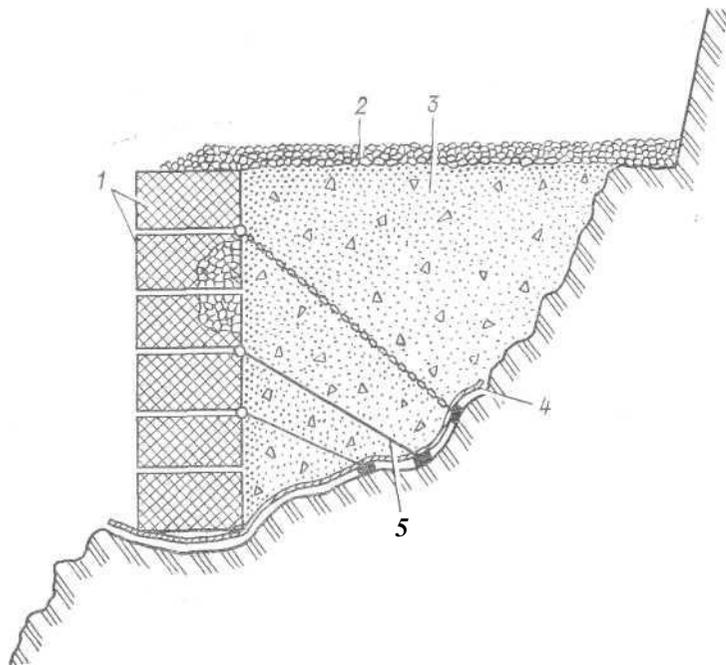


Рис. 186. Восстановление земляного полотна устройством заанкеренной подпорной стенки из габионов:

1 — габионы, заполненные камнем; 2 — покрытие из щебня (гравия); 3 — скальный грунт; 4 — металлическая сетка; 5 — анкерная оттяжка (канат, проволока)

Время на восстановление 10 м земляного полотна инженерно-дорожным отделением с путепрокладчиком, экскаватором и тремя самосвалами — 1—1,2 ч

ет тело насыпи на его высоту, а отделение устраивает габионы следующего ряда, скрепляя их между собой и с габионами нижнего ряда. В дальнейшем операции повторяются. Для обеспечения устойчивости подпорной стенки габионы устанавливаются с перевязкой (по методу кирпичной кладки). При невозможности устроить горизонтальную площадку устойчивость подпорной стенки обеспечивается закреплением габионов к анкерам, заложенным в основание насыпи (рис. 186). В качестве анкера может служить металлическая сетка.

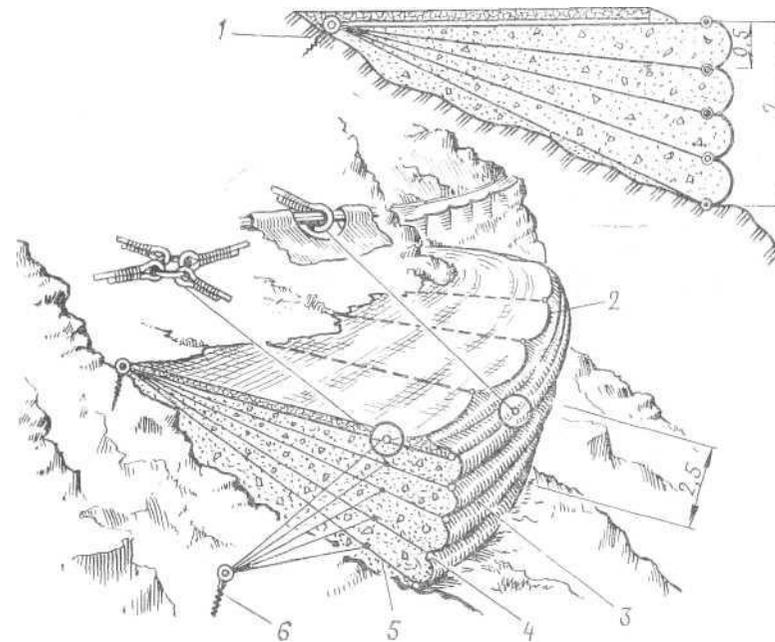


Рис. 187. Подпорная стенка парусного типа (размеры в м):

1 — анкер; 2 — канат стальной $d = 8$ мм; 3 — капроновая ткань; 4 — бревно $d = 18$ см; 5 — канат стальной $d = 2$ мм; 6 — боковой анкер. Время на устройство 10 м стенки инженерно-саперным взводом — 0,8—1 ч

381. В скальных и мерзлых грунтах могут устанавливаться подпорные стенки парусного типа (рис. 187), изготавливаемые войсками. Ограждающая конструкция выполняется из синтетической ткани или металлической сетки, а вантовая система изготавливается из канатов. В качестве анкеров применяются толстостенные металлические трубы диаметром 100—120 мм с разрезами на конце и

клиновыми распорами. Оголовок трубы заканчивается анкерным кольцом (рис. 188).

Восстановление разрушенного участка обычно выполняется инженерно-дорожным взводом в следующем порядке: первое отделение, оснащенное двумя мотоперфораторами, устраивает шпуры для крепления анкеров; второе отделение устанавливает анкеры, раскладывает полотнища ограждающей конструкции и крепит оттяжки винтовой системы к анкерам; третье отделение с путеукладчиком, экскаватором и двумя самосвалами отсыпает насыпь на высоту нижнего яруса, затем операции повторяются.

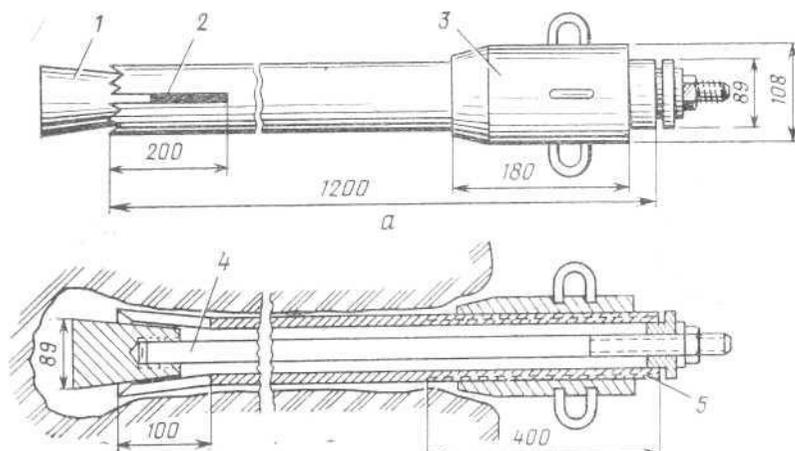


Рис. 188. Конструкция анкера для крепления элементов сооружений горных дорог к скальному (мерзлому) грунту (размеры в мм): а — анкер в сборе; б — разрез анкера в шпуре; 1 — распорный конус; 2 — крестообразный пропил; 3 — крепежная гайка; 4 — натяжной болт; 5 — трубная резьба

382. При наличии на месте восстановления участка горной дороги постелистого камня (валунов) целесообразно возводить армированные подпорные стенки (рис. 189) с обязательным устройством горизонтальной площадки для основания шириной не менее 0,8 высоты планируемой насыпи. Два отделения, используя мотоперфораторы, отбойные молотки и подрывные заряды, выравнивают основание подпорной стенки и на выровненную поверхность расстилают армирующую прослойку из технической ткани (брезента), металлической сетки, матов; затем укладывают слой постелистого камня (валунов) толщиной 30—

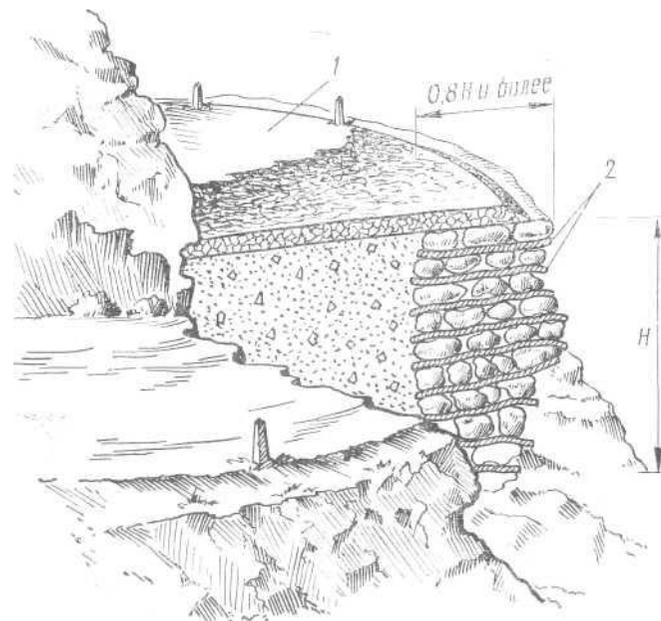


Рис. 189. Восстановление земляного полотна устройством подпорной стенки из армированного валауна: 1 — восстановленный участок дорожного полотна; 2 — прокладки из ткани, сетки, матов
Время на восстановление 10 м земляного полотна инженерно-дорожным взводом — 1—1,2 ч

40 см, шириной, равной 0,8 высоты насыпи. Третье отделение с путеукладчиком (бульдозером) отсыпает нижний слой тела насыпи на высоту выложенной подпорной стенки. В дальнейшем операции повторяются.

Аналогично устраивается армированная подпорная стенка из грунта (рис. 190). В качестве ограждающей конструкции используется техническая ткань (металлическая сетка).

383. Переходы через заболоченные участки местности и через узкие водные преграды устраиваются усилением проезжей части колеями выстилками различных конструкций, щитами из бревен, сплошной бревенчатой выстилкой, сборными дорожными покрытиями промышленного изготовления, возведением грунтовой насыпи или установкой табельных мостов.

Способы и средства, применяемые при усилении заболоченных участков местности для пропуска войск, в каж-
19 Зак. 1154с

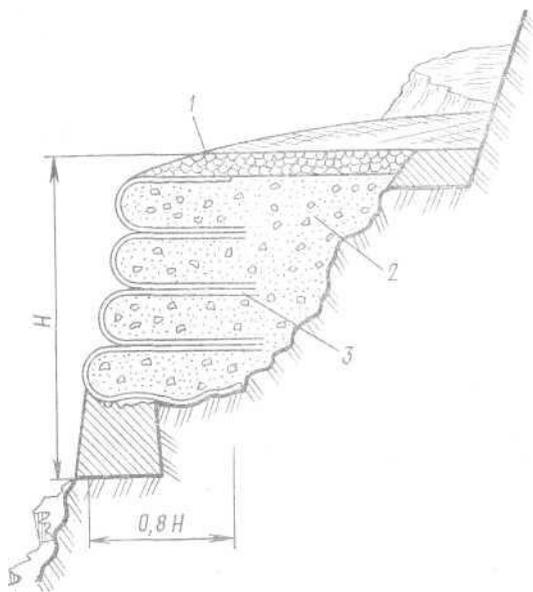


Рис. 190. Восстановление земляного полотна устройством армированной насыпи: 1 — покрытие из каменного материала; 2 — скальный грунт; 3 — арматура из ткани (металлической сетки).
 Время на восстановление 10 м земляного полотна инженерно-дорожным отделением с путепрокладчиком, экскаватором и двумя самосвалами — 1,2—2 ч

дом конкретном случае зависят от характера грунтов, степени их водонасыщенности, назначения колонного пути (дороги), размеров заболоченного участка (преграды), а также от наличия сил и средств.

Глава 39

ПРОДЕЛЫВАНИЕ ПРОХОДОВ В ПРОТИВОДЕСАНТНЫХ ЗАГРАЖДЕНИЯХ НА МОРСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ

384. Противодесантные заграждения противника могут включать минно-взрывные, невзрывные и комбинированные заграждения. Они устраиваются на глубинах моря до 5 м, а также на берегу.

Противодесантные минно-взрывные заграждения могут состоять из двух-трех полос. Первая полоса предназначена для поражения десантно-высадочных средств, устраивается на глубинах 4—5 м из якорных и донных мин, в том числе и неконтактных; вторая — против амфибийных средств (плавающих танков, бронетранспортеров и других машин), устраивается на глубинах 1,2—1,5 м из противодесантных донных мин; третья — против пехоты и техники десанта, выходящих на берег, устраивается на глубинах 0,5—1,2 м из противотанковых мин.

Противодесантные невзрывные заграждения в воде устраиваются по такому же принципу, как минно-взрывные. Первая полоса — из бонов, надолб и металлических ежей; вторая — из железобетонных и металлических надолб; третья — может включать надолбы, усиленный проволочный забор и различные сетки на низких и высоких кольях.

Комбинированные заграждения представляют собой сочетание минно-взрывных и невзрывных заграждений.

Противодесантные заграждения на берегу состоят из противотанковых и противопехотных минных полей, устанавливаемых по обычным схемам. В сочетании с ними устанавливают невзрывные заграждения.

385. Прodelывание и обозначение проходов осуществляют в противодесантных заграждениях на мелководье специально назначенными кораблями и отрядами разграждения из состава инженерных частей и подразделений сил высадки, высаживаемых вместе с передовыми отрядами с десантных кораблей на воздушной подушке и вертолетов в период огневой поддержки высадки; на берегу — войска-

ми десанта, а на **пляжах**, перед передним краем обороны, и отрядами разграждения сил высадки.

386. Для пропуска по проходам подразделений десанта, а также для содержания проходов организуется комендантская служба на берегу. На каждый проход назначается комендантский пост в составе инженерно-саперного отделения. Все комендантские посты обеспечиваются средствами связи и сигнальными средствами для регулирования движения по проходам в дневное и ночное время. Комендантскую службу на проходах в противодесантных заграждениях, установленных в воде, осуществляют аварийно-спасательные группы на плавающих средствах сил высадки.

387. Количество проходов определяется командиром сил высадки совместно с командиром десанта. Обычно в пункте высадки батальона проделываются три-четыре прохода. Ширина прохода в противодесантных заграждениях в воде должна обеспечивать подход и отход одного десантного корабля или двух десантных катеров и составлять 40—60 м. Количество проходов в заграждениях на берегу должно соответствовать количеству проходов, проделываемых в воде. Минимальная ширина прохода на берегу должна быть 6 м.

Проходы в противодесантных заграждениях в воде и на берегу проделываются взрывным и механическим способами, а также вручную; если противодесантные заграждения состоят из неконтактных мин, то способ проделывания проходов в них вручную исключается.

Проделывание проходов в противодесантных заграждениях взрывным способом

388. Проделывание проходов взрывным способом осуществляется плавучими удлиненными зарядами типа УЗП-69 и зарядами разминирования типа УЗП-77 (рис. 191). В район тактического развертывания сил высадки десанта плавучие удлиненные заряды доставляются специально оборудованными средними десантными кораблями или на буксире за кораблем. Каждый средний корабль может нести два плавучих удлиненных заряда для проделывания проходов в воде и средств для их подачи на противодесантные заграждения.

Для проделывания проходов в заграждениях на бере-

гу с применением зарядов разминирования на верхней палубе корабля может размещаться установка разминирования с зарядами.

На десантных кораблях также могут размещаться установки разминирования типа УР-77, которые после выгрузки на воду могут проделывать проходы в заграждениях противника на берегу из положения на плаву.

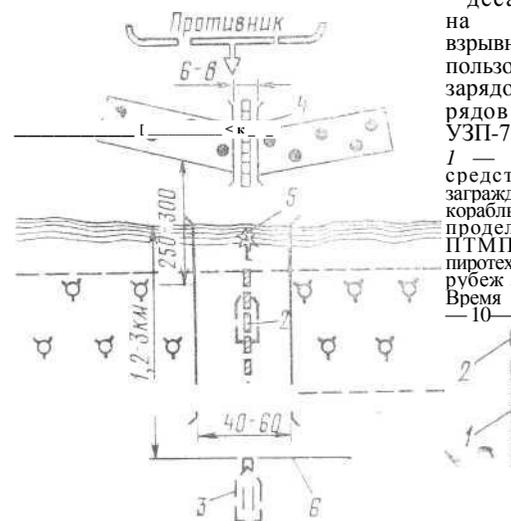


Рис. 191. Схема проделывания прохода в противодесантных заграждениях на морском побережье взрывным способом с использованием удлиненных зарядов типа УЗП-69 и зарядов разминирования типа УЗП-77 (размеры в м): 1 — заряд типа УЗП-69; 2 — средство для подачи заряда на заграждения; 3 — средний десантный корабль (СДК); 4 — УЗП-77 для проделывания прохода в ПТМП на берегу; 5 — пиротехнический знак; 6 — рубеж запуска
Время проделывания прохода — 10—15 мин

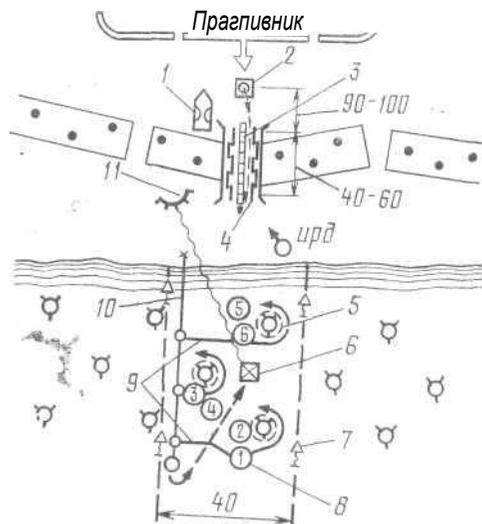
389. Спуск заряда УЗП-69 на воду с корабля и средств его подачи на заграждения осуществляется в районе тактического развертывания сил высадки десанта. Отстрел заряда производится на удалении 1,2—3 км от берега.

Пуск, удлиненного заряда разминирования с корабля с помощью установки УР-77, УР-83П или УР-77 на плаву для проделывания прохода в заграждениях на берегу (пляже) производится с дистанции 250—350 м от берега.

Продельвание проходов группами разграждения вручную

390. На каждый проход обычно назначается группа разграждения в составе инженерно-саперного отделения, отделения водолазов и группы (2—3 человека) навигационно-гидрографического обеспечения (рис. 192). Инженер-

Рис. 192. Продельвание проходов в противоде-



сантных заграждения группами разграждения вручную с использованием подрывных и удлиненных зарядов (размеры в м): 1 — корабль на воздушной подушке (вертолет), с которого высаживается 2 группа разграждения; 2 — пусковая позиция ЗРП; 3 — заряд ЗРП на оси прохода; 4 — удлиненные заряды для уширения прохода; 5 — обнаруженные

6 — активный заряд; 7 — всплывающие буйки для обозначения прохода; 8 — водолазы; 9 — ходовые концы; 10 — путеводная нить; // — подрывная станция

Время на продельвание прохода в воде шириной 40—60 м и глубиной 50—60 м отделением водолазов и прохода в заграждениях на берегу шириной 10—12 м и глубиной 60—80 м инженерно-саперным отделением — 30—40 мин

но-саперному взводу и водолазам может ставиться задача на продельвание трех-четырех проходов на пункте высадки.

391. Проход в заграждениях на берегу (пляже) обычно продельвает инженерно-саперное отделение, которое оснащается необходимыми средствами для продельвания и обозначения прохода.

Продельвание прохода производится в такой последовательности: после высадки групп разграждения с десантных кораблей (катеров на воздушной подушке) или вертолетов за полосу заграждений расчет из двух номеров (от каждой группы на своих направлениях) с ЗРП выдвигается к минному полю по направлению к берегу и на удалении 90—100 м от границы минного поля устанавли-

вает ЗРП на пусковую позицию. По команде команди-

ра отделения расчет осуществляет пуск заряда на минное поле, проверяет и обозначает проделанный проход-тропу. По образовавшемуся проходу-тропе к урезу воды для проделывания прохода в воде выдвигается отделение водолазов, а инженерно-саперное отделение уширяет проход-тропу в минном поле на берегу, обозначает его и организует комендантскую службу на нем.

Проход в воде проделывает отделение водолазов, которое оснащается необходимыми средствами для проделывания и обозначения прохода.

Перед началом выполнения задачи отделение водолазов разбивается на номера расчетов (по два номера на каждый ряд заграждений). При входе в воду и в воде командир отделения, ориентируясь по компасу, движется в заданном направлении и тянет за собой путеводную нить, конец которой закрепляется на берегу. Расчеты, ориентируясь по путеводной нити, выходят на свой ряд заграждений, прикрепляют ходовой конец к путеводной нити, отыскивают мины и другие элементы заграждений и закрепляют на них подрывные заряды по всей ширине прохода (на длину одного ходового конца, равного 40 м). Подрывные заряды (СЗ-3а, СЗ-6, СЗ-6м и др.), снаряженные взрывателями ВПЗ-1, закрепляют на корпусах мин или на элементах невзрывных заграждений — у основания надолб, в центре крестовины ежа или рогатки с помощью резиновых жгутов или других средств. В середине прохода на грунт командир отделения устанавливает активный подрывной заряд массой 10 кг и подсоединяет к нему электровзрывную сеть.

При отсутствии взрывателей ВПЗ-1 все заряды готовятся к взрыву электрическим способом.

392. После установки подрывных зарядов водолазы обозначают границы прохода самовсплывающими буйками на расстоянии 3—4 м от ближайших подрываемых мин. Выходят на берег водолазы по команде командира отделения с использованием ходовых концов и путеводной нити.

На берегу весь личный состав отходит в укрытия или на безопасное расстояние. По команде командира группы разграждения подрывники взрывают заряды, установленные в воде и на берегу.

После взрыва зарядов производятся проверка и обозначение прохода. Группа навигационно-гидрографического обеспечения устанавливает на берегу средства навигационного оборудования.

393. Прodelьвание проходов в невзрывных заграждениях механическим способом производится растаскиванием элементов заграждений (надолб, ежей, рогаток) буксирами, катерами, самоходными баржами и плавающими транспортерами.

Перед применением этого способа проводится проверка акватории на наличие мин, а при необходимости и разминирование.

394. Проходы в комбинированных противодесантных заграждениях прodelьваются взрывным способом с помощью плавучих удлиненных зарядов разминирования типа УЗП-69.

Оставшиеся в воде отдельные элементы невзрывных заграждений растаскиваются самоходными плавающими средствами с соблюдением мер предосторожности.

При отсутствии плавучих удлиненных зарядов проходы в комбинированных заграждениях прodelьваются группами разграждений вручную с применением различных подрывных зарядов.

Глава 20

ПРЕОДОЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЗУЕМЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ

395. Электризуемые заграждения могут применяться в виде проволочных заборов, сеток, устанавливаемых на суше, и в виде проволок и электродов, закрепленных на кольях в воде.

Проходы в электризуемых заграждениях прodelьваются взрывным и механическим способами и вручную. Ширина прохода должна быть не менее 10 м.

Обесточивание электризуемых заграждений производится заземлением их или коротким замыканием.

Личный состав при прodelьвании проходов в электризуемых заграждениях должен быть в защитных средствах— металлических костюмах при однополюсной схеме питания и в диэлектрических перчатках, ботах и с ковриками при двухполюсной схеме питания.

Если электризуемые заграждения установлены в сочетании с минно-взрывными, то личный состав, выделенный для прodelьвания проходов, оснащается миноискателями, щупами и средствами для уничтожения (удаления) мин и зарядов.

Прodelьвание проходов в электризуемых заграждениях

396. Проходы в электризуемых проволочных заборах прodelьваются с помощью удлиненных зарядов.

Удлиненный заряд, изготовленный из 400-граммовых шашек ВВ, закрепленных на деревянной рейке длиной, равной ширине препятствия, проталкивается по земле под заграждением.

При прodelьвании проходов в электризуемом заграждении из сеток удлиненный заряд укладывается по верху сетки.

Взрывание зарядов осуществляется огнем способом. Расчет из двух человек прodelьвает проход за 20—30 мин.

397. Прodelьвание проходов в электризуемых заграждениях механическим способом производится танками (6МП). Проходя через заграждения, танк (БМП) повреждает его гусеницами. Экипаж танка при этом не поражается. Нахождение личного состава снаружи на корпусе танка не допускается. Во избежание наматывания проволоки на гусеницы танк не должен менять курс или делать разворот на заграждении. Проход расчищается специально подготовленными саперами в защитных средствах с помощью кошек. Расчет из двух саперов выполняет эту задачу за 10—15 мин. При усилении электризуемых заграждений минами прodelьвание проходов производится танками с тралами.

398. Прodelьвание проходов вручную в электризуемых проволочных заграждениях, усиленных минами (рис. 193), производится инженерно-саперным отделением. Отделение разбивается на два расчета.

Первый расчет (первый — четвертый номера) прodelьвает проход в минном поле, прикрывающем электризуе-

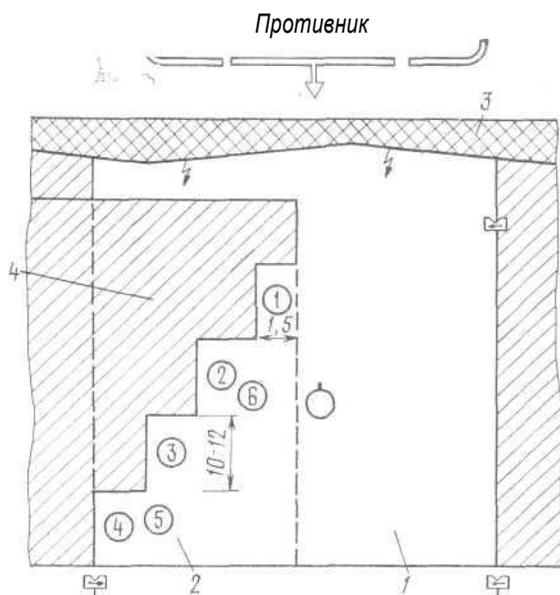


Рис. 193. Схема прodelьвания проходов электризуемых заграждений, усиленных минами (размеры в м): 1 — полоса первого захода; 2 — полоса второго захода; 3 — электризуемое заграждение; 4 — минное поле
Время на прodelьвание прохода шириной 8—12 м инженерно-саперным отделением — 1—2 ч

мые заграждения, а второй расчет—специально подготовленные саперы (пятый и шестой номера) в средствах защиты продвигаются за ними и при подходе к электризуемому заграждению на расстояние 2 м выдвигаются вперед, проверяя щупом наличие мин в своей полосе.

Подойдя к электризуемому заграждению, второй расчет с помощью специального измерителя проверяет наличие напряжения на нем, определяет схему питания электризуемого заграждения, измеряя напряжение между проволоками и между каждой проволокой и землей. При однополюсной схеме питания номера расчета в средствах защиты разрезают проволоку специальными ножницами. Первый расчет в это время делает второй заход, доводя общую ширину прохода до 12 м.

При двухполюсной схеме питания номера расчета производят короткое замыкание разнополярных проводов в трех-четырех местах на участке шириной 12—15 м с последующим их заземлением. Замыкание и заземление осуществляются с помощью провода или каната сечением не менее 6 мм². Общая длина каната 20 м.

Замыкание и последующее резание замкнутых коротко проводов с помощью ножниц с изолированными ручками производятся в резиновых перчатках и ботах на резиновых ковриках. Применение металлических костюмов в указанном случае запрещается.

Для прodelьвания прохода в электризуемом заграждении, не прикрытом минным полем, выделяется расчет из двух подготовленных саперов.

399. Электризуемые заграждения из сеток могут преодолеваться по переходам, устраиваемым из местных материалов (сухих досок, бревен, а также сена или соломы слоем не менее 1 м).

400. Прodelьвание проходов в водных электризуемых заграждениях производится с лодок или понтонов. Личный состав должен действовать в диэлектрических перчатках, а на бродях при необходимости частичного погружения сапера в воду — с использованием металлических защитных костюмов. Проволока разрезается ножницами с изолированными ручками, а вырезанные проволоки удаляются с помощью багра или кошки сапером в диэлектрических перчатках.

На бродях после прodelьвания проходов проводится тщательная проверка дна водоема. Все обрезки проволоки и другие металлические предметы удаляются. Проход обозначается вехами, поплавками, лентой, веревкой и т. п.

Обесточивание электризуемых заграждений

401. Обесточивание электризуемых заграждений при питании по однополюсной схеме может производиться заземлением электризуемых проволок.

В качестве заземлителей используются канат, проволока, металлические трубы, полосы, балки, листы, железа, закапываемые в землю на глубину 0,5—0,8 м. При наличии водоема, расположенного вблизи электризуемого заграждения, заземлители укладываются на его дно; заземлители с электризуемым заграждением соединяют четырьмя (пятью) проводами сечением не менее 6 мм² каждый. Отделение выполняет эту задачу за 1 ч.

402. Электризуемые заграждения, питаемые по двухполюсной схеме, обесточиваются устройством короткого замыкания разнополярных проволок с последующим их заземлением.

403. Электризуемые заграждения с комбинированной схемой питания обесточиваются аналогично заграждениям, питаемым по двухполюсной схеме. Задача выполняется в защитных средствах (диэлектрических перчатках и ботах) с использованием изолирующей штанги.

Проходы через электризуемые заграждения должны быть обозначены вехами (указками). Граница прохода также обозначается предупредительными плакатами «Стоять! Высокое напряжение».

На каждый проход в состав комендантских постов должны назначаться специально подготовленные саперы-электрики, оснащенные защитными средствами. Они должны не допускать захода войск в ограниченную знаками опасную зону.

404. При оказании помощи человеку, попавшему под напряжение, необходимо немедленно освободить его от действия электрического тока. Освобождение от тока производится в резиновых диэлектрических перчатках и ботах. При их отсутствии руки оказывающего помощь обертываются сухими тряпками, шинелью, ветошью. Оттаскивать пострадавшего голыми руками или в металлическом костюме запрещается. Пострадавшего, если он находится в сознании, необходимо отправить в медицинский пункт, если же он потерял сознание, то его предварительно необходимо привести в сознание приемами искусственного дыхания.

Глава 21

ПОИСК И УНИЧТОЖЕНИЕ ЯДЕРНЫХ МИН ПРОТИВНИКА

405. Ядерные мины (ЯМ) применяются противником для устройства заграждений, разрушения важных объектов, радиоактивного заражения местности и поражения личного состава и боевой техники. Типовыми объектами разрушения ЯМ являются: узлы автомобильных и железных дорог, особенно в горах, в выемках, насыпях, в дефиле; гидротехнические сооружения: плотины, порты, шлюзы, аэродромы, тоннели, подземные сооружения; промышленные предприятия и другие важные объекты. Основные характеристики ЯМ армий США, Великобритании, Франции и Китая приведены в приложении 17.

Ядерные мины могут быть установлены: в заблаговременно подготовленных колодцах (рис. 194) и в шурфах

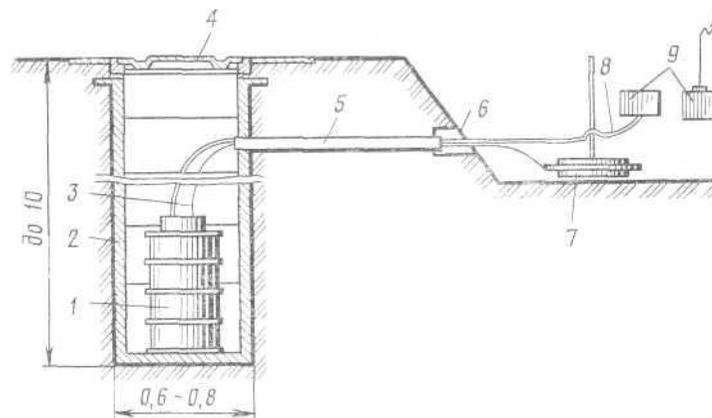


Рис. 194. Схема установки ЯМ противника в колодце (размеры в м):

1 — ядерная мина; 2 — колодец; 3 — коаксиальный кабель; 4 — крышка колодца; 5 — металлическая (полиэтиленовая) труба; 6 — ниша; 7 — антенна; 8 — кабельная линия проводного канала управления; 9 — шифрующие передатчики

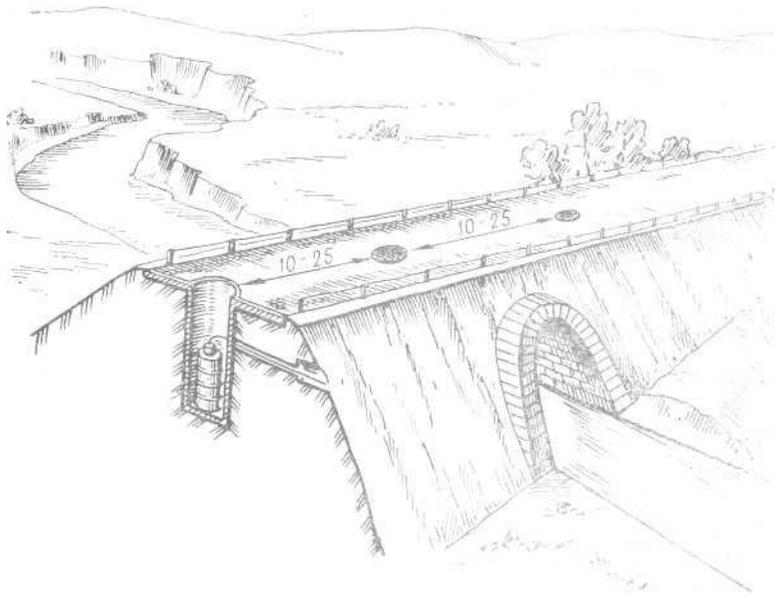


Рис. 195. Схема установки ЯМ в колодце на автомобильной дороге (размеры в м)

глубиной до 10 м с забивкой или без забивки, под водой и на поверхности земли. Для разрушения сооружений и важных объектов ЯМ устанавливаются в минных камерах и потернах, а при их отсутствии — в шурфах, открытых

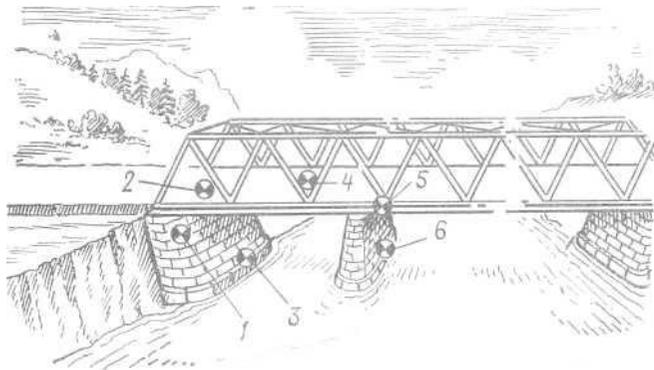


Рис. 196. Варианты установки ЯМ па элементах моста:
1, 2 и 3 — на береговой опоре; 4 — в пролетном строении; 5 и 6 — на промежуточной опоре

в непосредственной близости от важных и наиболее сложных элементов сооружения или объекта на расстояниях, не превышающих радиусы воронки выброса (рис. 195—197). В одном очаге разрушений может быть установлено несколько ЯМ. Во всех случаях установки ЯМ возможно применение систем защиты от несанкционированного доступа к ним.

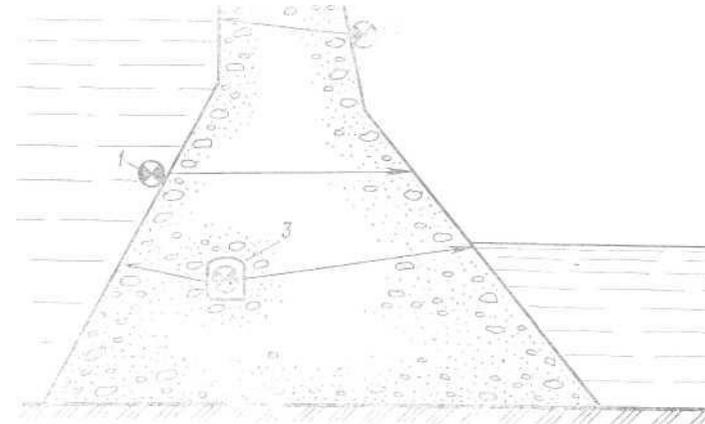


Рис. 197. Варианты установки ЯМ для разрушения плотины:
1 — в воде со стороны верхнего бьефа; 2 — со стороны нижнего бьефа; 3 — в потерне плотины; стрелками показаны расчетные радиусы разрушения

406. Район установки ЯМ (по взглядам вероятного противника) может включать зоны боевого охранения, ограничения и исключения.

Зона боевого охранения предназначена для прикрытия мест установки ЯМ огнем и заграждениями. В этой зоне могут располагаться основные силы боевого охранения и применяться все виды заграждений (рис. 198). Ее радиус обычно составляет 1200—1500 м.

Зона ограничения создается для непосредственной охраны ЯМ. Она прикрывается минными полями, другими заграждениями и средствами сигнализации. Радиус зоны может составлять 500—700 м.

В зоне исключения устанавливается ЯМ. Эта зона может быть ограждена проволочным забором.

Зоны исключения в целях маскировки, особенно при установке ЯМ в сооружениях и на различных объектах, могут не иметь таких демаскирующих признаков, как проволочные заборы, заграждения, огневые позиции.

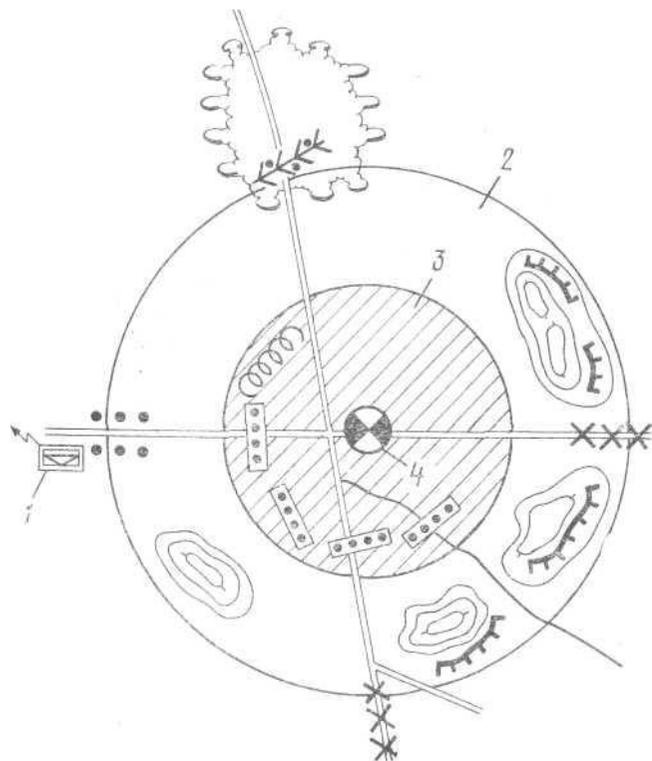


Рис. 198. Схема охраны, обороны и прикрытия заграждениями района установки ЯМ:
1 — пункт управления взрывом ЯМ; 2 — зона боевого охранения; 3 — зона ограничения; 4 — зона исключения

407. Приведение в действие ЯМ может осуществляться временным замедлителем, а также подачей команды по радио- или проводному каналу управления с наземных, надводных (подводных) и воздушных пунктов управления. Наземные пункты управления обычно располагаются на удалении, обеспечивающем устойчивое управление (6—10 км) и возможность наблюдения за местом взрыва ЯМ.

408. В ходе наступления разведка районов установки ЯМ, их поиск, захват и уничтожение (приведение в не боеспособное состояние) осуществляются передовыми отрядами (авангардами), тактическими воздушными десантами и специальными отрядами, которые усиливаются кроме других сил подразделениями инженерных войск. Пункты управления ЯМ уничтожаются ударами авиации и огнем артиллерии.

Состав подразделения, выделенного для непосредственного захвата и уничтожения ЯМ, определяется решением общевойскового командира и обычно состоит из мотострелковых и танковых подразделений, оснащенных танками с трапами и бульдозерным оборудованием, усиленных огневыми средствами, инженерными подразделениями и химиками-разведчиками.

В целях обеспечения четкого распределения задач и удобства управления подразделениями, выделенными для непосредственного захвата и уничтожения ЯМ, эти подразделения делятся на группу захвата и группу уничтожения.

В группу уничтожения включаются взвод (отделение) разведки ЯМ (разминирования, инженерно-штурмовой, инженерно-саперный), химический разведывательный дозор, оснащенные средствами поиска, уничтожения (предотвращения взрыва) ЯМ, измерения уровней радиоактивного заражения местности и средствами проделывания проходов в заграждениях.

409. Противник на позициях прикрытия ядерно-минных заграждений подавляется ударами авиации и огнем артиллерии. Группа захвата с ходу атакует и уничтожает подразделения прикрытия противника, преодолевает заграждения с помощью танков (БМП), оснащенных минными трапами, или по проходам. После овладения районом установки ЯМ группа захвата, продолжая вести бой, выходит на безопасное расстояние и обеспечивает действия группы уничтожения по поиску и уничтожению

ЯМ.

Группа уничтожения, как правило, перемещается за группой захвата на удалении, обеспечивающем своевременный выход ее в район установки ЯМ.

Если противник взорвет ЯМ до подхода подразделения, назначенного для ее захвата и уничтожения, организуется разведка зоны радиоактивного заражения, района разрушений, путей обхода и их обозначение.

410. Группа уничтожения может включать подразделения (расчеты): проделывания проходов и разминирования местности в зоне исключения; поиска ЯМ и создания помех; уничтожения ЯМ и каналов управления ими.

Если состав группы уничтожения не позволяет создать указанные подразделения (расчеты), все задачи выполняются последовательно полным составом группы.

411. На группу уничтожения возлагаются следующие основные задачи:

проделывание и уширение проходов в минных полях в зоне ограничения, а также разминирование местности в зоне исключения;

развертывание передатчиков помех; поиск ЯМ, антенных устройств, проводных каналов управления;

обезвреживание защитных устройств, воспрепятствующих несанкционированный доступ к установленной ЯМ; уничтожение ЯМ;

проверка результатов уничтожения ЯМ, обозначение указателями района ее подрыва, представление донесений.

412. Группы уничтожения в зависимости от их состава и условий выполнения задачи оснащаются:

средствами разведки и разминирования местности; приборами обнаружения радиоприемных устройств, проводных линий управления, передатчиками помех, искателями ЯМ;

кумулятивными (подрывными) зарядами, средствами взрывания, дистанционного управления взрывом и связи;

комплектами ключей и приспособлений для вскрытия колодцев и отрывки шурфов, шанцевым инструментом, указками и другими средствами.

Примерный перечень средств оснащения группы уничтожения ЯМ противника приведен в приложении 18.

413. При выработке решения командир группы уничтожения уясняет и оценивает: район, в котором проводит поиск и уничтожение ЯМ; последовательность и сроки выполнения задачи; возможный характер заграждений в районе установки ЯМ и вероятные способы ее установки; порядок действий групп захвата по уничтожению подразделений прикрытия противника и рубеж выхода ее на безопасное расстояние от места установки ЯМ; возможности группы уничтожения по преодолению заграждений, поиску и уничтожению ЯМ; влияние местности на выполнение задачи.

В решении командир группы уничтожения определяет способы выполнения задачи, задачи подразделениям (расчетам); порядок взаимодействия подразделений (расчетов) между собой и в целом группы уничтожения с группой захвата: порядок передачи сигналов управления, поддержания связи и сроки представления донесений.

Поиск ядерных мин

414. При поиске ЯМ выявляются:

расположение заграждений прикрытия и их характер; наличие антенных устройств и проводных линий управления;

наличие ЯМ, их количество, тип, места и способы установки.

Ядерные мины, антенные устройства и проводные линии управления обнаруживаются по демаскирующим признакам, основными из которых являются:

следы работ по установке ЯМ (наличие элементов укупорки, взрыхленность отдельных участков грунта, нарушение цвета и яркости фона травяного покрова в местах установки);

наличие крышек колодцев, радиационных полей ядерных мин и больших масс металла в грунте;

наличие антенн, проводных линий управления и следов их укладки в грунт.

415. Расчет проделывания проходов и разминирования местности, оснащенный средствами разведки заграждений и зарядами разминирования, перемещается в голове колонны группы уничтожения, ведет разведку минно-взрывных заграждений противника и проделывает в них проходы для группы уничтожения.

416. Расчет поиска и создания помех с выходом в район установки ЯМ визуально и с помощью оптических средств просматривает местность и уточняет вероятные места установки ЯМ, готовит к применению необходимые приборы.

По указанию командира расчета первый и второй номера развертывают и включают переносные передатчики помех, обозначают два-три квадрата 10ХЮ (15Х15) м и после разбивки их на полосы шириной 1 (1,5) м приступают к поиску проводных линий управления ЯМ с помощью прибора, двигаясь по контуру участка поиска, и обозначают места их залегания флажками в двух точках.

Третий и четвертый номера приступают к поиску ЯМ последовательно в одном, а затем в других квадратах, обозначая обнаруженные объекты флажками.

Пятый и шестой номера отыскивают крышки колодцев, антенны и другие элементы установленной ЯМ с помощью миноискателей и также обозначают их флажками.

Поиск начинается со стороны противника.

Командир отделения (расчета) совместно с третьим—шестым номерами производит распознавание обнаруженных объектов с помощью специального прибора и при обнаружении признаков ЯМ совместно с первым и вторым номерами определяет рабочую частоту декодирующего приемника и ставит помеху.

При расположении ЯМ в колодце с забивкой распознавание ее может быть осуществлено в зависимости от условий местности и обстановки через скважину, пробуренную на удалении 0,3—0,5 м от колодца с помощью бурильных средств или вручную.

417. Для поиска ЯМ, установленной под водой, отделение (расчет) поиска оснащается магнитным бомбоискателем, размещаемым в лодке, и другими средствами.

418. Поиск ядерных мин, установленных в стенах зданий и в сооружениях, производится с помощью специального прибора, закрепленного на штанге. Поиск ведется последовательным перемещением прибора по площади стены с производством соответствующих измерений.

Уничтожение ядерных мин

419. Уничтожение ЯМ (рис. 199), установленных в колодцах, производится подрывом кумулятивных зарядов, устанавливаемых на крышках этих колодцев. Если известно, что ЯМ находится в колодце с забивкой на глубине более 2 м, ее уничтожают сосредоточенными или удлиненными зарядами, опускаемыми в шурф рядом с колодцем.

Для уничтожения ЯМ, установленных в шурфах с забивкой грунтом до 2 м или закрытых стальной крышкой толщиной до 50 мм, могут применяться сосредоточенные заряды.

Масса сосредоточенного заряда для уничтожения ЯМ как при контактном, так и при неконтактном способе его расположения определяется по формуле $C=13/R^3$, где C — масса заряда, кг; R — расстояние от центра заряда до центра ЯМ, м.

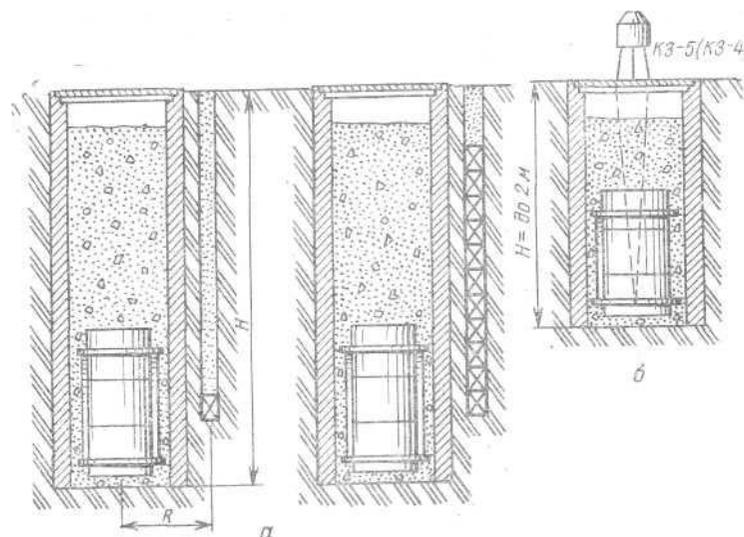


Рис. 199. Способы уничтожения ЯМ:

a — сосредоточенными и удлиненными зарядами, размещенными в шурфах; *б* — кумулятивным зарядом, размещенным на крышке колодца

Масса удлиненного заряда для уничтожения ядерной мины, находящейся в колодце с забивкой, определяется по формуле $C=5Y^2Y$, где Y — глубина установки ЯМ, м.

420. Уничтожение ЯМ, установленных под водой, осуществляется взрывом сосредоточенных или кумулятивных зарядов (кумулятивных противотанковых мин), располагаемых в воде над ЯМ.

Ядерные мины, установленные в сооружениях, уничтожаются взрывом кумулятивных и сосредоточенных зарядов, размещенных на элементах сооружений над местом установки ядерного зарядного устройства.

Открыто расположенная ЯМ уничтожается кумулятивным и обычным зарядами ВВ, размещаемыми непосредственно на корпусе ядерной мины. Выбор формы, места расположения и массы заряда для уничтожения ЯМ зависит от ее типа, места и способа установки и возможности доступа к ней. Во всех случаях взрыв заряда должен обеспечить разрушение конструкции мины или уничтожение ядерного зарядного устройства.

Установленные заряды могут также подрываться с помощью средств дистанционного управления взрывом, если в диапазоне частот управления не ставятся помехи, а также электрическим способом.

Подрывная станция оборудуется на безопасном удалении от района взрыва заряда.

421. После взрыва зарядов в район уничтожения ЯМ выдвигается химический разведывательный дозор, который производит радиационную разведку, определяет уровни радиоактивного заражения местности, обозначает направление движения войск.

Командир группы уничтожения после уничтожения ЯМ противника немедленно докладывает командиру ГРУППЫ захвата о выполнении поставленной задачи и совместно с ним составляет и представляет старшему начальнику (командиру, поставившему задачу на захват и уничтожение ЯМ) боевое донесение об уничтожении ЯМ противника, в котором указываются:

место составления донесения, время, дата, карта;

место установки ЯМ с приложением схемы (выкопировки из карты) привязки места установки ЯМ к карте масштаба 1:50 000 или 1:25 000 с указанием координат и двух-трех местных ориентиров, имеющихся на капте, азимутов и расстояний от них до места уничтожения ЯМ;

способ установки ЯМ с показом на второй схеме (по возможности) марки ЯМ, схемы ее установки в колодце, шурфе, на объекте, под водой, обнаруженных кабелей управления взрывом, антенн и других данных, характеризующих способ установки ЯМ;

способ уничтожения ЯМ: тип зарядов уничтожения (ВВ, КЗ и др.), их масса, количество, места установки, способ подрывания, время взрыва, место подрывной станции;

результат взрыва заряда ВВ, КЗ (степень разрушения ЯМ, размер образовавшейся воронки, уровень радиоактивного заражения местности);

ограждение места уничтожения ЯМ, возможные пути обхода, способ обозначения, показанные на первой схеме" - средства, которыми необходимо пополнить группу уничтожения для выполнения последующей задачи.

Командир части (подразделения), от которой выделены подразделения для захвата и уничтожения ЯМ, высылает это донесение в штаб дивизии (бригады),

Глава 22

РАЗМИНИРОВАНИЕ ДОРОГ

422. Для противодействия маневру войск, нарушения подвоза материальных средств и эвакуации автомобильные и железные дороги противником могут минироваться и разрушаться.

Для минирования автомобильных дорог кроме обычных противотанковых и противопехотных мин могут применяться противобортовые и противокрышевые (самонаводящиеся) мины, а также фугасы.

Мины и фугасы могут устанавливаться на проезжей части и на обочинах дорог, обычно в местах, проходящих по крутым косогорам, карнизам (полкам), в теснинах, выемках и насыпях, а также на открытых участках и объездах; на крутых и закрытых поворотах (серпантинах), перевальных участках; у мостов, путепроводов, в тоннелях, водопропускных трубах и других местах. Для минирования железных дорог обычно применяются специальные противопоездные мины и фугасы.

423. Основными характерными демаскирующими признаками минирования дорог могут быть: свежие следы земляных работ на дорожном полотне, нарушение целостности твердого покрытия полотна дороги; отличие цвета ее отдельных мест и участков от общего фона; наличие на дороге насыпного грунта, различного мусора и отдельных камней; проседание грунта в отдельных местах, нарушение однородности и плотности его; следы искусственного уплотнения грунта; оставленная укупорка от мин и взрывчатых веществ, забытые инструмент и принадлежности для минирования, указки и ограждения; свежая окраска отдельных мест на дорожных сооружениях, следы бетонирования, наличие забивки в водопропускных трубах и др.

424. Разминирование путей движения, маневра, подвоза и эвакуации осуществляется специально назначенными для этого инженерными подразделениями, а также отря-

дами обеспечения движения (ООД), отрядами и группами разграждения (Оразг и Гразг).

К разминированию военно-автомобильных дорог привлекаются подразделения дорожных войск, содержащие эти дороги и несущие на них дорожно-комендантскую службу. При разминировании дорог тщательно проверяются все дорожные сооружения и соответствующие полосы безопасности.

Разминирование железных дорог выполняют железнодорожные войска.

Разминирование грунтовых дорог и колонных путей

425. Для разминирования грунтовой дороги обычно назначается инженерно-саперное отделение на бронетранспортере, оснащенное миноискателями, щупами, кошками, зарядами ВВ и т. п. В ряде случаев для выполнения этой задачи могут выделяться танк с тралом и дорожный миноискатель. При действиях отделения с танком, оснащенным тралом, разминирование осуществляется в такой последовательности: бронетранспортер с саперами движется за танком на удалении не менее 100 м. При взрыве мины под тралом танк и бронетранспортер останавливаются, саперы спешиваются, проверяют и разминируют дорожное полотно, начиная от места остановки бронетранспортера, и продвигаются вперед по дороге на расстояние не менее 100 м от места остановки танка с тралом. После проверки (разминирования) указанного участка дороги движение продолжается в том же порядке.

426. При действиях инженерно-саперного отделения с дорожным миноискателем (рис. 200) разминирование до поры осуществляется в такой последовательности:

в процессе движения по дороге оператор наблюдает за показаниями индикаторных устройств на пульте управления и за исправностью работы поискового устройства;

при обнаружении мин дорожный миноискатель автоматически останавливается, командир, четвертый и пятый номера расчета выходят из машины, после отхода ее назад на 12—15 м индивидуальными миноискателями и щупами проверяют полотно дороги на участке не менее 100 м по ходу движения вперед. При обнаружении мин их удаляют с дороги кошкой или уничтожают подрывными зарядами, при этом дорожный миноискатель отводится на безопасное расстояние. Командир расчета руководит действиями своего подразделения;

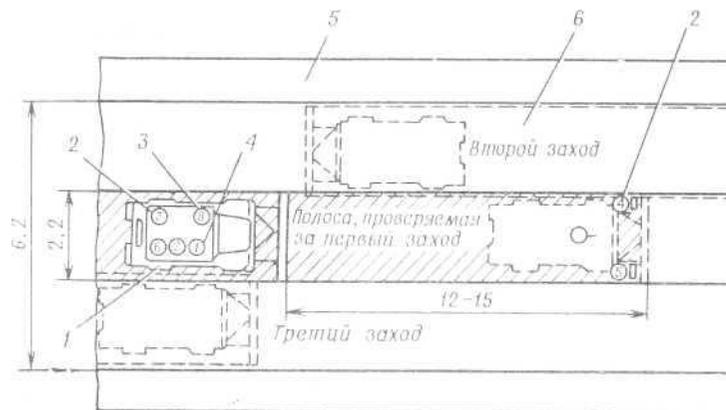


Рис. 200. Разведка и разминирование дорожного полотна одним дорожным миноискателем (размеры в м):
1 — миноискатель ДИМ (ДИМ-М); 2 — номер расчета с миноискателем и щупом; 3 — водитель; 4 — оператор дорожного миноискателя; 5 — кабину; 6 — дорожное полотно
Время на разминирование 1 км дороги инженерно-саперным отделением — 1—1,5 ч

после удаления с дороги обнаруженных мин движение миноискателя по команде командира расчета продолжается.

427. Разминирование дороги инженерно-дорожным (инженерно-саперным) отделением или отделением разминирования вручную с помощью миноискателей и щупов (рис. 201) выполняется одновременно на всю ширину дорожного полотна одним заходом.

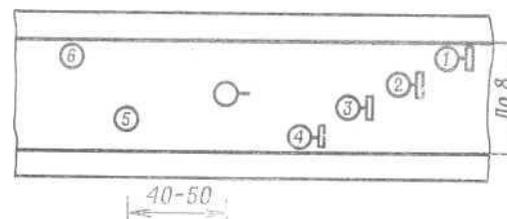


Рис. 201. Разминирование дороги инженерно-саперным отделением вручную (размеры в м)
Время на разминирование 1 км дороги шириной 6-8 м отделением — 2,5—3 ч

Первый — четвертый номера расчета с миноискателями продвигаются один за другим уступом вправо (влево) на дистанциях 15—20 м, ведя разведку дороги, каждый в

полосе 1,5—2 м. При обнаружении мины они подают установленный сигнал (голосом, свистком, флажком). Места расположения обнаруженных мин и границы проверенной полосы обозначаются флажками.

Пятый и шестой номера, двигаясь сзади на удалении 40—50 м, соблюдая меры безопасности и установленные расстояния, стаскивают обнаруженные мины кошками, удаляют их с дороги и под руководством командира отделения уничтожают мины накладными зарядами или обезвреживают их и обозначают разминированный участок дороги знаками.

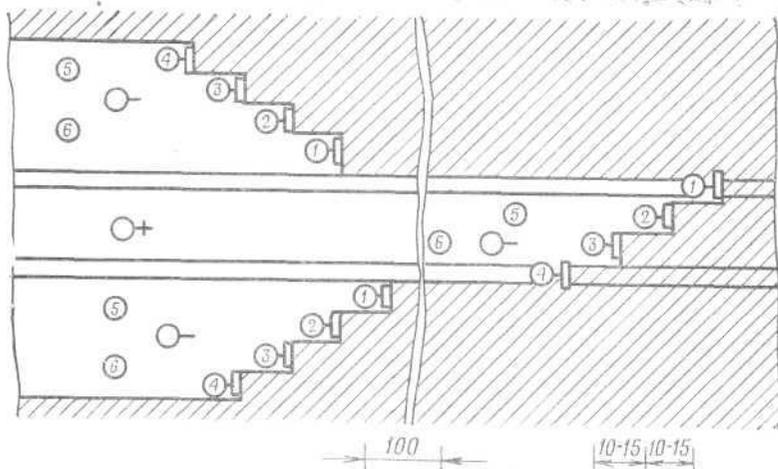


Рис. 202. Разминирование дороги с полосами безопасности шириной 6—8 м инженерно-саперным взводом (размеры в м)
Время на разминирование 1 км дороги (шириной 6—8 м) с полосами безопасности 6—8 м взводом вручную — 2,5—3 ч

428. Для разминирования дороги с полосами безопасности движения по обеим сторонам дороги шириной по 6—8 м каждая (рис. 202) выделяется инженерно-саперный (дорожный) взвод. Одно отделение производит разведку и разминирование дорожного полотна, а два другие — разведку и разминирование полос безопасности с обеих сторон дороги.

Для разминирования полос безопасности большей ширины может выделяться до роты. Обнаруженные мины удаляются (обезвреживаются) или уничтожаются.

Невзорвавшиеся артиллерийские и минометные боеприпасы стаскиваются кошкой или уничтожаются на месте накладными зарядами.

При недостатке времени на разминирование полос безопасности обнаруженные в них минные поля, группы мин и другие боеприпасы ограждаются и обозначаются указками. Противобортовые, самонаводящиеся мины и противопехотные мины направленного поражения уничтожаются на месте их установки.

В ходе разминирования командир роты (взвода) контролирует действия расчетов по поиску и обезвреживанию мин, соблюдение ими мер безопасности и лично руководит уничтожением мин.

Разминирование дорог с твердым покрытием

429. При разминировании дорог с твердым покрытием проверке подвергаются дорожное полотно, обочины, кюветы и дорожные сооружения. Одновременно производится разведка полос безопасности шириной до 100 м по обеим сторонам дороги на наличие противобортовых и самонаводящихся (противокрышевых) мин.

Особое внимание обращается на искусственные дорожные сооружения (мосты, трубы и др.) и участки дорог в выемках и насыпях, на крутых поворотах и пересечениях дорог, в местах, где обход затруднен, а также на участки дорог, пересекающих рубежи обороны.

430. Разминирование полотна дороги с твердым покрытием, обочин и кюветов осуществляется в соответствии с указаниями ст. 425—427. Для поиска противотранспортных мин и управляемых фугасов инженерные подразделения, кроме того, оснащаются магнитными бомбоискателями, глубинными щупами и специальными приборами (см. ст. 412).

Противотранспортные мины уничтожаются без их извлечения с места установки взрывным способом, сосредоточенными или кумулятивными зарядами. Личный состав и техника при подготовке взрыва должны находиться на безопасном удалении.

Расчет при уничтожении противотранспортной мины действует в такой последовательности.

Над местом установки обнаруженной мины вначале с соблюдением всех мер предосторожности подрывается заряд В В массой 0,4—1 кг для проверки чувствительности мины к внешним воздействиям; глубинным щупом определяется глубина установки мины; механическим или ручным буром пробуривается скважина диаметром 10—30 см, скважина по глубине не должна доходить до мины на 30—

50 см, в скважину опускается и подрывается кумулятивный или сосредоточенный заряд. При небольшом заглублении (1,5—2 м) мина может уничтожаться кумулятивным зарядом, установленным на поверхности.

Обезвреживание противотранспортных и объектных мин (мин замедленного действия) допускается только в тех случаях, когда они обнаружены в наиболее важных сооружениях (в опорах больших мостов, тоннелях и др.) или в непосредственной близости от них и известно их устройство. Обезвреживание производится расчетом в составе трех человек во главе с офицером.

Перед обезвреживанием мин замедленного действия, установленных в грунт, уточняется их местоположение, из опасной зоны удаляются личный состав и техника. Рядом с минным колодцем (скважиной), в котором установлены мины, на расстоянии не менее 0,3 м откапывают шурф так, чтобы его глубина была на 0,6—0,8 м больше глубины установки мины. Обнаруженную мину и заряд очищают от грунта. При наличии элементов неизвлекаемости вне корпуса мины ее не обезвреживают, а уничтожают накладным зарядом.

Разминирование дорожных сооружений

431. Для разминирования дорожных сооружений в зависимости от их характера и объема работ назначаются инженерно-саперные подразделения или подразделения разминирования, которые кроме комплектов разминирования оснащаются специальными приборами и инструментом (глубинными щупами, бомбоискателями и др.).

На безопасном расстоянии от разминированного объекта выставляются оцепление или предупредительные знаки и оборудуются укрытия для личного состава.

По демаскирующим признакам или с помощью щупов определяется место вскрытия дорожного покрытия, каменной кладки опоры и т. п. При обследовании разминированного объекта пьезостетоскопами необходимо принять меры к максимальному уменьшению посторонних шумов (работы машин, взрывов, земляных работ и т. п.).

В ряде случаев для приближения к объектной мине (заряду) необходимо отрывать шурф (рукав), который располагают так, чтобы к заряду или мине можно было подойти с его боковой стороны. Отрывка шурфа (выделка рукава) должна выполняться посменно одним-двумя солдатами под руководством командира подразделения; ос-

тальной состав подразделения должен находиться в укрытии (на безопасном расстоянии).

432. В обнаруженных объектных минах, зарядах, бомбах прежде всего выявляется наличие элементов неизвлекаемости и необезвреживаемости, при их отсутствии обезвреживается (удаляется) взрыватель (взрывное устройство); в последующем постепенно разбирается по частям сам заряд мины, если он состоит из нескольких упаковок В В, снарядов, бомб или мин. Если доступ к взрывателю невозможен (находится внутри заряда), то обезвреживание начинается с разборки заряда с тщательным соблюдением мер безопасности.

При отрывке шурфов (выделке рукавов) для обеспечения доступа к заряду и при разборке заряда мины необходимо обращать внимание на возможность применения противником мин-ловушек, элементов неизвлекаемости и взрывателей разгрузочного действия.

Грунт из шурфов удаляют слоями толщиной 10—20 см с помощью лопат, не допуская ударов и периодически проверяя оставшийся грунт щупом или миноискателем. По мере приближения к мине отрывка грунта производится все более тонкими слоями с заменой металлических инструментов деревянными, а очистка корпуса мины и ее элементов от грунта выполняется руками.

433. При разминировании мостов (путепроводов) обнаруженные заряды ВВ снимаются после удаления из них электродетонаторов или других взрывных устройств. Подводные части опор обследуются водолазами, а надводные — саперами с лодок, подмостей и люлек.

Поиск мин замедленного действия особенно тщательно ведется около и внутри береговых и промежуточных опор.

434. При разминировании тоннелей особое внимание уделяется поиску мин замедленного действия. Тщательному обследованию подвергаются подходы к тоннелю, его входные и выходные оголовки. Мины могут быть установлены в грунт в районе оголовков, а при неглубоком заложении тоннеля — над ними или сбоку. Если в тоннеле проходит железнодорожный путь, то он должен проверяться на наличие противопоездных мин.

При наступлении вдоль железных дорог разминирование их полотна для пропуска войск осуществляется подразделениями инженерных войск в соответствии с требованиями ст. 429—433.

РАЗГРАЖДЕНИЕ ВОДНЫХ ПРЕГРАД В МЕСТАХ ПЕРЕПРАВ

435. При обороне водной преграды противник может применять минно-взрывные, невзрывные и комбинированные заграждения, устанавливая их непосредственно на подходе к водной преграде, на берегах и в воде.

На подходе к водной преграде и на ее берегах, на возможных участках форсирования могут подготавливаться к разрушению искусственные сооружения на дорогах, устанавливаться минные поля из противотанковых и противопехотных мин и ядерные мины.

В воде могут устраиваться минно-взрывные, невзрывные и комбинированные заграждения (рис. 203, 204). На реках с большими глубинами могут устанавливаться якорные и донные неконтактные противодесантные мины, а на

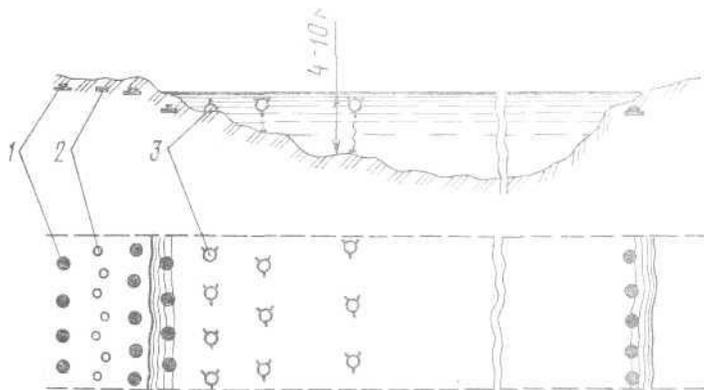


Рис. 203. Схема минно-взрывных заграждений противника на водной преграде: 1 — противотанковые мины; 2 — противопехотные мины; 3 — противо-

мелководных реках с пологими берегами — противотанковые и противодесантные.

436. При форсировании водных преград разграждению подлежат пути выдвижения войск к местам переправ, районы огневых позиций артиллерии и танков, выделяемых для стрельбы прямой наводкой, средств ПВО, районы посадки личного состава и погрузки техники на переправочно-десантные средства, районы герметизации танков и сосредоточения переправочных средств, исходный берег, русло реки и противоположный берег в местах оборудования переправ.

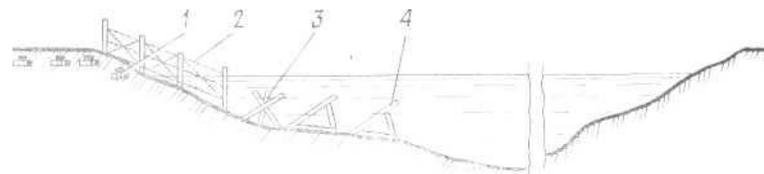


Рис. 204. Схема комбинированных заграждений противника на водной преграде:

1 — противотанковая мина; 2 — проволочное заграждение; 3 — металлический или железобетонный еж; 4 — двурога надолба

437. Проходы в минно-взрывных заграждениях на водных преградах проделываются подразделениями инженерных войск взрывным способом, с помощью танков с трапами и вручную. Обычно разминировается исходный берег, затем русло реки и противоположный берег. При высадке тактического воздушного десанта на противоположный берег проходы в заграждениях могут проделываться одновременно с исходного и противоположного берегов.

438. Разграждение водных преград в местах оборудования переправ осуществляется силами и средствами подразделений инженерных войск.

Разминирование местности на подступах к водной преграде и исходном берегу

439. При выходе войск к водной преграде разведка заграждений на берегу, их преодоление и проделывание в них проходов осуществляются танками и БМП с минными трапами, инженерно-саперными подразделениями, приданными мотострелковым (танковым) батальонам первого эшелона, с применением зарядов разминирования и вруч-

ную (рис. 205). Проходы в заграждениях на берегу обозначаются знаками установленного образца.

440. После выхода по продленным проходам к урезу воды инженерно-саперное подразделение приступает к разминированию берега, а водолазы — к разведке и устройству проходов в заграждениях, установленных в воде.

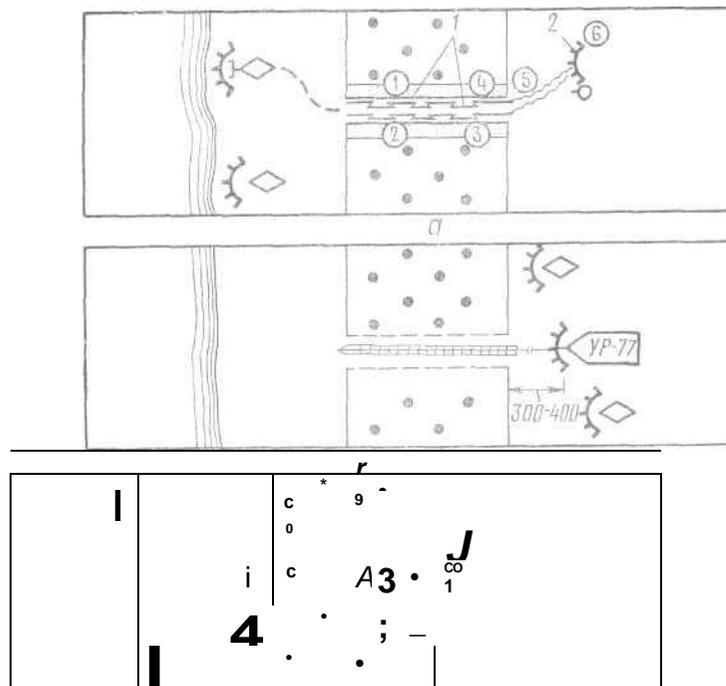


Рис. 205. Продельвание проходов в минных полях противника на исходном берегу при форсировании водной преграды (размеры в м):
 а — с помощью танка с тралом и уширением вручную; б — с помощью УР-77; в — вручную; / — удлиненные заряды; 2 — подрывная станция

При продельвании проходов взрывным способом в заграждениях, установленных в воде, исходный берег разминировается в первую очередь на тех участках, где оборудуются пусковые позиции установок разминирования или собираются заряды разминирования. В дальнейшем разминирование береговой полосы производится одновременно с разминированием русла реки.

Разминирование участков реки в местах оборудования переправ

441. Для десантной переправы независимо от типа десантного средства, а также для плавающих танков и БМП ширина прохода в заграждениях, установленных в воде, зависит от ширины реки и скорости течения и должна быть не менее 30 м.

Ширина проходов на трассах переправы танков под водой должна составлять не менее 40 м. Для паромной переправы ширина разграждаемого участка должна быть не менее 120 м.

На мостовых переправах ширина разграждаемого участка определяется способом наводки моста и шириной реки. При наводке наплавного моста поворотом на реках шириной 200—250 м минимальная ширина разграждаемого участка реки должна быть в полтора раза больше ширины реки.

При строительстве моста на жестких опорах необходимо разграждение участка реки шириной 100—200 м.

442. Разминирование реки глубиной до 1,5 м может производиться вручную; саперы оснащаются плавательными костюмами, миноискателями и комплектами разминирования. Обнаруженные мины удаляются с помощью кошек или уничтожаются накладными зарядами ВВ на месте.

443. Продельвание проходов в заграждениях в воде может производиться с помощью самоходных и переносных установок разминирования (рис. 206).

При продельвании прохода в минном поле, установленном в воде у противоположного берега, заряд разминирования подается с исходного берега на противоположный; затем с отходом установки УР-77 назад заряд подтягивается в воду до тех пор, пока головная его часть не окажется у уреза воды, после чего осуществляется взрыв заряда. Подтягивание заряда после его пуска установкой разминирования УР-83П не производится.

При большой ширине реки и скорости течения менее 1 м/с заряд разминирования может подаваться на минное поле из положения установки УР-77 на плаву.

444. В отдельных случаях продельвание проходов в заграждениях, установленных в воде на глубинах свыше 1,5 м, может осуществляться водолазами. Отделение водолазов оснащается легководолазным снаряжением, миноискателями, стандартными зарядами (зарядами ВВ в шашках), электродетонаторами, саперным проводом (СПП-2), омметром, подрывной машинкой, надувной лодкой и само-

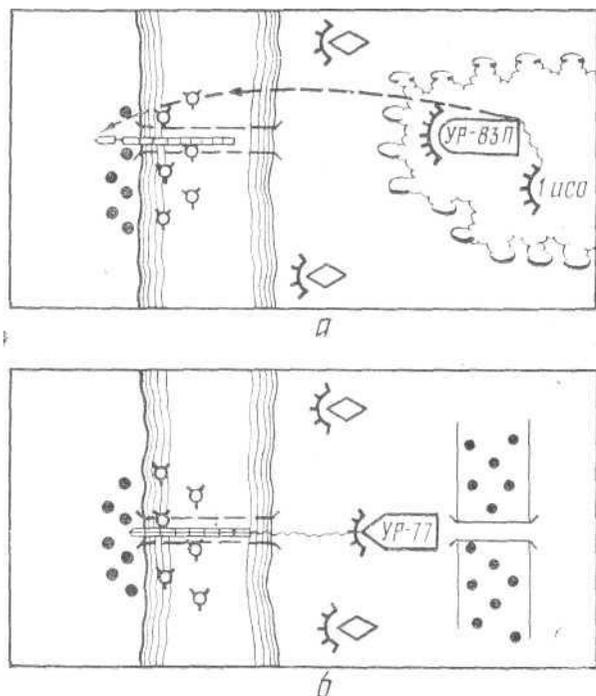


Рис. 206. Прodelывание проходов в минных полях, установленных в воде при форсировании водной преграды: а — с помощью УР-83П; б — с помощью УР-77

всплывающими буйками для обозначения границ прохода.

Устройство прохода в минно-взрывных заграждениях в воде осуществляется подрыванием заграждений с берега зарядами ВВ, установленными водолазами, электрическим способом. Отделение водолазов при устройстве прохода разбивается на номера расчета и действует в такой последовательности.

Командир отделения, ориентируясь по компасу, двигается под водой в заданном направлении и тянет за собой саперный провод СПП-2. Первый — третий номера расчета, закрепив концы своих ходовых канатов за пояс командира отделения, следуют за ним. Дойдя до последнего ряда заграждений, водолазы разворачиваются и следуют в обратном направлении к исходному берегу развернутым строем. При движении командир отделения ориентируется

по проложенному саперному проводу, а второй и третий номера передвигаясь справа и слева от него на удалении до 15 м (на длину ходового каната), ведут поиск заграждений каждый на своем направлении. Первый номер следует в 13 м сзади командира отделения в готовности оказать помощь второму и третьему номерам. Четвертый и пятый номера (в снаряжении) на лодке обеспечивают безопасность работ водолазов под водой. Шестой номер оборудует подрывную станцию на берегу.

Водолаз, обнаружив мину или другое заграждение, подергиванием ходового каната подает сигнал командиру отделения, устанавливает на заграждение заряд и с помощью резиновых жгутов закрепляет его, вставляет электродетонатор и подключает к нему электровзрывную сеть. Остальные водолазы в это время по команде командира отделения останавливаются. Закончив установку заряда, водолаз вторичным подергиванием ходового каната подает сигнал — по команде командира отделения водолазы продолжают поиск заграждений, двигаясь к исходному берегу. В такой последовательности водолазы действуют до

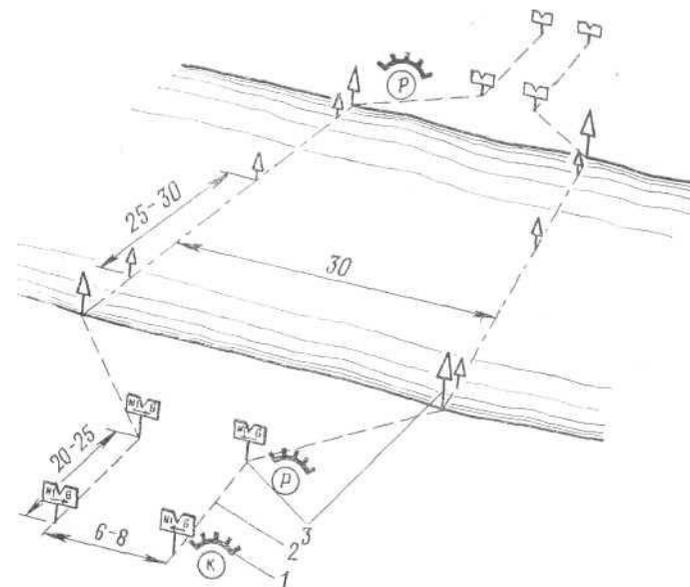


Рис. 207. Схема обозначения прохода в заграждениях на водной преграде (размеры в м): 1 — командантский пост; 2 — границы прохода; 3 — знаки для обозначения прохода на суше и воде

выхода на берег. После выхода на берег они отводятся в укрытие или на безопасное расстояние, а шестой номер по команде командира отделения, проверив электровзрывную сеть, подрывает заряды. После этого проводится контрольная проверка прохода тем же способом.

445. Прodelывание проходов в невзрывных заграждениях в воде производится в соответствии с указаниями гл. 19.

446. Проходы в заграждениях в воде обозначаются хорошо видимыми знаками, установленными на поплавках (плавающими буйами, вехами и т. п.). В темное время суток устанавливаются односторонние светящиеся знаки. Знаки устанавливаются вдоль обеих границ прохода на всю его глубину (рис. 207). В начале каждого прохода выставляется щит с надписью: «Трасса разминирована на ширину...» (указывается ширина прохода в метрах). Прodelанные и обозначенные проходы передаются коменданту переправы, который организует на них комендантскую службу.

Разминирование противоположного берега

447. Проходы в минных полях на противоположном берегу реки прodelываются механическим и взрывным способами и вручную. Прodelывание проходов взрывным способом с применением самоходных и переносных установок разминирования может производиться одновременно в русле реки и на противоположном берегу.

448. При ширине реки 300—400 м могут применяться самоходные и переносные установки разминирования для подачи заряда с одного берега на другой (рис. 208).

После пуска заряда с исходного берега и падения его на противоположный берег установка разминирования типа УР-77 отводится назад до подхода узла передачи детонации заряда к урезу воды, после чего производится взрыв заряда. Для переносной установки разминирования на исходном берегу оборудуется пусковая позиция на удалении от уреза воды, обеспечивающем перекрытие заграждений без подтягивания заряда.

При ширине реки более 400 м для прodelывания прохода на противоположном берегу заряды на минное поле подаются с установок разминирования из положения на плаву или в зависимости от обстановки с паромов, при этом необходимо учитывать, что длина прохода будет меньше длины заряда.

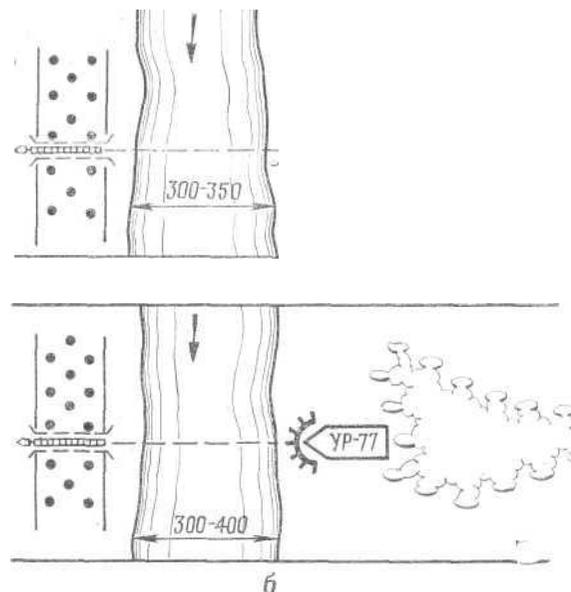


Рис. 208. Прodelывание проходов в минных полях на противоположном берегу при форсировании с ходу (размеры в м): а — с помощью УР-83П; б — с помощью УР-77

449. Разминирование противоположного берега реки вручную выполняется после прodelывания проходов в воде. Для устройства прохода-тропы в противопехотных заграждениях применяется заряд разминирования ЗРП. Пуск заряда производится как с берега, так и с плавающего средства при подходе его к противоположному берегу на расстояние 80—100 м. В этом случае плавающее средство оборудуется специальным настилом, на котором устанавливается ЗРП в виде щита 2X2,5 м, изготавливаемого из досок толщиной 30 мм.

450. Для защиты переправ от плавучих мин противника устанавливаются противоминные ограждения. Они должны быть просты по устройству, легко и быстро устанавливаться на водной преграде, обладать достаточной плавучестью и прочностью, быть малозаметными с воздуха и позволять быструю замену или восстановление их в случае повреждения.

Для защиты переправ от повреждения сплавленными минами устраиваются боны в несколько рядов, располагаемые в 1—2 км вверх по течению от переправы. Боновое

ограждение изготавливается в виде деревянных поплавок, прикрепляемых проволочными оттяжками к канату, натянутому над преградой и заанкеренному на берегах. Бонные ограждения могут устраиваться в виде бревен или жердей, связанных между собой стальным или пеньковым канатом. На берегах они крепятся к специально устраиваемым анкерам или местным предметам.

Против сплавных мин устраиваются проволочные или пакетные сети, подвешиваемые к бонам или плотикам-поплавкам и удерживаемые в воде (в вертикальной плоскости) грузами массой 3—5 кг, привязанными к нижней части сетей.

Для более удобного отвода сплавных мин к берегу все ограждения устанавливаются под углом к направлению течения.

Противоминные ограждения охраняются речными заставами.

Глава 24

РАЗМИНИРОВАНИЕ РАЙОНОВ РАСПОЛОЖЕНИЯ ВОЙСК

451. При выборе или занятии районов расположения необходимо учитывать, что они могут быть заминированы. В этих районах возможно наличие минных полей, минированных зданий, фортификационных и дорожных сооружений, переправ, оставленной техники, вооружения и имущества. Кроме того, районы расположения и пути выхода из них могут подвергаться дистанционному минированию.

452. При выборе районов расположения войск используются сведения о заграждениях, полученные воздушной и другими видами разведки.

До выхода войск в районы расположения они проверяются на наличие мин и взрывоопасных предметов. С этой целью в состав рекогносцировочных групп включаются подразделения инженерных войск со средствами разведки заграждений.

Проверка на наличие мин и разминирование районов расположения производятся инженерно-саперными подразделениями (подразделениями разминирования и разграждения) с привлечением подразделений родов войск. Для выполнения этой задачи они могут усиливаться танками с минными тралами.

В отдельных случаях для проверки местности на наличие мин и разминирования районов, а также контроля качества разминирования, произведенного другими подразделениями, могут привлекаться подразделения собак минно-розыскной службы.

Разминированию подлежат места размещения подразделений и пунктов управления, пути подхода к ним, прилегающие дороги.

Проверка районов расположения войск на наличие мин

453. В районе расположения в первую очередь проверке подвергаются основные дороги и их объезды, районы развертывания пунктов управления, позиционные районы ракетных и зенитно-ракетных частей; в последующем — остальные дороги и отдельные участки местности вдоль дорог, предназначенные непосредственно для расположения подразделений.

454. При проверке местности на наличие мин могут применяться танки, оснащенные минными тралами, инженерные разведывательные машины, дорожные и индивидуальные миноискатели, щупы, комплекты разведки и разминирования, оптические средства разведки и др.

Поиск объектных и противотранспортных мин осуществляется подразделениями с помощью глубинных щупов, бомбоискателей и других специальных средств.

В лесу проверка местности проводится по обеим сторонам от дорог и просек, как правило, вручную с помощью миноискателей и щупов на ширину, необходимую для размещения подразделений.

Выявленные минные поля ограждаются и обозначаются, а при наличии времени разминируются. Отдельные мины и невзорвавшиеся боеприпасы уничтожаются.

455. Командир подразделения, выполняющего задачу по проверке местности на наличие мин, при постановке задач подчиненным должен указать: особенности местности, возможные способы ее минирования и ожидаемые наиболее вероятные типы мин противника; участки местности, подлежащие проверке, и маршруты движения к ним; исходное положение подразделения перед началом выполнения задачи; сроки, способы и порядок выполнения задачи; время и место доклада о результатах выполнения задачи.

Проверка проводится под непосредственным руководством командира взвода. Границы проверенных полос местности обозначаются флажками (вехами).

456. Местность на наличие мин вдоль дороги, где должны располагаться войска, проверяется с помощью танков, оснащенных минными тралами, в полосе глубиной до 200 м с обеих сторон дороги зигзагообразным движением от дороги к внешней границе проверяемой полосы и обратно. Расстояние между соседними точками поворота может составлять 60—80 м. На каждые два трала выделяется отделение на бронетранспортере, которое продвигается по предварительно проверенной и разминированной дороге на безопасном удалении от танков с минными тралами. При

взрывах мин под тралами отделение спешивается и расчетами по два-три человека с помощью миноискателей и щупов проверяет местность в районе взорвавшейся мины на 100 м вперед и 40—50 м в обе стороны от направления движения танка с тралом. Обнаруженные мины обозначаются и уничтожаются выделяемыми для этого специальными командами.

457. В отдельных случаях для проверки придорожной полосы могут использоваться инженерные разведывательные машины и дорожные миноискатели, которые при проверке местности движутся аналогично танкам с тралами, но расстояние между соседними точками поворота сокращается до 40 м. При обнаружении мин или невзорвавшихся боеприпасов расчеты с миноискателями и щупами выходят из машин, уточняют места установки мин и обозначают их. В последующем мины уничтожаются накладными зарядами.

458. При проверке местности с обеих сторон дороги на наличие мин вручную каждому отделению назначается участок длиной и шириной 200 м. Отделение действует расчетами по три человека. Один расчет проверяет полосу местности по одну сторону дороги, второй — по другую. Расчеты двигаются зигзагообразно с расстоянием между соседними точками поворота 40—50 м, проверяя подозрительные места. Каждый номер проверяет миноискателем полосу шириной 2—2,5 м, уточняя места расположения и характер обнаруживаемых предметов с помощью щупа.

Обнаруженные минные поля ограждаются.

Разминирование местности

459. Разминирование участков местности, на которых обнаружены мины, может производиться подразделениями инженерных войск с помощью танков, оснащенных минными тралами, и вручную с помощью миноискателей, щупов, кошек и подрывных зарядов.

460. Разминирование участка местности инженерно-саперным отделением на БТР, оснащенном танком с катково-ножевым минным тралом, производится в следующем порядке.

Вначале танк с тралом проделывает колеиный проход вдоль одной из границ заданной полосы разминирования на установленную глубину участка от исходного рубежа. Инженерно-саперное отделение, действуя в пешем порядке с миноискателями, щупами, кошками и подрывными за-

рядами, проверяет и уширяет проход на ширину 6—8 м. Обнаруженные мины уничтожаются выделенными номерами расчета в установленном порядке, а проделанный проход обозначается. В последующем танк с тралом, двигаясь в обратном направлении рядом и параллельно с проделанным и обозначенным проходом, протраливает очередную полосу. Инженерно-саперное отделение на БТР двигается уступом сзади по проделанному проходу на удалении не менее 100 м.

При взрыве мины под тралом саперы спешиваются и действуют в соответствии со ст. 425 настоящего Руководства.

461. При разминировании местности вручную номерам расчетов инженерно-саперного отделения назначаются участки (полосы), на которых они производят уничтожение обнаруженных мин.

Продвигаясь вдоль боковых границ своих участков, каждый номер расчета внимательно осматривает местность и производит поиск в полосе шириной 2—2,5 м с помощью миноискателей. Подозрительные места проверяются щупом.

Границы проверенного участка (полосы) обозначаются белыми флажками или колышками, которые устанавливаются через 5—6 м. После выхода к противоположной границе участка саперы приступают к поиску мин на следующей полосе, при этом они последовательно снимают флажки с ранее обозначенной границы и переставляют их на новую. Обнаруженные мины и другие невзорвавшиеся боеприпасы и взрывоопасные предметы обозначаются красными флажками. При обнаружении противопехотных мин натяжного действия местность предварительно протраливается кошкой.

462. Все обнаруженные мины и боеприпасы в зависимости от их типа обезвреживаются или уничтожаются специально назначенными командами подрывников.

На время выполнения взрывных работ по границе опасной зоны выставляется оцепление.

Подрывание противотанковых мин производится от дельными накладными зарядами, а противопехотных мин нажимного действия — зарядами, размещаемыми в сбок корпуса мины.

Противопехотные мины натяжного действия уничтожаются тралением кошкой с расстояния не менее 30 м или взрывом заряда, размещаемого рядом с миной.

Обезвреживание обнаруженных мин допускается только при наличии необходимых сведений об их устройстве и способах их обезвреживания.

463. Проверке на наличие объектных мин в районах расположения войск подлежат: здания, удобные для размещения пунктов управления, подразделений, медицинских учреждений и войсковых складов; мосты и путепроводы, дорожные трубы и дамбы; фортификационные сооружения и другие важные объекты.

Для поиска и обезвреживания (уничтожения) объектных мин и зарядов ВВ назначаются подразделения инженерных войск. Обезвреживание и уничтожение объектных мин производятся опытными саперами под руководством офицеров (сержантов).

Поиск объектных мин производится осмотром сооружений и зданий, выявлением подозрительных мест и их проверкой с помощью глубинных щупов, бомбоискателей и специальных приборов.

464. При проверке и разминировании зданий и других объектов вначале производятся разведка и обезвреживание мин и мин-ловушек на подходах к объекту, тщательный осмотр зданий и объектов с целью выявления подозрительных мест, вскрытие заделки мины, осмотр и обследование ее, а затем уничтожение или обезвреживание. Обезвреживание и удаление с места установки объектных и противотранспортных мин применяются в тех случаях, когда нежелательно разрушение (повреждение) объектов, в которых они установлены, и когда известны устройство мины и порядок ее обезвреживания.

465. Осмотр и проверка зданий начинаются с подвалов (подполий) и лестничных клеток. Входить и открывать двери в зданиях следует с соблюдением мер предосторожности. Обычно закрытые входы (двери, окна) открываются с помощью веревки с кошкой из укрытия.

В подвалах земляной пол проверяется с помощью щупов и миноискателей, а асфальтобетонный — внимательным осмотром и, кроме того, отрывкой контрольных шурфов в подозрительных местах. Простукиванием стен и колонн деревянными молотками выявляются пустоты, в которых могут быть заложены мины.

При осмотре комнат в зданиях проверяются капитальные стены, полы, подоконники, ниши под ними и за батареями центрального отопления, дымоходы, вентиляционные трубы, отопительные установки, мебель и другое оборудование.

Обязательной проверке подлежат также все примыкающие к зданию сооружения и пристройки.

466. Основные объекты в районах расположения войск после разминирования подвергаются контрольной проверке группами, назначаемыми старшим начальником. Независимо от результатов первого обследования наиболее важные объекты проверке подвергаются несколько раз и только после этого занимаются войсками. При неуверенности в результатах проверок объекты не занимают до истечения срока, назначенного для их карантина.

Глава 25

РАЗМИНИРОВАНИЕ АЭРОДРОМОВ

467. Захваченные у противника аэродромы могут быть заминированы. Чаще всего минированию подвергаются взлетно-посадочные полосы, рулежные дорожки, места стоянки, укрытия для самолетов, командные пункты, склады горючего и смазочных материалов, подъездные пути и другие объекты аэродрома.

Для минирования обычно применяются противотанковые, противопехотные, противосамолетные, объектные и противотранспортные мины, мины-ловушки и авиационные боеприпасы (мины-бомбы, шариковые бомбы и пр.), а также ядерные мины. В ходе боевых действий аэродромы могут подвергаться минированию авиацией противника.

468. Проверка на наличие мин и разминирование аэродромов, захваченных у противника, проводится инженерно-аэродромными частями (подразделениями), а в отдельных случаях и силами подразделений инженерных войск, выделяемых распоряжением старшего начальника, с использованием средств поиска мин, минных тралов, зарядов разминирования, подрывных зарядов и других средств.

Поиск, обезвреживание и уничтожение специальных боеприпасов, мин замедленного действия, авиабомб и др. производятся в соответствии с Руководством по разминированию аэродромов.

469. Порядок и очередность разминирования аэродромов устанавливаются в зависимости от конкретных условий обстановки.

В первую очередь разминируются; взлетно-посадочная полоса с боковыми и торцевыми полосами безопасности, необходимая для взлета и посадки самолетов, места стоянки, рулежные дорожки, подъездные пути к аэродрому и внутри аэродрома, площадки для размещения средств управления, связи, радиотехнического обеспечения полетов.

В последующем разминируются: полосы безопасности (до нормальных размеров), участки летного поля между взлетно-посадочной полосой и рулежными дорожками, склады горючего и смазочных материалов, ракетного и авиационного вооружения, боеприпасов, авиационно-технического имущества, объекты инженерно-авиационной службы, обеспечивающие возможность эксплуатации аэродрома, казармы, столовые, медпункты, объекты, предназначенные для охраны и обороны аэродрома.

Разведка аэродромов на наличие мин

470. Разведка аэродрома, захваченного у противника, на наличие мин производится разведывательными дозорами, выделяемыми от инженерно-аэродромных частей (под разделений) на вертолетах, а в отдельных случаях (по решению старшего начальника)—инженерными разведывательными дозорами, выделяемыми от подразделений инженерных войск на вертолетах, БТР или инженерно-разведывательных машинах в такой последовательности. Вначале разведываются подъездные пути к аэродрому и дорожная сеть внутри аэродрома, районы расположения подразделений, привлекаемых для разминирования, а также места размещения техники (средств разведки и разминирования), в последующем разведываются взлетно-посадочная полоса, рулежные дорожки, места стоянок самолетов, стационарные объекты и подъездные пути, необходимые при восстановлении аэродрома.

Инженерный разведывательный дозор на БТР или инженерно-разведывательной машине высылается для разведки (доразведки) минных полей и определения границ заминированных участков, выявления типов мин и разведки дорожной сети на аэродроме и дорогах, по которым планируется перебазирование частей обеспечения и обслуживания.

471. Инженерный разведывательный дозор на вертолете под руководством представителя инженерно-аэродромной службы осуществляет разведку и аэрофотографирование аэродрома с вертолета в целях определения:

наличия минных полей на взлетно-посадочных полосах, рулежных дорожках и местах стоянок самолетов; типов мин; границ заминированных участков аэродромов.

Для определения мест установки и типов мин вертолет зависит несколько в стороне от вероятного района рас-

положения минного поля на высоте 10—15 м и после тщательного осмотра площадки снижается до 3 м, высаживает одного-двух саперов и уходит в сторону на 200—300 м. Саперы проверяют на наличие мин и обозначают указателями посадочную площадку, длина и ширина которой должна быть не менее двух диаметров несущего винта. После этого производятся посадка вертолета и высадка инженерного разведывательного дозора, который проверяет местность, устанавливает тип мин и обозначает указками границы минных полей.

Результаты разведки, в первую очередь данные о наличии мин на взлетно-посадочной полосе, рулежных дорожках и в местах стоянок самолетов, передаются на командный пункт. Результаты аэрофотографирования передаются после их обработки.

Разминирование взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек и подъездных путей

472. Разминирование взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек и подъездных путей обычно производится вручную.

;

Взлетно-посадочная полоса разбивается на участки протяженностью 500 м. Разминирование каждого участка производится взводом, который выполняет задачу, действуя по отделениям. Первое отделение производит поиск мин и разминирование взлетно-посадочной полосы, а второе и третье отделения — разминирование полос безопасности, прилегающих к взлетно-посадочной полосе: боковых — шириной по 30 м и торцевых — длиной по 200 м.

Первое отделение, оснащенное миноискателями, кошками, бомбоискателями, подрывными зарядами из расчета 3—5 кг на 100 м взлетно-посадочной полосы, средствами взрывания, флажками, действует в составе четырех человек. Остальные номера расчета (пятый и шестой) входят в возглавляемую заместителем командира взвода группу уничтожения обнаруженных боеприпасов.

Первый — четвертый номера расчета, двигаясь вдоль взлетно-посадочной полосы, осматривают ее поверхность с целью обнаружения мин, находящихся на поверхности покрытия, а также под покрытием по демаскирующим признакам установки мин (свежего бетона, вновь заделанных щелей и т. п.). Ширина полосы поиска мин для каждого номера назначается от 3 до 10 м. Границы полос обозначаются флажками.

Обнаруженные противотанковые и противопехотные мины обозначаются. В случае обнаружения демаскирующих признаков установки специальных мин или наличия заглубившейся, но невзорвавшейся авиабомбы номер расчета обозначает это место флажком и докладывает командиру отделения.

Второе и третье отделения, оснащенные миноискателями, бомбоискателями, щупами, кошками, флажками, зарядами ВВ и средствами взрывания, разбиваются на номера расчетов и разворачиваются уступом вправо (влево) и разминируют полосы по 30 м от края взлетно-посадочной полосы челночным методом. Ширина поиска каждым номером расчета 1,5—2 м.

Первый номер расчета с миноискателем, двигаясь по краю взлетно-посадочной полосы, проверяет на наличие мин полосу шириной 2 м.

Особое внимание уделяется проверке сооружений дренажной и водоотводной систем аэродрома. Вскрытие колодцев дренажной сети производится с помощью кошки с веревкой с безопасного расстояния. Командир отделения обязан следить за тем, чтобы личный состав и техника, занятые на других работах, находились за пределами опасной зоны.

Второй — четвертый номера расчета с миноискателями и щупами, двигаясь вдоль взлетно-посадочной полосы по прилегающей грунтовой части, проверяют полосы шириной по 1,5—2 м; пятый и шестой номера, следуя за ними, проверяют всю полосу разминирования отделения на наличие специальных мин и невзорвавшихся авиационных (артиллерийских) боеприпасов.

После разминирования первого участка взвод выдвигается на следующий участок взлетно-посадочной полосы.

Разминирование рулежных дорожек и подъездных путей организуется аналогично разминированию взлетно-посадочной полосы.

473. Для проверки и разминирования обнаруженных воронок могут выделяться расчеты в составе трех человек, которые оснащаются щупами, миноискателями, бомбоискателями и другими средствами.

Разминирование производится в такой последовательности:

разминируется навал грунта, выброшенного из воронки вместе с обломками покрытия;

внимательно обследуются нависшие над откосами воронки оставшиеся части плит покрытия;

проверяется с помощью бомбоискателя вся разминированная площадь воронки на наличие невзорвавшихся боеприпасов или на минирование специальными минами.

В случае обнаружения повреждений покрытия, не связанных с взрывом заряда, образовавшего воронку, проводится проверка с помощью глубинного щупа и других средств.

474. При обнаружении мест, где по демаскирующим признакам возможна установка объектных и противотранспортных мин или наличие заглубившейся, но невзорвавшейся авиабомбы, командир взвода докладывает об этом командиру роты, который для обезвреживания этих боеприпасов назначает необходимый расчет и принимает меры по обеспечению безопасности личного состава, сохранности техники и объектов.

475. Расчистка аэродромов от завалов, надолб, барьеров, проволочных заграждений, а также от разбитой техники производится бульдозерами, кранами, тягачами и лебедками.

476. Завалы (баррикады) растаскиваются тягачами или тракторами, снабженными длинными канатами, элементы заграждений удаляются за пределы взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек и мест стоянок. Перед началом работ внутри завала может подрываться удлиненный заряд ВВ массой 10—20 кг для облегчения растаскивания, а также для ликвидации мин-ловушек, которые могут быть в завалах. Каменные и бетонные надолбы выкорчевываются и убираются с летного поля. Крупные надолбы предварительно дробятся взрывным способом, а потом убираются по частям.

Разбитая и поврежденная техника, предварительно проверенная на отсутствие мин-ловушек, убирается с аэродрома.

Различные проволочные заграждения собираются бульдозерами и стаскиваются за пределы летного поля. Для быстрого проделывания проходов или проездов в проволочных заграждениях применяются удлиненные заряды.

477. Разминирование грунтовой части летного поля может осуществляться с помощью минных тралов, взрывным способом и вручную.

Разминирование дистанционно установленных мин осуществляется в соответствии с указаниями, изложенными в гл. 17 настоящего Руководства.

СПЛОШНОЕ РАЗМИНИРОВАНИЕ МЕСТНОСТИ И УНИЧТОЖЕНИЕ ВЗРЫВООПАСНЫХ ПРЕДМЕТОВ

478. Сплошное разминирование местности производится в целях очистки территории от мин, снарядов, ракет, авиабомб и других невзорвавшихся боеприпасов.

Ответственность за организацию и качество выполнения задач несут командиры частей и подразделений, на которых возложено разминирование данной территории, района или участка местности.

Сплошное разминирование местности осуществляется по приказу старшего командира (начальника). Назначенные для организации разминирования командиры частей (подразделений) должны ознакомиться с имеющимися документами по заграждениям: выкопировками из карт с данными о заграждениях, формулярами минных полей, данными инженерной разведки, с аэрофотоснимками, сведениями о новых типах минно-взрывных средств противника, в том числе мин с неконтактными взрывателями, и способах их применения, а также с данными опроса местных жителей и допроса пленных.

479. Подразделения, назначенные для сплошного разминирования, оснащаются:

средствами разведки (миноискателями, бомбоискателями, шупами, кошками, минными тралами и комплектами разминирования);

средствами обезвреживания, удаления, транспортирования и уничтожения мин и невзорвавшихся боеприпасов;

средствами для обозначения обнаруженных боеприпасов и проделываемых проходов (вехами, указками, флажками и др.).

Личный состав подразделения обязан:

знать материальную часть мин и невзорвавшихся боеприпасов, правила обращения с ними, а также причины, вызывающие их взрыв;

иметь практические навыки по поиску, обезвреживанию и уничтожению мин, снарядов, ракет, авиабомб и других невзорвавшихся боеприпасов;

знать задачу, место, порядок и правила ее выполнения; твердо знать и строго выполнять меры безопасности при разминировании.

Разведка местности и объектов при сплошном разминировании местности и населенных пунктов

480. Разведка местности и объектов производится с задачей выявления минированных участков и границ минных полей, минированных сооружений, зданий и различных объектов, а также улиц, площадей, на которых имеются невзорвавшиеся боеприпасы.

Командиру подразделения, назначенного для разведки местности, указываются: район, подлежащий разведке, и его особенности; задачи и порядок проведения разведки; способы выполнения задачи; порядок подготовки и использования средств, необходимых для выполнения задачи; порядок обозначения и уничтожения обнаруженных мин и невзорвавшихся боеприпасов; срок и порядок представления отчетных документов, а также особенности соблюдения мер безопасности.

До начала разведки командир подразделения обязан принять решение на организацию разведки, поставить задачи подразделениям (расчетам), подготовить необходимые средства и личный состав к выполнению поставленной задачи, провести тщательный инструктаж личного состава.

481. Задачу личному составу командир подразделения ставит на местности или объекте во время проведения рекогносцировки.

При постановке задачи указываются: границы участков, подлежащих разведке, и пути подходов к ним; исходное положение перед началом разведки; способы, порядок и сроки ведения разведки; порядок обозначения и уничтожения мин и невзорвавшихся боеприпасов, обнаруженных во время разведки; место склада инженерных боеприпасов; места отдыха и приема пищи; сигналы начала и окончания выполнения задачи и перерывов; место медицинского пункта; меры безопасности.

482. Разведка начинается с проделывания главных и вспомогательных проходов на назначенном участке местности (рис. 209). Главные проходы шириной 6—8 м проделываются через каждые 800—1000 м, максимально исполь-

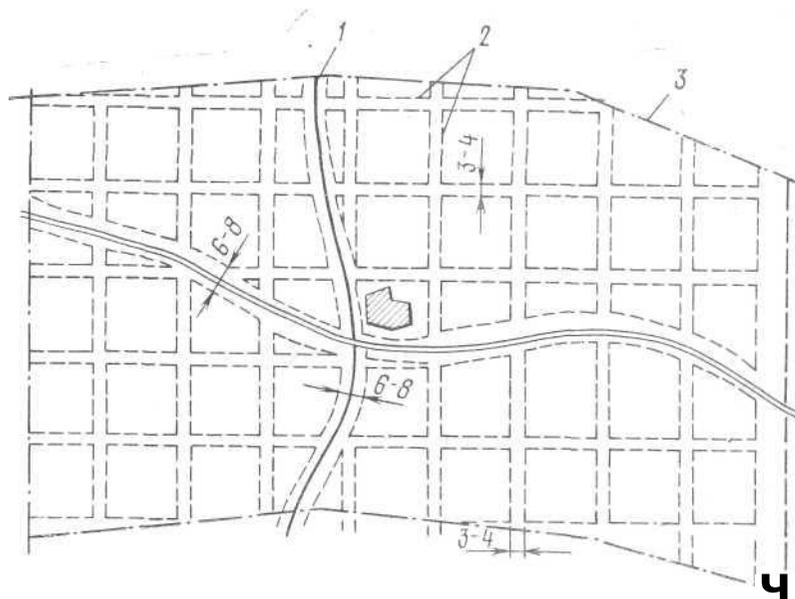


Рис. 209. Проходы, проделываемые при разведке местности (размеры в м): 1 — проход; 2 — вспомогательные проходы; 3 — граница главного участка выполнения задачи

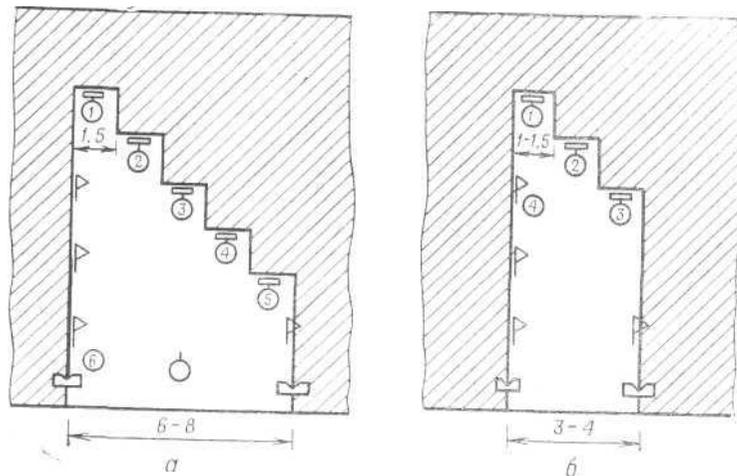


Рис. 210. Порядок действий расчетов при проделывании проходов (размеры в м): а — главного; б — вспомогательного. Время на проделывание прохода длиной 100 м и шириной 6—8 м инженерно-саперным отделением — 1 ч

зую имеющиеся на местности дороги. Они же являются исходными рубежами (положениями), с которых подразделения начинают разведку, а затем и разминирование местности.

Вспомогательные проходы шириной 3—4 м проделываются параллельно и перпендикулярно главным проходам на расстоянии 150—180 м один от другого; в дальнейшем они служат путями движения саперов-разведчиков и являются границами участков разминирования.

483. Проделывание главных и вспомогательных проходов (рис. 210) может выполняться:

механическим способом — инженерно-саперными подразделениями с использованием танков, оснащенных катково-ножевыми минными трапами;

взрывным способом — взрывом мин и невзорвавшихся боеприпасов с помощью удлиненных зарядов;

вручную — отыскиванием мин визуально, миноискателями или щупами; извлечением мин из грунта кошками со шнуром и их обезвреживанием или уничтожением контактными (накладными) зарядами ВВ.

Проходы механическим и взрывным способами проделываются согласно требованиям гл. 16 настоящего Руководства.

484. При проделывании главного прохода вручную назначается отделение, а вспомогательного — расчет в составе трех-четырех человек.

Проделывание главного прохода осуществляется в следующем порядке: первый — пятый номера, двигаясь уступом вправо (влево) на дистанциях 10—15 м, проверяют миноискателями полосы местности шириной 1,5—2 м каждый и обозначают обнаруженные мины и невзорвавшиеся боеприпасы флажками, подозрительные места дополнительно проверяют щупами; на местности, покрытой высокой травой или кустарником, разведываемая полоса предварительно протравливается первым номером кошкой с веревкой длиной 30 м (по возможности трава и кустарники сжигаются); командир отделения совместно с шестым номером расчета обозначают границы проделываемого прохода вехами (флажками) или другими знаками через каждые 25—30 м и после стаскивания мин с места обезвреживают или уничтожают их с соблюдением мер безопасности.

Все проходы нумеруются. Указки с номерами проходов устанавливаются на пересечениях проходов.

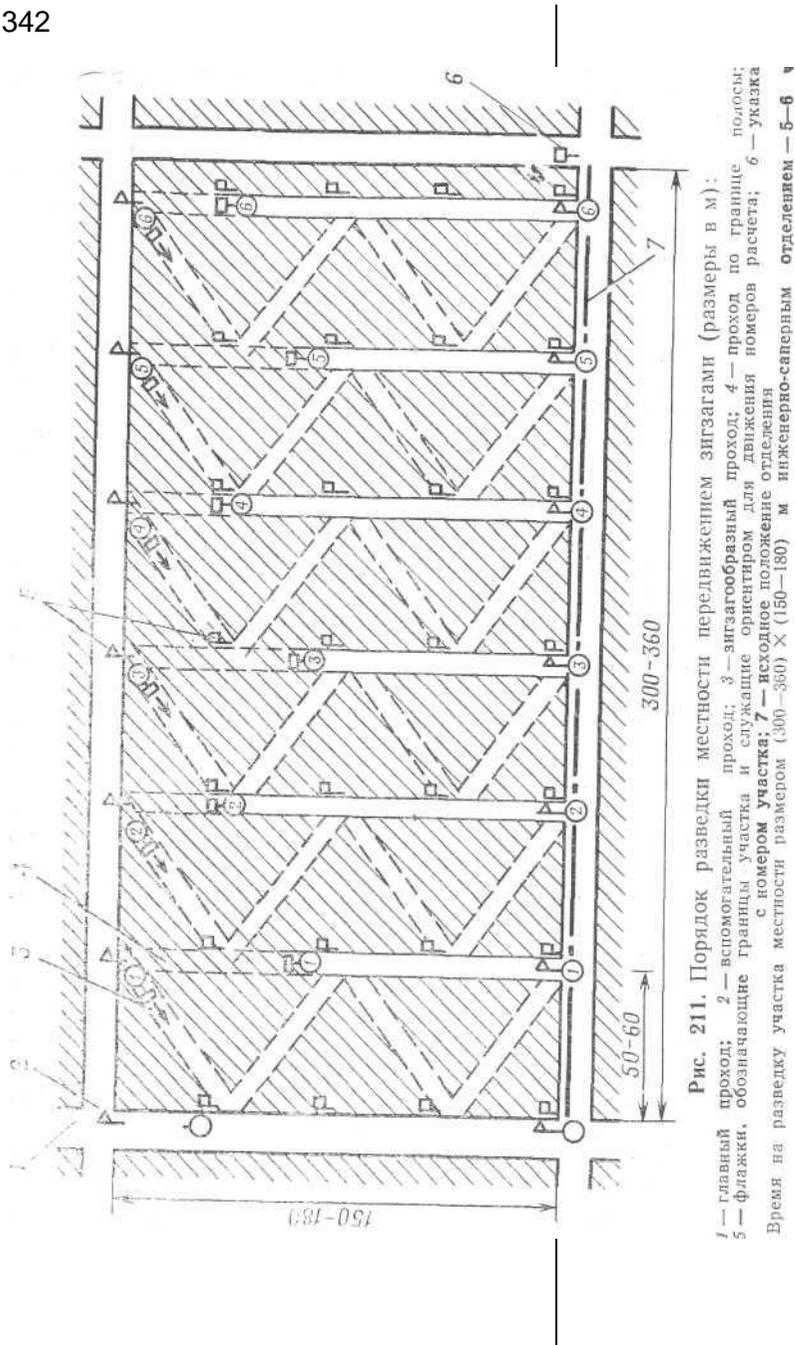


Рис. 211. Порядок разведки местности передвижением зигзагами (размеры в м):
 1 — главный проход; 2 — вспомогательный проход; 3 — зигзагообразный проход; 4 — проход по границе полосы;
 5 — флажки, обозначающие границы участка и служащие ориентиром для движения; 6 — указка;
 7 — исходное положение отделения с номером участка; 8 — исходное положение отделения с номером участка.
 Время на разведку участка местности размером (300—360) X (150—180) м инженерно-саперным отделением — 5-6 ч

485. Последующие действия по разведке местности организовываются в зависимости от результатов, полученных при продельвании главных и вспомогательных проходов. В случае обнаружения мин или невзорвавшихся боеприпасов разведка участков местности между проходами не производится, такая местность подлежит сплошному разминированию. При отсутствии мин и невзорвавшихся боеприпасов на проходах участки местности между ними подлежат дополнительной разведке.

Разведка участков местности, находящихся между главным и вспомогательными проходами, производится передвижением номеров расчета зигзагами или продельванием проходов при прямолинейном передвижении от передней до тыльной границы участка.

486. При разведке местности передвижением зигзагами (рис. 211) отделению назначается участок 300—360 м по фронту и 150—180 м в глубину. Каждому саперу для разведки назначается полоса местности 50—60 м по фронту и 150—180 м в глубину. Разведка местности осуществляется в такой последовательности.

Перед началом разведки командир отделения с одним из номеров расчета выставляет ориентирные знаки вдоль передней и тыльной границ участка через 50—60 м для указания направления первоначального движения каждому номеру. Затем отделение занимает исходное положение у передней границы участка. По команде командира отделения «К разведке— ПРИСТУПИТЬ» каждый номер продвигается вдоль правой границы своей полосы, проверяя местность шириной 1,5—2 м, одновременно устанавливает справа белые флажки через каждые 25—30 м. Командир отделения руководит и контролирует действия номеров расчета и лично устанавливает через 25—30 м белые флажки вдоль левой границы участка, отведенного отделению. Дойдя до тыльной границы участка, номера продолжают проверку местности, двигаясь в обратном направлении в своей полосе зигзагами. При этом они ориентируются по своим флажкам и флажкам, установленным соседними номерами. Каждый номер тщательно проверяет миноискателем местность шириной 1,5—2 м, осуществляя проверку щупом все подозрительные места на пути движения и осматривая местность за пределами проверяемой полосы.

487. Для разведки местности при прямолинейном передвижении номеров (рис. 212) каждому отделению назначается участок местности 150—180 м по фронту и в глубину.

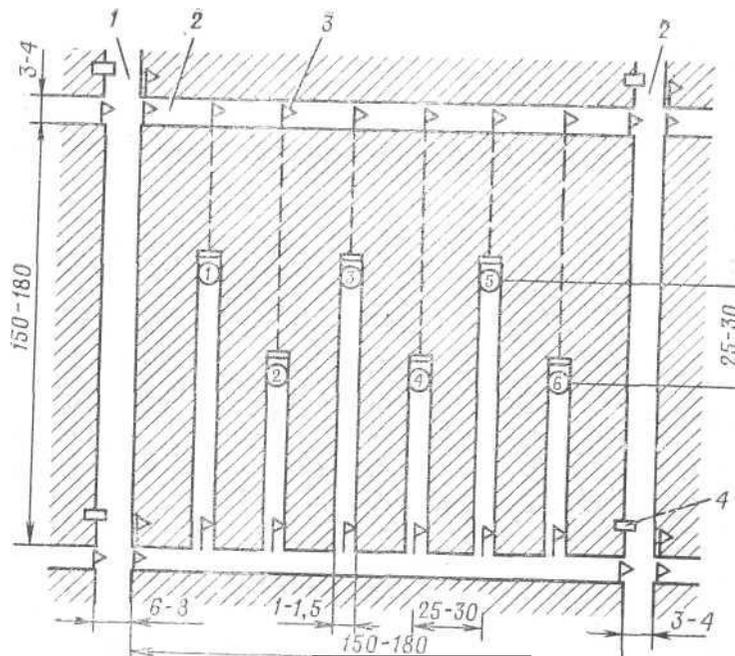


Рис. 212. Порядок разведки местности при прямолинейном передвижении номеров расчетов (размеры в м):
 1 — главный проход; 2 — вспомогательный проход; 3 — флажки, служащие ориентиром для движения; 4 — указка с номером участка
 Время на разведку участка местности размером $(150-180) \times (150-180)$ м инженерно-саперным отделением — 1—1,5 ч

До начала разведки командир отделения с одним из номеров расчета выставляют флажки (ориентирные знаки) на передней и тыльной границах участка через 25—30 м для указания саперам направления движения.

Отделение рассчитывается по порядку номеров и занимает исходное положение у ориентирных знаков с интервалами 25—30 м между номерами. По команде командира отделения «К разведке — **ПРИСТУПИТЬ**» нечетные номера начинают движение к тыльной границе участка, проверяя местность шириной 1,5—2 м.

После продвижения нечетных номеров на 25—30 м по команде командира отделения к выполнению задачи приступают четные номера, действуя аналогично нечетным.

По окончании проверки местности на всю глубину участка отделение возвращается по проверенным направлени-

ям к передней границе участка, откуда по команде командира отделения переходит на другой участок.

488. Обнаруженные в процессе разведки мины и невзорвавшиеся боеприпасы обозначаются красными флажками. О первых обнаруженных боеприпасах докладывается по команде и доводится до сведения всех, ведущих разведку на данном участке. Уничтожение или обезвреживание обнаруженных мин и невзорвавшихся боеприпасов производится по окончании разведки всего участка или в конце дня по команде командира взвода (роты).

При невозможности уничтожения обнаруженных мин или невзорвавшихся боеприпасов в тот же день они ограждаются и обозначаются хорошо видимыми знаками с надписью «Мины», организуется охрана. О них докладывается старшему начальнику. Уничтожение мин и боеприпасов производится не позже следующего дня.

Результаты разведки местности командир взвода (роты) отображает на схеме (карте), на которой обозначает расположение обнаруженных минных полей, отдельных мин и невзорвавшихся боеприпасов, отмечает границы участков местности, где проведена разведка и где необходимо проводить сплошное разминирование местности.

Сплошное разминирование участков местности

489. Для сплошного разминирования взводу назначается участок местности размером $(450-540) \times (300-360)$ м, отделению $(300-360) \times (150-180)$ м; границы участков определяются с учетом проходов, сделанных при разведке. Участок отделения разбивается на полосы размером 50—60 м по фронту и 150—180 м в глубину.

Границы участков и полос обозначаются хорошо видимыми знаками (флажками, вехами). На разминирование каждой полосы назначается один номер расчета, который выполняет задачу по отысканию и обозначению мин и невзорвавшихся боеприпасов. На левом (правом) углу своих полос номера расчета устанавливают личные таблички с указанием фамилии и номера полосы. Указатели сохраняются на своих местах до сдачи участка отделения командиру взвода.

490. При сплошном разминировании (рис. 213) отделение выстраивается у передней границы участка, номера расчета занимают исходное положение, располагаясь у личных табличек, и по команде командира отделения «**К выполнению задачи — ПРИСТУПИТЬ**» проделывают прохо-

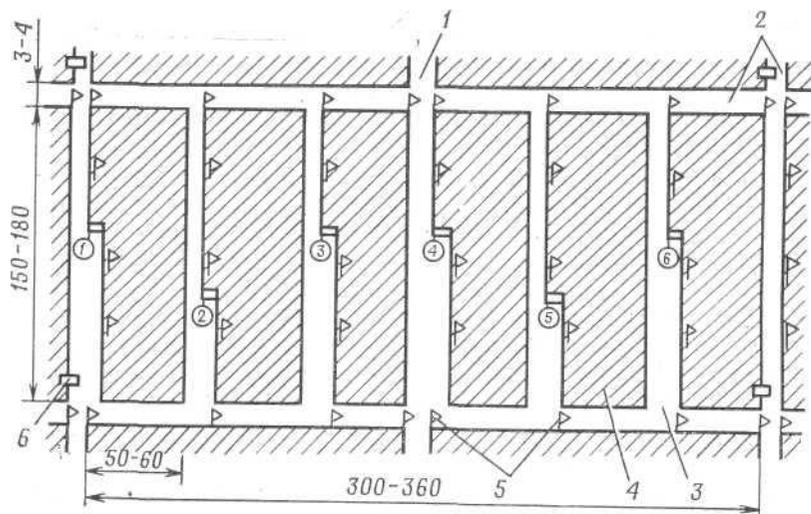


Рис. 213. Порядок разминирования местности при прямом движении номеров расчетов (размеры в м):
 1 — главный проход; 2 — вспомогательный проход; 3 — проход, служащий границей участка; 4 — полоса местности; 5 — флажки, служащие ориентирами для движения номеров расчета; 6 — указка с номером участка
 Время на разминирование участка местности размером (300—360) X (150—180) м инженерно-саперным отделением — двое суток

ды шириной 1,5—2 м, двигаясь вдоль правой (левой) границы своих полос. Ведя поиск миноискателем, саперы внимательно проверяют и осматривают местность. Места, на которых возникает сигнал в телефонах, а также все подозрительные места проверяются щупами, найденные мины и невзорвавшиеся боеприпасы обозначаются красными флажками. Граница проверенной полосы обозначается справа (слева) белыми флажками, устанавливаемыми через каждые 5 м.

После выхода к тыльной границе участка отделение возвращается к передней границе по только что проверенной полосе, ведя повторно поиск визуально и миноискателями.

При проделывании следующего смежного прохода номера расчета снимают белые флажки с ранее обозначенной границы и представляют их на новую.

Аналогично проделываются остальные проходы до завершения поиска на всей площади заданной полосы (участка).

Все обнаруженные мины и невзорвавшиеся боеприпасы после проверки отделениями своих участков уничтожаются,

как правило, на месте. Уничтожение мин и невзорвавшихся боеприпасов производится специально назначенной командой подрывников во главе с офицером.

491. Качество выполнения задач по сплошному разминированию местности проверяется контрольными группами, назначаемыми распоряжением старших начальников. Личный состав подразделений, назначаемый для проведения контроля, отбирается из числа солдат-саперов, сержантов и офицеров. Контрольные группы оснащаются средствами разведки, обозначения и уничтожения боеприпасов.

492. Контрольной проверке качества разминирования подвергаются местность, на которой проводилось сплошное разминирование, и участки местности, на которых в ходе разведки никаких боеприпасов не обнаружено. Контрольная проверка проводится выборочным порядком. Проверке подвергается 10—12% разминированной местности. Участки местности для контрольной проверки выбираются командирами контрольных групп или указываются старшими начальниками.

Контрольная проверка местности обычно организуется и проводится проделыванием контрольных проходов шириной 3—4 м на расстоянии 50—100 м один от другого. Те участки, на которых обнаружены мины или невзорвавшиеся боеприпасы, подлежат повторному разминированию.

493. В населенных пунктах в первую очередь подлежат разминированию:

- основные улицы и площади, необходимые для обеспечения продвижения войск;
- здания, необходимые для размещения войск, штабов, медицинских пунктов и складов;

сооружения коммунального хозяйства и промышленные предприятия. Разминирование производится в соответствии с указаниями ст. 464 и 465.

Противотранспортные и объектные мины и невзорвавшиеся боеприпасы разрешается обезвреживать, если известна их конструкция или имеются инструкции по их обезвреживанию, а также когда нельзя допустить разрушение объекта взрывом мины (невзорвавшегося боеприпаса).

В отдельных случаях в сложных условиях и при невозможности тщательной проверки здания или сооружения **запрещается** занятие (использование) их войсками на срок, определяемый командиром.

Сплошное разминирование прибрежной полосы моря

494. Для разминирования отдельных участков прибрежной полосы моря на глубинах до 5 м предварительно производится ее разбивка на участки размерами 200—250 м по фронту. Границы участков обозначаются вехами.

Разминирование начинается с проделывания проходов по границам участков взрывным способом или вручную. Границы проходов обозначаются буйми (рис. 214).

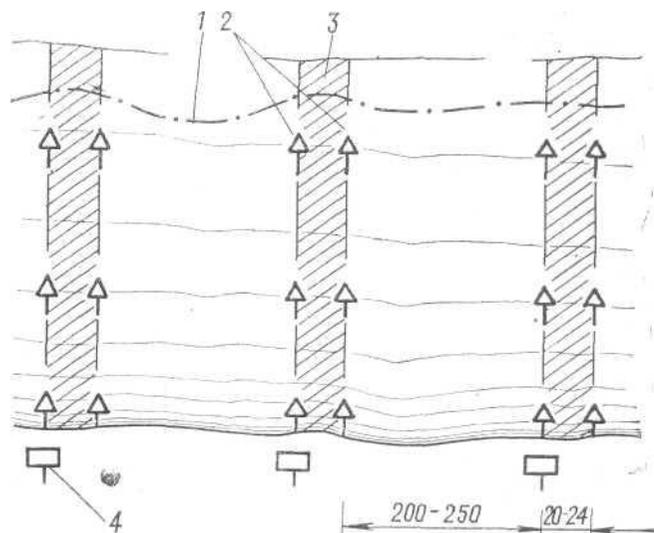


Рис. 214. Схема проходов, проделываемых при разведке и разграждении акватории (размеры в м):

1 — граница мелководья (глубиной до 5 м); 2 — буй, обозначающие границы проходов; 3 — проход; 4 — указка с номером прохода

Для проделывания проходов вручную назначается расчет водолазов в составе трех человек, который оснащается средствами поиска мин и обозначения проходов, зарядами ВВ, средствами взрывания и саперным проводом для прокладывания электровзрывной сети. Расчет, продвигаясь в заданном направлении по компасу под водой в полосе 20—24 м, внимательно проверяет и осматривает дно моря. Одновременно первый номер разматывает и тянет за собой магистральную линию из саперного провода СПП-2, второй и третий номера, ориентируясь по этой ли-

нии, обозначают проход буйми, устанавливаемыми через 20—25 м, если не обнаружены мины.

При обнаружении мин в заданной полосе водолазы накладывают на них заряды, закрепляют их, прокладывают участковую сеть, вставляют электродетонаторы в заряды и присоединяют участковую сеть к магистральной, после чего выходят из воды и производят взрыв. После взрыва проход проверяется и обозначается буйми.

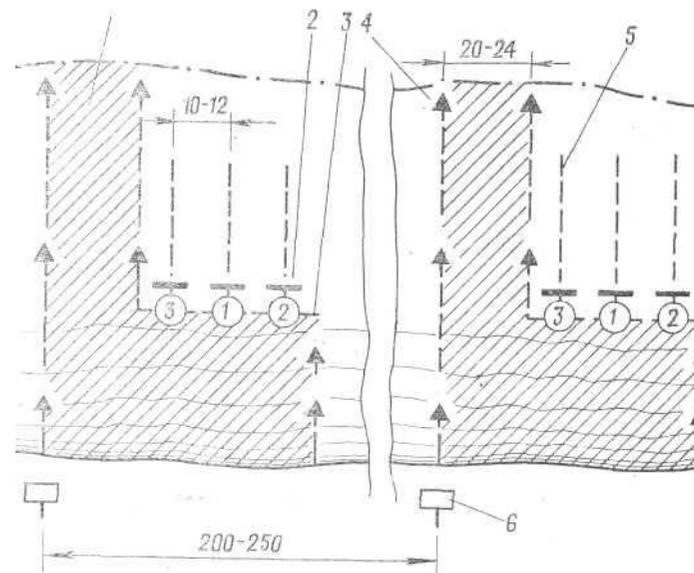


Рис. 215. Разминирование прибрежной полосы акватории способом проделывания проходов (размеры в м):

1 — проходы, служащие границами участков; 2 — водолаз с миноискателем; 3 — ходовой конец; 4 — буй, обозначающий границу прохода; 5 — направление движения водолаза; 6 — указка с номером участка

Время на разминирование полосы акватории размером (400—500) X 50 м отделением водолазов — 10—12 ч

На разминирование участка протяженностью 400—500 м назначается отделение водолазов, которое выполняет задачу двумя расчетами по три человека (рис. 215). Отделение выстраивается на берегу с интервалами между водолазами 10—12 м и между расчетами — 200—250 м и по команде командира отделения «К выполнению задачи — ПРИСТУПИТЬ» проделывает два прохода шириной по 20—24 м.

После контрольной проверки правая (левая) граница прохода обозначается буями, которые при последующих заходах передвигают вправо (влево) до выполнения поставленной задачи. Аналогично проделываются остальные проходы до завершения поиска по всей площади заданного участка,

Особенности поиска, обезвреживания и уничтожения невзорвавшихся боеприпасов

495. Обнаруженные невзорвавшиеся и складированные боеприпасы по степени опасности подразделяются на две категории:

первая категория — боеприпасы, неокончательно снаряженные, которые допускают транспортирование их в соответствии с правилами перевозки боеприпасов;

вторая категория — боеприпасы, окончательно снаряженные, складированные или невзорвавшиеся при падении, после выстрела (сброса с самолета).

Степень опасности, а также возможность обезвреживания и перевозки боеприпасов определяются лично командиром подразделения, который принимает решение о способе обезвреживания или уничтожения.

Обезвреживание невзорвавшихся боеприпасов может быть произведено удалением взрывателей или удалением заряда ВВ.

Взрыватели могут быть удалены с помощью специальных приспособлений.

Удаление заряда ВВ из корпуса боеприпаса может быть полным и неполным; при полном — удаляется все взрывчатое вещество, при неполном — ВВ в запальном стакане и в головной части боеприпаса остается. В случае неполного удаления заряда ВВ уменьшается не опасность взрыва, а его мощность. Для удаления взрывчатого вещества может быть применен с соблюдением всех мер предосторожности способ выплавления или вымывания.

При обезвреживании могут применяться методы, не допускающие срабатывания взрывателей: цементация, охлаждение, сочетание охлаждения с цементацией и механическое стопорение в соответствии с требованиями специальных инструкций.

496. Время и порядок уничтожения боеприпасов уста навливаются командиром части с учетом условий местности, характера и объема задач, а также необходимых мер

безопасности. На время выполнения взрывных работ выставляется оцепление.

Одиночные снаряды, минометные мины, гранаты, шариковые авиабомбы уничтожаются только на месте их обнаружения взрывами контактных сосредоточенных зарядов, размещаемых сверху (сбоку) корпуса боеприпаса.

Авиационные бомбы калибра свыше 50 кг и артиллерийские снаряды калибра свыше 200 мм, обнаруженные в населенных пунктах или вблизи важных сооружений, с разрешения командира части можно сдвигать с места и перевозить на специально оборудованную взрывную площадку только после удаления взрывателей или их обезвреживания.

497. Найденные склады (штабеля) боеприпасов должны подвергаться тщательной проверке на наличие в них объектных мин и мин-ловушек. Эта проверка проводится расчетом в составе двух-трех человек во главе с офицером или опытным сержантом, хорошо знающим мины-ловушки и элементы неизвлекаемости, применяемые противником. Вначале проверяются подступы к складу, а затем сам склад, где тщательно обследуются каждый ящик и места их расположения.

498. Складированные боеприпасы в зависимости от условий уничтожаются взрыванием на месте их обнаружения или после вывоза в безопасное место.

Уничтожение осуществляется подрывом каждого снаряда в отдельности накладным зарядом, уложенным сверху на головную часть боеприпаса (масса заряда определяется согласно Руководству по подрывным работам), или взрывом удлиненного заряда, уложенного сверху на боеприпасы, длина заряда не должна быть меньше длины ряда боеприпасов; по высоте можно укладывать два-три ряда боеприпасов; нельзя заменять удлиненный заряд одним или несколькими сосредоточенными зарядами.

499. Площадка, предназначенная для уничтожения вывезенных из населенного пункта боеприпасов, располагается от него на удалении не менее 3 км, по возможности ограждается забором из колючей проволоки. На площадке, на безопасном расстоянии, оборудуются укрытия для саперов и котлованы глубиной до 3 м для уничтожаемых боеприпасов. Котлованы располагаются на расстоянии не менее 150 м один от другого. Боеприпасы также могут уничтожаться в старых карьерах, искусственных выработках, в глубоких оврагах и т. п. Вокруг района взрывных работ выставляется оцепление и организуется патрулирование.

Радиус оцепляемой зоны на время производства подготовительных и взрывных работ принимается в соответствии с требованиями Руководства по подрывным работам.

Посты оцепления выставляются так, чтобы исключить возможность проникновения людей и заезда транспортных средств в пределы опасной зоны.

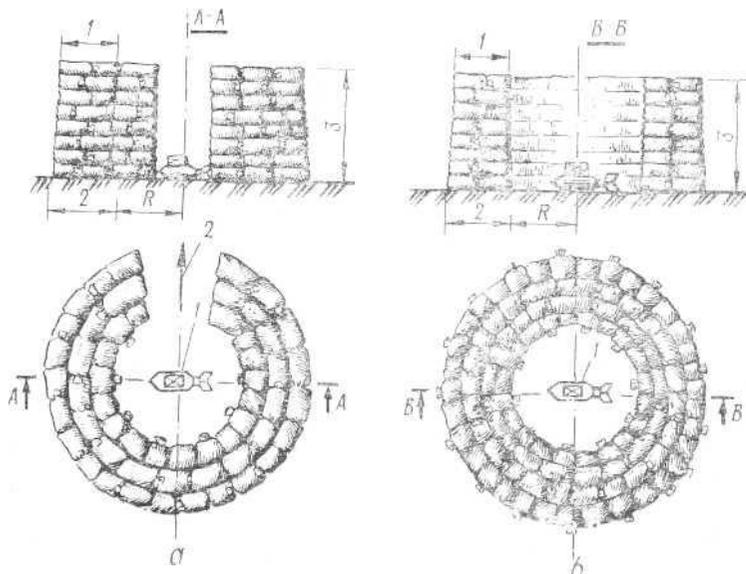


Рис. 216. Защитный вал из мешков с песком (размеры в м):

а — некруговой; б — круговой; 1 — невзорвавшийся боеприпас с уложенным на нем зарядом ВВ; 2 — направление, где нет зданий и сооружений; R — внутренний радиус защитного вала (за пределами воронки)

Время на устройство защитного вала инженерно-саперным отделением — 4—5 ч

500. Уменьшение воздействия воздушной ударной волны при взрыве боеприпаса, а также защита зданий и сооружений от разлета осколков могут быть достигнуты устройством защитного вала из земляных мешков с землей или засыпкой боеприпаса грунтом.

Вал из земляных мешков устраивается за пределами воронки, образующейся при взрыве боеприпаса, и должен иметь высоту не менее 3 м, ширину по гребню 1 м и в основании 2 м (рис. 216).

501. При взрывании заглубленного или засыпного боеприпаса возникающие в грунте сейсмические волны могут быть опасными для фундаментов зданий или других за-

глубленных объектов. Радиус таких сейсмических опасных расстояний может быть определен по табл. 8.

Наименование грунтов у основания здания (объекта)	Та(> л и ц а			
	Значения R (м) при взрыве невзорвавшегося боеприпаса массой, кг			
	50	250	500	1000
Скальный	15	25	30	35
Песчаный	40	65	80	95
Глинистый	45	75	90	105
Насыпной (почвенный)	75	125	150	175
Водонасыщенный (плывуны, торфяники)	100	165	200	175

Для локализации сейсмических волн отрывается предохранительная траншея шириной 0,8 м и глубиной на 0,6 м больше глубины защищаемого объекта (рис. 217).

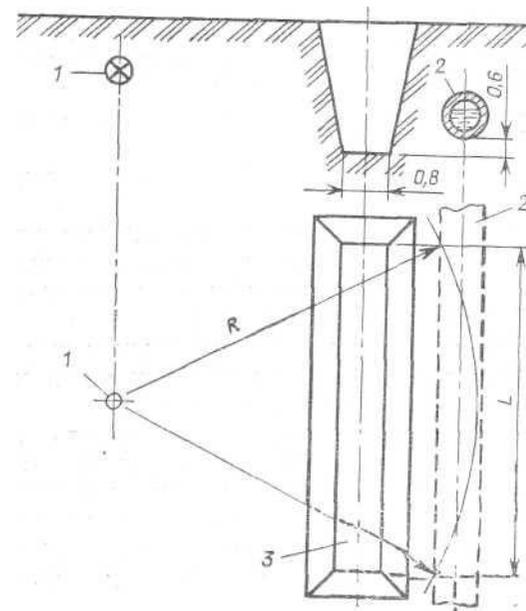


Рис. 217. Предохранительная траншея и графическое определение ее длины (размеры в м): 1 — невзорвавшийся боеприпас; 2 — предохраняемый объект; 3 — предохранительная траншея; R — радиус разрушения; L — длина предохранительной траншеи

502. При производстве взрывных работ необходимо:
известить местные органы власти и население о предстоящем уничтожении невзорвавшихся боеприпасов;
оцепить постами район опасной зоны и воспретить движение через него транспортных средств и населения;
подготовить укрытия для личного состава инженерного подразделения и оцепления;
строго соблюдать порядок, дисциплину и меры безопасности, определенные Руководством по подрывным работам.

Учет и отчетность при сплошном разминировании местности

503. Документами для учета планируемых и выполненных задач при сплошном разминировании местности являются:

■ карта территории, на которой наносятся площади, подлежащие разведке и сплошному разминированию, места обнаруженных складов боеприпасов, минных полей, групп мин, отдельных мин и невзорвавшихся боеприпасов;

журнал учета выявленных минных полей, групп мин, отдельных мин и невзорвавшихся боеприпасов;

журнал учета случаев подрыва личного состава при сплошном разминировании;

журнал учета выполненных задач по сплошному разминированию местности и населенных пунктов;

акты на выполнение задач по сплошному разминированию местности и населенных пунктов, на уничтоженные боеприпасы и израсходованные при этом инженерные боеприпасы (ВВ и средства взрывания);

донесения командиров частей (подразделений) о выполненных задачах с приложением схем участков местности, где проведено сплошное разминирование.

На каждую обнаруженную противотранспортную или объектную мину составляется отчетная карточка, в которой указываются: схема установки мины с привязкой к местности; тип взрывателя и элемента неизвлекаемости; средство, с помощью которого произведено обнаружение мины, приемы и способы обезвреживания, удаления и уничтожения мины.

504. Командиры взводов ежедневно докладывают командиру подразделения (части) о выполненных задачах с представлением акта об уничтоженных минах, невзорвавшихся боеприпасах и израсходованных инженерных бое-

припасах (ВВ и средствах взрывания) и схемы (кроки) разминированного взводом участка местности (объекта).

505. Командиры частей ежедневно представляют донесения по команде с указанием площадей, на которых произведено сплошное разминирование, с перечнем количества уничтоженных мин, боеприпасов и израсходованных инженерных боеприпасов. Итоговый доклад о сплошном разминировании местности составляется в четырех экземплярах. Три экземпляра представляются по команде не позднее трех дней после выполнения задачи, а четвертый экземпляр хранится в части. К докладу прилагается акт о приеме представителями местной власти разминированной площади.

В случае подрыва военнослужащих немедленно представляется донесение вышестоящему командиру (начальнику) с подробным описанием обстоятельств и причин подрыва, а также с указанием принятых мер по их предотвращению.

355

СОДЕРЖАНИЕ ПРОХОДОВ В ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАГРАЖДЕНИЯХ

506. Проходы в заграждениях содержатся теми подразделениями инженерных войск, которые их проделывали. Для содержания проходов, особенно в невзрывных заграждениях, могут привлекаться подразделения родов войск.

Содержание проходов в заграждениях на водных преградах осуществляется подразделениями инженерных войск, обеспечивающими переправу, или специально выделенными инженерными подразделениями. Свои задачи они выполняют в составе комендантской службы на переправе, подчиняются коменданту переправы и взаимодействуют со спасательной и эвакуационной службами.

Содержание проходов включает несение комендантской службы, разминирование проходов после дистанционного минирования их противником, уширение и их закрытие в случае необходимости, проделывание запасных проходов.

507. Комендантская служба на проходах организуется общевойсковым штабом через начальника инженерной службы.

Основными задачами комендантской службы являются: проверка проходов, их обозначение и ограждение; восстановление или закрытие прохода; регулирование движения войск по проходу; контроль за выполнением войсками установленного порядка на проходах; освобождение определенных проходов для первоочередного пропуска войск, выполняющих особо срочные задачи; устройство, оборудование и обозначение (при необходимости) запасных проходов; охрана проходов, своевременный доклад в штаб и предупреждение частей (подразделений) о состоянии проходов.

508. На нескольких проходах в минно-взрывных заграждениях (в минированных невзрывных заграждениях) назначается комендант участка ■— обычно офицер из ин-

женерного подразделения, выделенного для несения комендантской службы.

На каждый проход выставляется комендантский пост.

В целях сокращения количества постов на проходах в невзрывных заграждениях широко применяются дорожные знаки и указатели.

Инженерно-саперное отделение обычно несет комендантскую службу в минно-взрывных заграждениях на одном или двух соседних проходах.

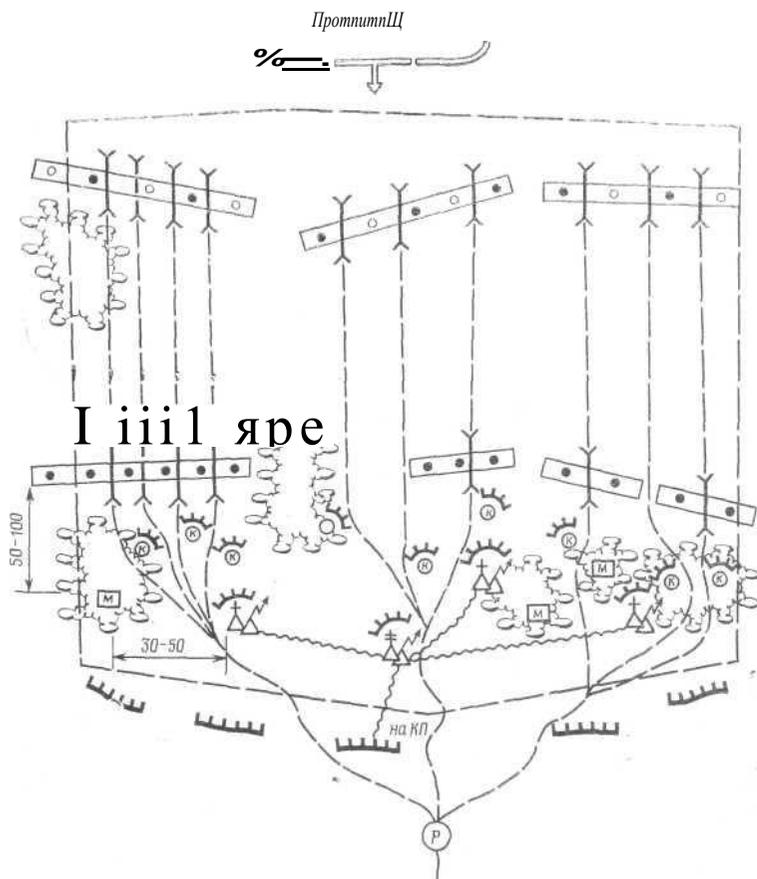
509. После пропуска подразделений первого эшелона с части проходов комендантские посты снимаются. Порядок и время снятия подразделений с проходов, а также количество и места проходов, оставляемых для дальнейшего использования или передаваемых подразделениям после дующих эшелонов, определяются общевойсковым командиром. Обычно основные проходы оставляются и уширяются на полковых и дивизионных фронтальных и рокадных маршрутах.

510. При назначении для несения комендантской службы инженерно-саперного взвода (роты) командир взвода (роты) является комендантом соответствующего участка, на котором оборудуются командно-наблюдательный пункт коменданта участка, окопы для обороны, укрытия для личного состава, транспортных средств, запасов мин, подрывных зарядов и зарядов разминирования (рис. 218). Комендантские посты обеспечиваются сигнальными средствами для регулирования движения, средствами связи и оснащаются комплектами разминирования.

На складе инженерных боеприпасов ротного (взводного) комендантского участка для закрытия или восстановления проходов должны находиться в готовности 150—180 противотанковых мин и необходимое количество ВВ и зарядов (звеньев) разминирования.

511. Каждому проходу присваивается свой номер, который указывает начальник инженерной службы дивизии (полка). Этот номер наносится на единые стандартные знаки, обозначающие границы прохода. Нумерация проходов назначается справа налево.

В ночное время суток проходы дополнительно обозначаются односторонними светящимися знаками. Светящиеся односторонние знаки устанавливаются в начале и конце прохода, а также по его боковым границам через 30—40 м (рядом со стандартными знаками установленного образца).



I iii I яре

Рис. 218. Состав ротного участка при несении комендантской службы на проходах в минно-взрывных заграждениях (размеры в м)

Каждый проход обозначается светящимися знаками только одного цвета; знаки красного цвета для обозначения проходов применять запрещается.

512. Для несения комендантской службы на проходах, проделанных в заграждениях противника перед его передним краем, отделения выдвигаются к ним, следуя в боевых порядках атакующих подразделений. Выйдя к проходам, отделения проверяют их, обозначают через каждые 15—20 м и, если необходимо, ограждают.

1

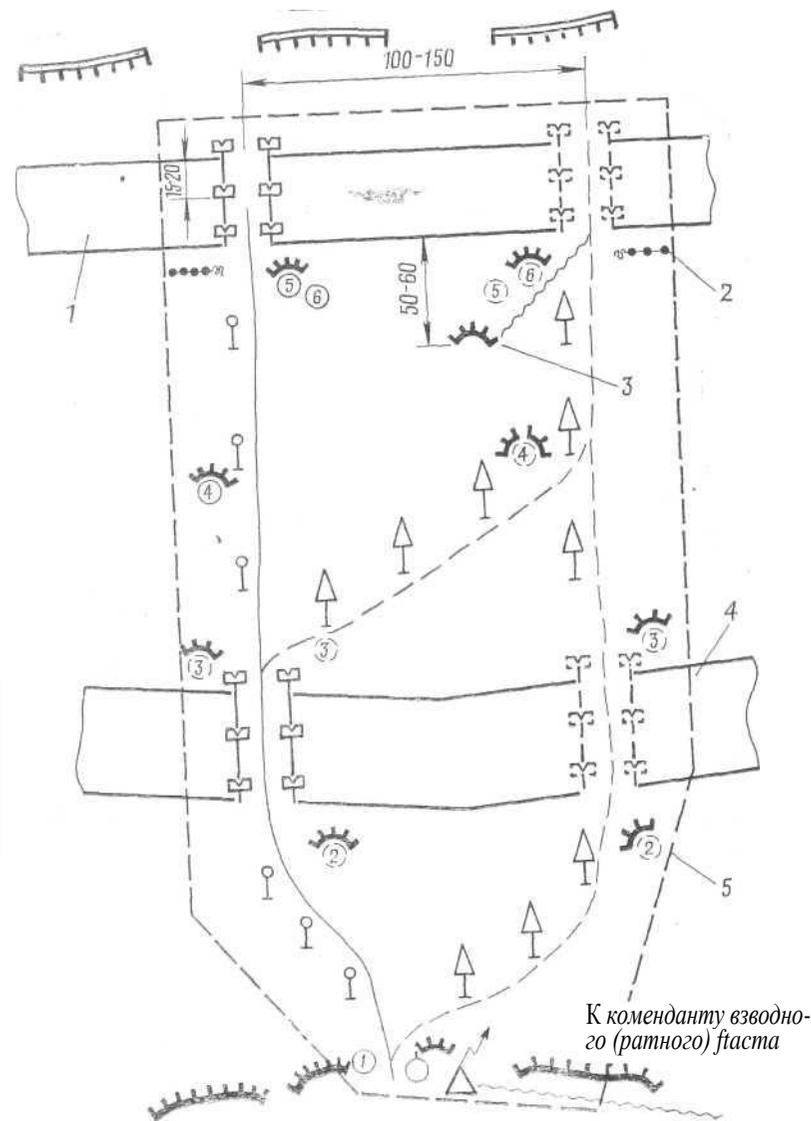


Рис. 219. Схема организации комендантской службы инженерно-саперным отделением на участке (размеры в м):
1 — минное поле противника; 2 — минный шлагбаум; 3 — подрывная станция; 4 — свое минное поле; 5 — граница комендантского участка

Старший комендантского поста выставляет регулировщиков в начале и в конце прохода, организует наблюдение за воздухом и обеспечивает пропуск по проходу войск (рис. 219).

В случае если противник заминировал проход дистанционным способом, комендантский пост определяет направление минирования и тип мин. Старший комендантского поста докладывает коменданту взводного (ротного) участка о минировании прохода противником, организует быстрый вывод боевой техники и личного состава с прохода и его разминирование. Движение войск по проходу до окончания его разминирования прекращается.

513. Прodelьвание запасного прохода организует комендант взводного (ротного) участка. Проход прodelьвается на расстоянии 100—150 м от основного с учетом обеспечения безопасности движения подразделений по основным проходам, его обозначают и ограждают.

В условиях применения противником высокоточного оружия устраиваются ложные проходы, на которых имитируется движение техники установкой специальных средств.

514. По команде коменданта взводного (ротного) участка проходы закрываются с помощью минных шлагбаумов или установкой отдельных мин. Минный шлагбаум состоит из 8—10 мин, связанных между собой веревкой (проволокой) или закрепленных на доске (жерди) длиной не менее ширины прохода.

Передача проходов другим подразделениям осуществляется на местности. О передаче проходов составляется акт в двух экземплярах с указанием номеров проходов, времени передачи, кем и кому переданы. Один экземпляр акта комендант участка, сдавший проходы, представляет вместе с донесением начальнику инженерной службы, распоряжением которого организована комендантская служба на проходах. Знаки для обозначения проходов в минных полях даны в приложении 19.

Глава 28

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРЕОДОЛЕНИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ И ПРОДЕЛЫВАНИИ ПРОХОДОВ В НИХ

515. Командиры подразделений родов войск при организации боя указывают личному составу места и характер заграждений противника перед передним краем и в глубине его обороны и порядок их преодоления. До начала наступления командиры подразделений должны быть ознакомлены с местами проходов в заграждениях, временем и способом их прodelьвания, порядком обозначения, содержания и пропуска по ним подразделений, а также тщательно проинструктированы о мерах безопасности при преодолении заграждений.

516. Преодоление минно-взрывных заграждений танками и боевыми машинами пехоты, оснащенными минными тралями, осуществляется с закрытыми люками.

Движение боевой и другой техники по проходам должно осуществляться без остановок с соблюдением установленных дистанции и скорости. При атаке в пешем порядке мотострелковые подразделения преодолевают минное поле вслед за танками по их колеям или по прodelанным проходам. При преодолении (растаскивании) электризуемых заграждений танками личный состав не должен находиться на броне.

517. Командир подразделения, назначенного для разведки заграждений, прodelьвания проходов или разминирования, перед началом выполнения задачи должен проверить знание подчиненными применяемых средств и тщательно проинструктировать личный состав о порядке действий и мерах безопасности. Руководство личным составом он осуществляет четкими сигналами, исключая их не правильное толкование и исполнение.

Во всех случаях преодоления заграждений должны соблюдаться строгая дисциплина, организованность и установленный порядок.

518. При проделывании проходов с использованием табельных средств следует выполнять меры безопасности, указанные в их технических описаниях и руководствах. Все средства перед применением тщательно проверяются на исправность.

Применение самодельных средств преодоления заграждений допускается только после предварительной проверки их надежности и безопасности в обращении и с разрешения старшего командира (начальника).

519. Обнаруженные боеприпасы сдвигаются с применением шнуров с карабинами (кошками) из-за укрытия или с безопасного расстояния. Неизвестные образцы инженерных боеприпасов противника обозначаются, ограждаются и о них докладывается командиру подразделения.

На захваченной территории в зданиях и сооружениях **запрещается** открывать двери и окна, заходить в помещения, использовать оставленную трофейную технику, трогать различные предметы домашнего обихода без предварительной проверки их на наличие мин.

Изучение инженерных боеприпасов противника и способов их обезвреживания допускается только на макетах или с использованием разряженных образцов. Категорически **запрещается** использовать для обучения его боевые мины и заряды.

Меры безопасности **при** разведке минно-взрывных заграждений

520. При организации разведки минно-взрывных заграждений противника личный состав должен быть ознакомлен с предполагаемыми видами заграждений, местами их расположения, типами, возможными схемами установки, а также проинструктирован о мерах безопасности при обращении с ними.

При разведке минно-взрывных заграждений личный состав передвигается на расстояниях, исключающих одновременное поражение нескольких человек при случайном взрыве мины. Подход к обнаруженной и обозначенной мине должен осуществляться только по ранее проложенной осевой ленте или по проверенной полосе. При обнаружении неконтактных мин подходить к ним с металлическими предметами ближе 3 м запрещается. Осмотр обнаруженной мины проводится без сдвигания ее с места. Запрещается использование щупов и других металлических средств разведки и снаряжения при поиске мин, если в

них предполагается наличие неконтактных взрывателей. Запрещается также вести разведку поиском заграждений из противопехотных мин с неконтактными взрывателями. Деформированные или частично разрушенные, но невзорвавшиеся мины уничтожаются на месте накладными зарядами.

521. Противотанковые и противопехотные фугасные мины сдвигаются с места только с помощью кошек лежа с расстояния 25—30 м или из-за укрытия. Командир под разделения должен убедиться в том, что личный состав находится на безопасном расстоянии. Осколочные противопехотные мины, как правило, уничтожаются на месте тралением кошками из-за укрытия или подрывными зарядами. Противотанковые мины с неконтактными взрывателями уничтожаются на месте контактными зарядами в неметаллической оболочке, а противопехотные мины — тралением минными тралами или тралением кошками.

522. При разведке минно-взрывных заграждений для защиты от поражения осколками при взрыве мин личный состав **рВВ** оснащается бронежилетами.

у 523. При разведке минно-взрывных заграждений в воде запрещается снимать (обезвреживать) мины, если в это время водолазы продолжают разведку. Нельзя вести разведку в воде одновременно водолазам и с помощью тралов.

")(524. Разведка электризуемых заграждений производится только подготовленными саперами (электриками) с применением комплекта разведки и преодоления электризуемых заграждений. Запрещается подходить к невзрывным заграждениям из колючей (гладкой) проволоки или металлических пластин и касаться незащищенными руками, не убедившись в том, что они находятся не под напряжением.

Меры безопасности при проделывании проходов

525. Сборка и подготовка к пуску зарядов разминирования производятся подразделением, имеющим практические навыки по их применению. Позиция пуска выбирается в месте, которое исключает возможность встречи заряда с преградами во время его движения (полета). Проверка исправности электрических цепей зарядов разминирования проводится только исправными, предварительно проверенными приборами.

Пуск заряда осуществляется из укрытия. На направлении движения заряда (с учетом возможного рассеивания) не должно быть личного состава и техники.

В случае отказа взрыва заряда разминирования подход к нему разрешается не ранее чем по истечении 15 мин после того, как должен произойти взрыв. Невзорвавшиеся звенья зарядов разминирования уничтожаются контактными зарядами. Производить разборку зарядов разминирования для повторного их применения запрещается. Реактивные двигатели зарядов разминирования уничтожаются удлиненными контактными зарядами, уложенными по всей длине двигателя. Заряд рассчитывается на пробивание стенки корпуса двигателя.

526. При проделывании проходов в минных заграждениях вручную необходимо:

тщательно соблюдать интервалы между саперами, проделывающими проход;

четко обозначать границы прохода знаками, хорошо видимыми в любое время суток и при любой погоде;

сдвигать с места мины с элементами нечувствительности, неизвлекаемости, неизвестной конструкции только кошками лежа с расстояния 30—50 м или из-за укрытия;

все обнаруженные в пределах прохода мины в зависимости от их конструкций уничтожать на месте или удалять за его пределы.

527. Снятие (обезвреживание) установленных противником противотранспортных и объектных мин допускается только в тех случаях, когда достоверно известны их устройство и порядок обезвреживания, при этом оно должно выполняться наиболее опытными саперами. Вскрытие шурфов (рукавов) производится одним, максимум двумя саперами; остальной личный состав должен находиться на безопасном расстоянии.

Обезвреживание мин и зарядов неизвестной конструкции и перерезание обнаруженных проводов (провонок) категорически запрещается.

Из обнаруженной известного образца мины прежде всего удаляется взрыватель (механизм) мины, а затем разбирается заряд ВВ с соблюдением мер по предотвращению взрыва мин-ловушек, связанных с зарядом.

528. При проделывании проходов в речных и противодесантных заграждениях на водных преградах и морском побережье взрыв зарядов ВВ, установленных на элементах заграждений, допускается только после выхода из воды всего личного состава,

При применении в зарядах взрывателей, срабатывающих под действием ударной волны, предохранители снимаются только по окончании всех подготовительных работ; после выхода на берег они сдаются командиру.

При наличии в заграждениях на водных преградах и морском побережье неконтактных мин запрещается водолазам подходить к ним ближе чем на 3 м и уничтожать их обычными зарядами. Водолазы не должны при себе иметь металлические предметы, физические поля которых могут вызвать срабатывание мины. Контактные заряды для уничтожения таких мин должны быть в неметаллических оболочках и устанавливаться специально подготовленными командами.

При растаскивании неразрывных противодесантных заграждений с помощью плавающих средств личный состав должен находиться в спасательных жилетах. При буксировании элементов заграждений не допускается нахождение личного состава вблизи буксирного каната.

Меры безопасности при сплошном разминировании местности

529. Участок местности, назначенный для сплошного разминирования, ограждается предупредительными знаками и охраняется парными патрулями обходом участка по его периметру.

При разминировании местности запрещается:

допускать скученность личного состава при выполнении задачи;

ходить вне проходов и по непроверенным местам;

вывертывать взрыватели из артиллерийских снарядов, минометных мин, гранат, авиабомб и других невзорвавшихся боеприпасов;

сдвигать с места или убирать проволочные и другие невзрывные заграждения без предварительной проверки их на наличие мин;

извлекать или выжигать взрывчатое вещество из невзорвавшихся или не полностью взорвавшихся боеприпасов;

располагать личный состав вблизи складов боеприпасов или собранных при разминировании мин и других боеприпасов;

использовать не по назначению взрывчатые вещества и средства взрывания, боеприпасы, зажигательные и осветительные составы и т. п.;

разводить костры на участках местности, подлежащих разминированию;

курить во время разведки и уничтожения взрывоопасных предметов;

приносить в расположение подразделений какие-либо взрывоопасные предметы.

530. Для обеспечения безопасности местного населения оно заблаговременно оповещается о предстоящем разминировании местности через местные органы власти. О предстоящем подрывании мин, авиабомб и других боеприпасов местное население оповещается особо. Вокруг мест подрыва боеприпасов обязательно выставляется оцепление.

531. Категорически запрещается собирать и хранить следующие боеприпасы:

неразорвавшиеся авиационные бомбы;

артиллерийские снаряды со следами нарезов на ведущем пояске;

минометные мины со следами удара бойка на капсуле хвостового патрона;

артиллерийские снаряды и минометные мины с механическими повреждениями корпуса или взрывателя;

ручные гранаты со вставленными запалами, без чек и предохранительных шпилек;

инженерные мины и подрывные заряды с поврежденным корпусом или взрывателем, не поддающимся вывертыванию (извлечению), мины с неконтактными взрывателями, а также мины, установленные дистанционными средствами.

Все перечисленные боеприпасы как особо опасные уничтожаются взрыванием их на месте, а порох и укупорка сжигаются.

532. Уничтожение взрыванием обнаруженных боеприпасов производится в назначенное время по сигналу (команде) командира (начальника), причем только после отвода всего личного состава на безопасное расстояние, соблюдая при этом меры, изложенные в Руководстве по подрывным работам.

Сжигание отходов, упаковки и других невзрывчатых материалов производится после уничтожения боеприпасов.

Мины, заряды и другие взрывоопасные предметы, не уничтоженные в день их обнаружения, охраняются.

Предупредительные знаки на границах участка разминирования и на проходах в нем снимаются после повторной (контрольной) проверки участка и только по распоряжению старшего командира (начальника).

В районах, в которых устанавливались временные минные поля дистанционными средствами и срок их самоликвидации истек, в обязательном порядке производятся разведка этих районов и контрольная проверка на наличие невзорвавшихся мин.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РАСЧЕТ БОЕВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МИННО-ВЗРЫВНЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ ПО ПОРАЖЕНИЮ ТЕХНИКИ И ЖИВОЙ СИЛЫ ПРОТИВНИКА

Количество техники (живой силы) противника (M), поражаемой инженерными минами, рассчитывается по формуле

- N — количество атакующих танков (живой силы) противника;
- g — относительные потери танков (живой силы) противника от огня обороняющихся (определяются возможностью обороны и могут быть в пределах 0,2—0,3);
- Π — плотность минно-взрывных заграждений;
- P — вероятность поражения танков (табл. 1) и живой силы (табл. 2) противника на минном поле;
- IF — коэффициент оснащенности противника средствами преодоления заграждений (табл. 3).

Пример. Танковый батальон, усиленный мотопехотной ротой, имея боевой порядок в два эшелона, атакует позицию, перед которой установлены противотанковые минные поля с расходом 750 мин типа ТМ-62 на 1 км минного поля. Плотность заграждений перед позицией $\Pi = 0,9$. Танки типа «Леопард», вероятность поражения танка на минном поле $P = 0,65$. Относительные потери танков от огня противотанковых средств обороняющихся $g=0,2$. Определить потери танков на минных полях, если на атакующую роту проделывается: а) три прохода; б) один проход.

Решение. Количество танков в танковом батальоне 54, из них в первом эшелоне — 36, следовательно, $JV=36$. По табл. 3 находим значение коэффициента $157=0,78-0,8$; принимаем $W=0,8$.

Ожидаемые потери танков при трех проходах на роту составят¹

$M=N(l-g)UP(l-W) = 36(1-0,2)0,9-0,65(1-0,8) = 3,37$, следовательно, противник может потерять примерно три танка, или 9% танков, атакующих в первом эшелоне.

Таблица 1

Вероятность P поражения танков, БМП и БТР противника на противотанковых минных полях

Объект поражения	Расход мин на 1 км минного поля			
	неконтактных		противогусеничных	
	300	350	550	750
Танки	0,68	0,75	0,50	0,65
Боевые машины пехоты	0,65	0,72	0,40	0,50
Бронетранспортеры	0,60	0,70	0,36	0,46

Ожидаемые потери танков при одном проходе на роту, следовательно, противник может потерять девять танков, или 25% танков, атакующих в первом эшелоне.

Таблица 2

Вероятность P поражения пехоты на противопехотных минных полях

Объект поражения	Расход мин на 1 км минного поля				
	ПМН (ПМН-2, ПДМ-6М)	ПОМЗ-2М		ОЗМ-72	
		2000 (два ряда)	1250 (два ряда)	375 (три ряда)	40 (два ряда)
Пехота в пешем строю	0,09	0,44	0,58	0,54	0,69

Таблица 3

Коэффициент IF оснащенности противника средствами преодоления заграждений

Объект поражения	Доля действующих в первом эшелоне		Количество проходов на			Значение W	
	и о	и о	1	2	3	и о	и о
Танковый батальон, усиленный одной-двумя мотопехотными ротами	0,67	0,67-И	3	—	6	0,78	0,91
в два эшелона	i;	1	.1	—	3	0,8	0,99
в один эшелон						0,45	0,9—0,91
Мотопехотный батальон, усиленный танковой ротой	1	0,67	3	3	6	0,95	0,9-0,98
в два эшелона	1	1;	3	1	6	0,96	0,98-0,75
в один эшелон						0,96	0,77
Танковый батальон без танковой роты, усиленный мотопехотной ротой: в два эшелона	i	0,67	I	—	2	0,44	0,83—0,46
в один эшелон	1	11	I	1	3	0,53	0,87-0,83
						0,54	0,87

Примечание. При расчете принято, что каждая танковая рота оснащена тремя трапами, надежность проделывания прохода трапом—0,95, взрывным способом — 0,98.

Марка мин	Расход мин в минном поле, шт./км	Количество рядов мин для	Способ установки	Состав расчета и его оснащение	Количество (комплект на автомашину, шт.)	Протяженность минного поля из одного комплекта, м	Время на установку, ч	
							днем	ночью
ПМН-2	2000	3	В грунт или на поверхность грунта	Инженерно-саперный взвод ЗИЛ-131—3. ПМЗ-4—3	3000	1,5	6	8
ПМН-2	2000	2	То же	Два инженерно-саперных отделения. ЗИЛ-131—2 (с навесными лотками)	2000	1	6	8
ПМН-2	2000	3	»	Инженерно-саперный взвод ЗИЛ-131—3 (с навесными лотками)	3000	1,5	6	8
ПМН-2	2000	2	На поверхность грунта с разбрасыванием с кузова автомобиля	Два инженерно-саперных отделения. ЗИЛ-131—2	2000	1	1—1,5	2
ПМД-6М	2000	В грунт	Инженерно-саперный взвод ЗИЛ-131—2 (с навесными лотками).	4000	2	8	10

Марка мин	Расход мин в минном поле, шт./км	Количество рядов мин (полос для ПФМ)	Способ установки	Состав расчета и его оснащение	Количество мин на автомашину, шт.	Протяженность минного поля, из одного комплекта, км	Время на установку, ч	
							днем	ночью
Типа ПФМ	4000 и более	Одна полоса	На поверхность грунта	Расчет УМЗ	12960	3 2	15—20 мин	20—30 мин
Типа ПФМ	4000 и более	То же	То же	Инженерно-саперное отделение, Ми-8Т с ВСМ-1	8352		мин	2 мин

Примечания: 1. Снаряжение мин ПМН запалами производится в кузове автомобиля с помощью стенов.
2. Перед установкой мин ПМД-6М их корпуса предварительно снаряжаются тротловыми шашками и взрывателями без запалов.
3. При установке одного ряда минного поля из мин ПМН-2 расчет личного состава для их установки может сокращаться на два человека по сравнению с установкой мин ПМН.

с.- • В числителе дано время на установку мин в грунт, в знаменателе — на поверхность грунта.

10
0
0

I *l*
B *i*

При
мечан
ие.
Схема
располож
ения
минных
полей
составляе
т
ся в
масштабе
1:10
000—
1:20
000; на
схеме
показыва
ются
минные
поля,
ориентир
ы и пункт
управлен
ия; около
каждого
минного
поля
указываю
тся его
номер
(по карте
загражде
ний),
количест
во мин,
ря
дов в
минном
поле, шаг
минирова
ния,
специальн
ые данные
приборов
управлени
я.

o _____ | 2

и м та

со

см
N N

§

I

*j.
м
ним
(ЗООС
и) аов
-В(Л
0813ЭБИГО
>1

3 аа

ия/чт.
иовнии

ю
со

и п

<
а. 0

1

со
0

ЕС С

С:

со
сп

Таблица управления и наблюдений (пример заполнения)

Дата и время записи	Номера минных полей	Отметка об изменении состояния и о производстве работ на минном поле	По чьему распоряжению производились работы	Особые отметки	Расписка дежурного по посту управления
10.09.198 г. 13.00	8, 9, 10	Переведены в боевое состояние	Командира	На минном поле	
10.09.198 г. 15.35	8, 9, 10	Переведены в безопасное состояние	2/1 мсп Командира 2/1 мсп	№ 8 в 13.37 подорвался танк	
11.09.198 г. 12.00	8	Произведены осмотр минного поля, установка новых мин вместо взорванных и восстановление распределительной сети	Командира 1 исв 2/15 исб		

Правильность ведения журнала проверил командир 1 исв 2/15 исб
(должность) 13.9.198 г. (дата) (воинское звание, фамилия, имя, отчество)

ПРИЛОЖЕНИЕ 6 (подпись)

**ТРУДОЗАТРАТЫ И ПОТРЕБНОСТЬ СРЕДСТВ НА УСТРОЙСТВО
1 км ЭЛЕКТРИЗУЕМЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ**

Наименование параметров	Виды заграждения						
	№	Х	Б	П	С	З	И
Трудозатраты на установку, чел.-час.	12	1400	500	750	90	530	380
Расход материалов:							
сетка П-5 № 100 комбинированная м	1000						
кольшки табельные, шт.	500						
деревянные колья, шт.		1050	350	350			250
колючая проволока однорядная, кг		2850	850	1750			
скобы проволочные, кг		130	35	70	1.4		5
резина листовая толщиной 1.5 мм, кг		15	15	15		600	
проволока гладкая диаметром 1—2 мм, кг					50	30	
проволока сечением 6 мм ² (стальная или медная), кг							

Наименование параметров	Виды заграждения						
	Сетка П-5 (№ 100) комбинированная	Проволочная сетка на высоких кольях в три ряда	Проволочный забор	Усиленный проволочный забор	Лесной вязкий забор	Почвенное заграждение	Водное заграждение
изоляторы РП-6 (ролики фарфоровые), шт. проволока диаметром 0,2—0,3 мм (стальная или медная), кг ■ проволока вязальная, кг гвозди 70-мм, иг Потребляемая мощность, кВт: минимальная максимальная	0,5 5	0,2 10	0,2 10	0,2 10	250 3 0,5 0,8 0,2 1,5	30 40	40 100

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЛН ПРОРЫВА, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ РАЗРУШЕНИИ НИЗКОНАПОРНЫХ ГИДРОУЗЛОВ (ПРИ НАПОРАХ ДО 10 м И ОБЪЕМАХ ВОДОХРАНИЛИЩ ДО 10 млн. м³)

Характеристика волн прорыва	Условия образования и перемещения волн прорыва	Расстояние от гидроузла, км			Примечание
		1—10	10-20	20-50	
Максимальная высота волны (при прохождении гребня волны), м	Узкие речные долины	5—6	4—5	3-4	При разрушении гидроузла на 100% При низких и широких тальных поймах
Интенсивность изменения уровня воды в реке, м/ч	Средние условия Широкие речные долины При подъеме При прохождении гребня	4—5 2—4 До 10	3—4 2—3 До 5	2—3 1—2 До 2-3	
Интенсивность изменения ширины реки, м/ч	При спаде При расширении При прохождении гребня	1—0,5 До 500	Менее 0,5 200—300	До 100	Незначительная неос
Скорость перемещения по участкам, км/ч: фронта волны	При уменьшении ширины волны	20—30	20—30	20—30	
гребня волны		15—50 (средняя 20) До 20 (средняя 10)	До 20 (средняя 10) До 15 (средняя 5—6)	До 15 (средняя 6—8) До 10 (средняя 3—5)	
хвоста, волны		Близка к бытовой до ния волны прорыва			

НЕВЗРЫВНЫЕ ПРОТИВОДЕСАНТНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ
(размеры в см)

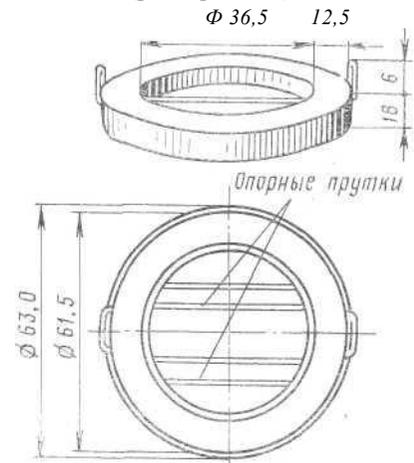


Рис. 1. Железобетонная подставка
массой 50 кг

Выборка арматуры на одну подставку

Диаметр, мм	Длина, м	Масса 1 м, кг	Общая масса, кг
6	5,5	0,222	1,22
10	11,9	0,62	7,38
Всего ...			8,6

Объем железобетона 0,02 м³.

Масса железобетонной подставки 50 кг.

Расход материалов для изготовления опалубки

Наименование	Единица измерения	Количество
Сталь листовая 6 = 1,5—2 мм	кг	9,5-12,5
Сталь круглая d=10 мм		0,74

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Железобетонная подставка	шт.	1	
2	Арматура стальная листовая 6 = 1,5—2 мм	кг	9,5-12,5	
3	Арматура стальная круглая d=10 мм	кг	0,74	

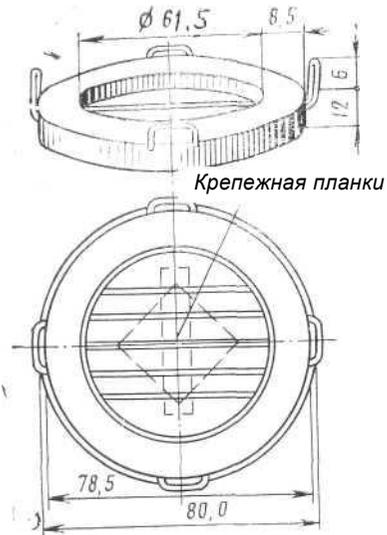
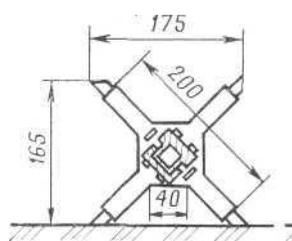


Рис. 2. Железобетонная подставка массой 70 кг

Выборка арматуры на одну железобетонную подставку

Диаметр, мм	Длина, м	Масса 1 м, кг	Общая масса, кг
106	17,81 5,16	0,62 0,22	111,15
Всего...			12,15

Объем бетона 0,025 м³. Масса железобетонной подставки 70 кг.
Расход материалов для изготовления опалубки такой же, как и для изготовления подставки массой 50 кг.



320
250

Д

Рис. 3. Оборно-раборная железобетонная рогатка

Спецификация материалов для изготовления рогатки

Наименование	Единица измерения	Количество
Бетон марки 300 (гидротехнический)	м ³	0,5
Болты gf = 20 мм, l = 540 мм	шт.	4 0,05
Брус 18X18 см	м ²	60,5
Уголки равнобокме 100X100XЮ мм	кг	49 1300
Сталь круглая d = 6 и 10 мм	кг	
Масса рогатки	кг	

Выборка арматуры

Диаметр, мм	Длина, м	Масса 1 м, кг	Общая масса, кг
6 10	13 31	0,222 0,62	2,8 18,6
Всего ...			21,4

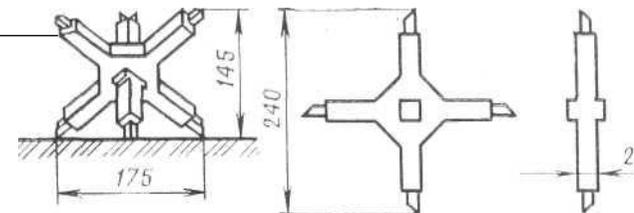


Рис. 4. Сборно-разборный железобетонный еж

Спецификация материалов для изготовления железобетонного ежа

Наименование материалов	Единица измерения	Количество
Бетон марки 300 (гидротехнический) Сталь круглая rf = 6 мм Сталь круглая d=10 мм Уголки ¹ равнобокие ЮОХЮОХШ мм Сталь круглая rf = 20 мм	м ³ кг кг кг кг	0,26 6 26,46 1,7
Масса ежа	кг	680

Спецификация элементов и деталей на один еж

Наименование	Сечение, см	Длина, см	Количество			Масса, кг
			шт.	м	м ²	
Железобетонная крестовина Железобетонная балка Рог (равнобокий уголок) Шкворень	20x20	200*	1	2	0,175	425
		200 [†]	1	3		205
		50	6	0,65	0,084	46
		66	1			1,7

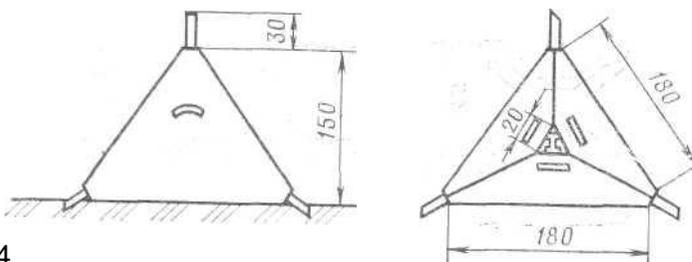
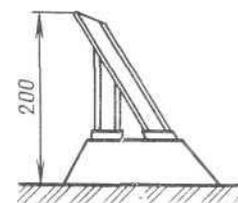


Рис. 5. Бетонный тетраэдр

384

Спецификация материалов для изготовления тетраэдра

Наименование материалов	Единица измерения	Количество
Бетон марки 300 (гидротехнический) Балии двутавровые № 10 Сталь круглая d = 20 мм	м ³ кг кг	1,15 40,5 11
Масса тетраэдра	кг	2700



240

240

30

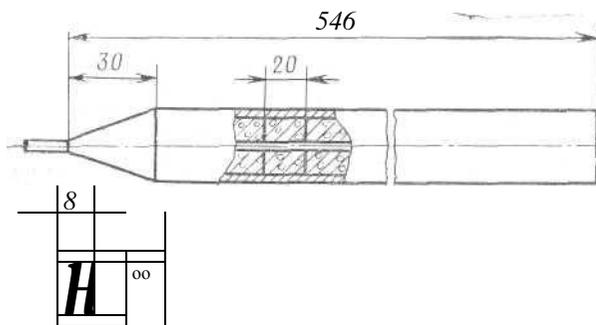
50

300

Рис. 6. Сборная двурога надолба Спецификация

материалов для изготовления сборной двурога надолбы

Наименование материалов	Единица измерения	Количество
Бетон марки 300 (гидротехнический) Балки двутавровые № 24а Сталь круглая d = 6 и 10 мм	м ³ кг кг	1,2 275,5 73,5
60 / 100		
Масса надолбы	кг	3000



ская
труба
из тела
надолб
ы
вынима
ется.

386

Спецификация арматуры на одну железобетонную надолбу

Эскиз стержня	Ф, мм	см	п, шт.	м
	15	546	8	440
<i>is</i> <i>ie</i>	6	7-4	27	20
<i>is</i> <i>m</i>	6	54	1	0,6
	6	4/7	1	0,4
	10	100	1	/
20	10	10	3	0,6

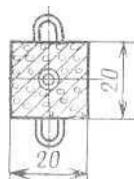


Рис. 7. Железобетонная надолба Спецификация

материалов для изготовления железобетонной надолбы

Наименование материалов	Единица измерения	Количество
Бетон марки 300 (гидротехнический) Сталь круглая d = 6, 10 и 16 мм Труба стальная d=>50 мм, б = 3,5 мм	м ³ кг м	0,276 5,75
Масса надолбы	иг	570

Примечание. После укладки бетона (через 2 ч) металличе-

Выборка арматуры

Диаметр прутка, мм	Длина, м	масса 1 м, кг	Общая масса, кг
16	44	1,58	70
10	21	0,62	15
6		0,22	
Всего ...			76

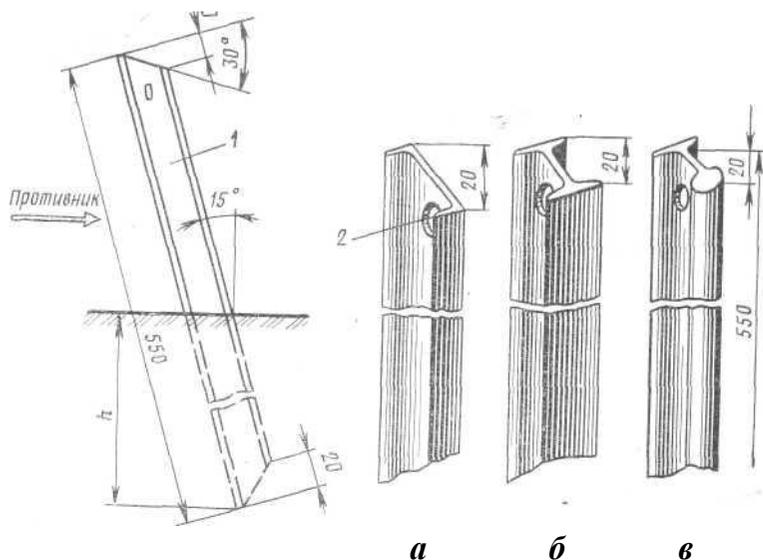


Рис. 8. Металлические надолбы свайного типа:

а, б и в — типы надолб; 1 — двутавр № 24—30; 2 — отверстия для подъема надолб; *h* — глубина забивки

Спецификация материалов и глубины забивки надолб в грунт

Тип надолб	Сортамент	Единица измерения	Количество	Глубины забивки <i>h</i> , м	
				в глину	в песок
<i>а б</i>	Швеллер Кб 24-30	кг	144—190	2,2	2,5
<i>в</i>	Двутавр № 24-30 Рельс типа Р-38, Р-43, Р-50	кг	206—264	2,2	2,5
		кг	245—283	2,2	2,5

Примечания: 1. Величина *h* в таблице для неразмываемых грунтов.

2. Для размываемого грунта величина *h* принимается равной сумме табличной величины и величины намываемого грунта.

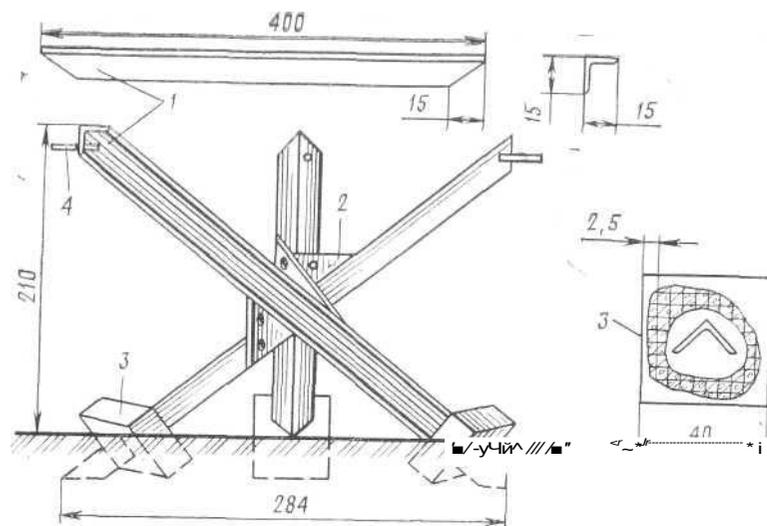


Рис. 9. Металлический еж с железобетонными шпорами:

1 — нога ежа; 2 — косынка; 3 — железобетонная шпора; 4 — соединительный тяг из круглой стали $d = 18$ мм

Спецификация материалов для изготовления металлического ежа

Наименование материалов	Единица измерения	Количество
Уголки равнобокие 150X150X12 мм	кг	329,19
Сталь листовая 6=10 мм	кг/м ²	0,078
Бетон марки 300	кг	0,0475
Болты $d = 24$ мм, $l=100$ мм	м ³ кг	13,5
Брус для клиньев	кг	
Сталь круглая $d=18$ мм		
Сталь круглая $d = 6$ и 10 мм		
Масса ежа	кг	560

ЖУРНАЛ ОСНОВНОЙ
ИНФОРМАЦИИ О ЗАГРАЖДЕНИЯХ
Код информации 33331

Войсковая часть

Начато _____

Окончено _____

журнала основной информации о заграждениях

Клапан

журнала основной информации о заграждениях

Состав основной информации и заграждения		И	И	
Код основной информации о заграждении				
1	Серия формуляра		1	
Z	Номер формуляра		2	
j	Выполненная задача: 1-устройство МВЗ; 2-разведка МВЗ; 3-подготовка разрушений. Тип заграждения: 1- ПТМП; 2- ППМП; 3-соединенное минное поле; 4- ПДМП; 5-узел заграждений; 6- группа мин; 7-отдельные ЯМ; 8-разрушение (завал); 9-комбинированное заграждение. Принадлежность: 1- свое; 2-противника; 3-неизвестное. Степень готовности: 1-первая; 2-вторая; 3-неизвестная. Способ управления: 1-по радио; 2-по проводам; 3-замедленного действия; 4-неуправляемое; 5- неизвестен		3	
4	Начальные цифры полных прямоугольных координат фиксируемых точек ПО осям X и Y (нанесены на обрезках карты мелким шрифтом); первые две цифры по оси X, последующие три (две) цифры по оси Y (если по оси Y мелким шрифтом записано две цифры, то впереди них ставится ноль)		4	
5 6	Сокращенные прямоугольные координаты фиксируемых точек в начале и в конце заграждения по его оси (для группы мин и отдельной мины - координаты центра), м (пять цифр)	Начало	X	5
7 8			Y	6
		Конец	X	7
			Y	8
9	Ширина (глубина) заграждения или разрушения. м(тты цифр)		9	
10	Тип установленных мин: 1-ПЧМ(противогусеничная); 2-ППМ (противоднищевая); 3-ПТН (противобортовая); 4-ППН (фугасная); 5-тм(осолочная); 6-РДМ; 7-ППрМ; 8-ЯМ; 9-неизвестная. Способ установки: 1-на поверхность; 1- дистанционно; 3- в грунт; 4 - под водой; 5- в шурфе; В - на объекте. Количество мин, шт. (три цифры)		10	
12		Тип мин	1172	
13	Место установки зарядов: 1-маст; 2-путепровод; 3-дорога, Ц-тоннель; 5- плотина; В-другие объекты. Количество зарядов на объекте, шт.(одна цифра). Общая масса ВВ на объекте, кг. или тратилеый эквивалент, тыс.т (три цифры)		13	
15	Дата выполнения задачи: число (две цифры), месяц (две цифры), год (последняя цифра)		15	
16	Время выполнения задачи: часы (две цифры), сорк самоликвидации (замедления), ч (три цифры)		16	
17	Номер части, выполнившей задачу (пять цифр)		77	
Данные и данные информации о заграждении	Передал (адрес, должность, фамилия)			
	Принял (время, дата, подпись)			
	Нанес на карту (время, подпись)			
	Передал по команде (адрес, время, подпись)			

Содержание основной информации о заграждениях					
	3333 Г	33331	33331		
1	00001	0000!	00001		
n	00031	0003!	00031		
3	11114	16123 О Б Р	111Ц А 3	Е Ц	
и		3U04-7	34047		
5	45560	46680	46330		
Б	55520	54740	5k5k0		
7	46U50	46550	46110		
S	553U0	54830	54000		
g	00W0	00!50	00100		
10	13162	13012	13450		
11	00000	15002	00000		
1Z	00000	53006	00000		
13	00000	31025	00000		
т	00000	00000	00000		
1515	08034	08034	08034		
17	05000 ,586 72	05380 586 72	05000 58672		
в/ч 58612, командир 1 иср капитан Сомов					
3.30 8.03.81г майор Волков					
j.40 S 03 Из Вол к05					
е/ч 1*2 837 3 45 В 03 81г. Волков					

основной информации о заграждениях

Журнал основной информации о заграждениях предназначен для регистрации информации об отдельных заграждениях и разрушениях, обеспечивающей передачу ее по радио, телефону или другим техническим средствам связи и расшифровку при нанесении на карту. Он отрабатывается и уточняется на основе данных формуляров заграждений.

Журнал содержит формализованные бланки для записи в них поступающей в виде цифровых групп основной информации о заграждениях. В конце журнала имеется откидной клапан, в котором приведен состав основной информации.

Каждый бланк журнала имеет свою серию и номер, является документом строгой отчетности, по заполнении — секретным.

Структура бланка аналогична таблице основной информации о заграждениях, приведенной на обратной стороне формуляра заграждений. Бланк имеет горизонтальные строки и вертикальные столбцы. В верхней строке каждого столбца указывается код основной информации о заграждениях, в последующих строках (1 —17) записываются цифровые группы основной информации. В последних четырех строках делаются отметки о приеме, передаче и нанесении информации на карту. В каждом столбце заносятся цифровые данные об одном заграждении.

Признаком поступления основной информации о заграждениях является ее код — 33331. Поступающая информация в виде радиogramм, телеграмм и др. записывается в свободный столбец бланка журнала основной информации в последовательности их поступления и нумерации цифровых групп.

Полученная информация после ее записи в журнал основной информации о заграждениях расшифровывается с использованием откидного клапана журнала.

После расшифровки информации заграждения наносятся на карту условными обозначениями.

По мере поступления формуляров заграждений проверяется и при необходимости уточняется информация, имеющаяся в журнале.

При снятии заграждения в журнале основной информации в соответствующем столбце делается отметка, по чьему распоряжению, кем и когда снято заграждение.

Серия 00001

№ 31—60

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Секретно

(по заполнению)

При угрозе захвата уничтожить!

Ш в
с) о S ?
Ж й я° о
< э на а
£ Ш £ О

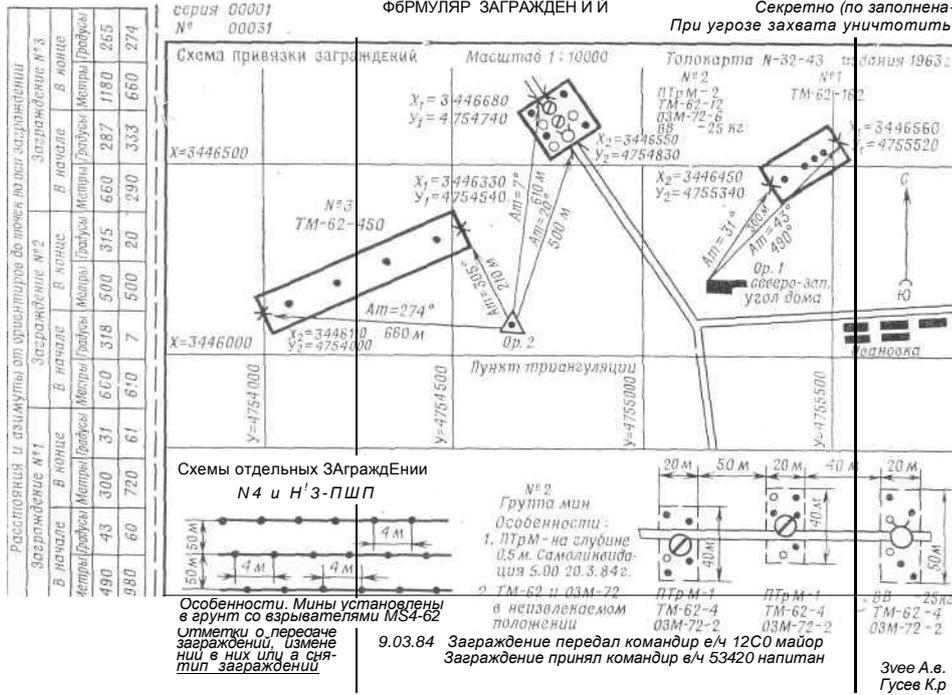
с
о
а
:
•о

X
-
-
-
х:Х
-
с
с.—
с

ФОРМУЛЯРЫ ЗАГРАЖДЕНИЙ

Код информации 33331

Войсковая часть _____
Начато _____
Окончено _____



Основная информация о заграждениях

Контрольный талон
Серия 00001 N* 00031

Состав основной информации о заграждении		§	Содержание информации о заграждениях (идна колонна ни заграждение)	
Код основной информации о заграждении		1	33331	33331
Серия формуляра		1	00001	00001
Намер формуляра		2	00011	00031
Выполненная задача: 1-устройство МВЗ; 2-разведка МВЗ; 3- подготовка разрушений Тип заграждения: 1-ПТМП; 2-ЛПМП; 3-смешанное минное поле; 4-подМП; 5-узел заграждений; 6-группа мин; 7-отдельная ЯМ; 8-разрушение/завил.; 9-комбинированное гагаождение. Принадлежность: 1-свое; 2-противника; 3-неизвестна?. Степень готовности: 1- первая; 2- вторая; 3- неизвестная. Способ управления: 1- на радио; 2-по проводам; 3-замедленного действия; и-не-1/пис?/ягелю; 5- неизвестен		3	11114	16123
Нахальные цифры полных прямоугольных координат фиксируемых точек на осях X и Y (нанесены на обрезках карта/ мелким шрифтом): -первые две цифры по оси X, следующие три (две) по оси Y (если по оси Y мелким шрифтом записано две цифры, то впереди ставится ноль)		#	3*0*7	3*0*7
Сокращенные прямоугольные координаты фиксируемых точек в начале и в конце заграждения по sso оси (для группы мин и отдельной мины "координаты центра", м (пять цифр))		Начало	X 5	WSBO <6680
		конце	X 8	115150 46550
Ширина [глубина] заграждения или разрушения, л (пять цифр)		9	00100	00150
Тип установленных мин: 1-ПТМ(противозусеничная); 2-ПТМ(тэтизводницевар); 3-ПТМ (противобартовая); 4- птм(Фугасная); 5- птм осколочная 1,6-ПЦМ; 6-чТрМ; 8-ЯМ; 9- неизвестная. Способ установки: 1- на поверхность; 2- дистанционно; 3 - в грунт; 4- пса водой; 5- в турфе; 6- на объекте. Количество мин, шт. (три ии Фры)		10	13162	13012
Место установки зарядов: 1-мост; 2- туннелевое; 3- с-ерога; и- тоннель; 4- плстыча; 5- другие объекты.		11	00000	75002
Количество зарядов на объекте, шт. "одна цифра".		12	00000	53006
Общая масса ВВ на объекте, кг, или тротильный эквивалент заряда тыс т (три цифры)		13	00000	31025
Дата выполнения задача: число (две цифры), месяц (две цифры), год(пос-		14	00000	00000
Время выполнения задача: часы (две цифры), срок самоликвидации [Замеа- в"Б*я) 4 1 три цифры]		15	0603*	05034
Немей части, выполнившей задачу (пять цифр)		16	05000	053BD
		17	58672	58672

ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ ФОРМУЛЯРА ЗАГРАЖДЕНИЙ

Исходные данные

Подвижный отряд заграждений в составе инженерного взвода заграждений с тремя ГМЗ и инженерно-саперного взвода в/ч 58672 по приказу командира в/ч 60654 к 5.00 8.03.84 г. установил два противотанковых минных поля (№ 1 и 3) и группу мин (№ 2) на дороге — сев.-зап. Ивановка (приложение 10). В минных полях: № 1 — 162 шт., № 2 — 450 шт. ТМ-62, количество рядов мин — 3, глубина минного поля — 100 м, мины с взрывателями МВЧ-62 установлены в грунт. В группе мин установлено: ПТрМ (срок замедления — 48 ч, степень готовности — вторая) — 2 шт., один фугас с зарядом ВВ — 25 кг. ТМ-62 — 12 шт., ОЗМ-72 — 6 шт. Все мины установлены в неизвлекаемом положении.

Порядок заполнения формуляра

На схему привязки заграждений, выполненную в масштабе 1 : 10 000, перед выходом на рубеж минирования с карты перенесены направление на север, значения полных прямоугольных координат линий координатной сетки (в метрах), положение двух ориентиров (Ор. 1 и Ор. 2), дороги и населенный пункт Ивановка.

Результаты измерений на местности, проведенные при установке заграждений, приведены в таблице данных фиксации заграждений.

Используя данные фиксации, на схему привязки наносятся границы заграждений, определяются и записываются числовые значения полных прямоугольных координат фиксируемых точек заграждений (в метрах).

Основная информация о заграждениях подготавливается в виде таблицы на обороте бланка формуляра после составления схемы привязки заграждений. Она предназначена для передачи необходимых данных о каждом отдельном заграждении по закрытым каналам, радио, телефону или другим техническим средствам связи и включает кроме кода основной информации о заграждениях 17 цифровых групп. В начале каждой радиogramмы записывается код основной информации — 33331.

Для приведенных выше исходных данных основная информация о группе мин (заграждение № 2 в приложении 10) записывается таким образом.

Первая группа: 0001 — серия формуляра.

Вторая группа: 00031 — номер формуляра.

Третья группа: 16123 — включает пять показателей: 1 — выполняемая задача (устройство заграждений); 6 — тип заграждений (группа мин); 1 — принадлежность заграждения (свое); 2 — степень готовности (вторая); 3 — способ управления (замедленного действия).

Четвертая — восьмая группы предназначены для записи числовых значений полных прямоугольных координат (в метрах). Так как значения полных прямоугольных координат (в метрах) фиксируемых точек заграждения № 2 (см. схему привязки) составляют: $x_1 = 3446680$, $y_1 = 4754740$, $x_2 = 3446550$, $y_2 = 4754830$, то числовые значения этих групп записываются следующим образом.

Четвертая группа: 34047 — начальные цифры значений полных прямоугольных координат фиксируемых точек, которые нанесены мел-

ким шрифтом на обрезах карты у линии километровой сетки: 34 — по оси x ; 047 — по оси y .

Пятая группа: 46680 — последние пять цифр — значения полных прямоугольных координат, которые являются сокращенными координатами для X (в метрах).

Шестая группа: 54740 — то же, для y .

Седьмая группа: 46550 — то же, для x_2 .

Восьмая группа: 54830 — то же, для y_2 .

Девятая группа: 00150 — ширина заграждения (150 м).

Десятая группа: 13012 — включает три показателя: 1 — тип установленных мин — противотанковые (противогусеничные), 3 — способ установки мин — в грунт, 012 — количество мин (12).

Одиннадцатая группа: 75002 — включает три показателя: 7 — противотранспортные мины, 5 — в шурфе, 002 — две мины.

Двенадцатая группа: 53006 — включает три показателя: 5 — противопехотные (осколочные) мины, 3 — установлены в грунт, 006 — шесть мин.

Тринадцатая группа: 31025 — включает три показателя: 3 — место установки заряда — на дороге, 1 — количество зарядов — один, 025 — общая масса взрывчатых веществ в заряде — 25 кг.

Четырнадцатая группа: 00000 — включает три показателя: место установки, количество зарядов, их массу (тротильный эквивалент) — данных нет.

Пятнадцатая группа: 08034 — дата выполнения задачи: 08 — число, 03 — месяц, 4 — год (последняя цифра).

Шестнадцатая группа: 05380 — время выполнения задачи (две первые цифры) — 5 ч и срок самоликвидации (три последние цифры) — 380 ч.

Семнадцатая группа: 58672 — номер части, выполняющей задачу.

Радиogramма основной информации о группе мин на дороге имеет следующий вид:

33331	00001	00031	16123	34047	46680
54740	46550	54830	00150	13012	75002
53006	31025	00000	08034	05380	58672

При недостатке времени и данных для фиксации установленных заграждений, а также при разведке заграждений противника привязка их и определение координат фиксируемых точек могут проводиться непосредственно по крупномасштабной карте. Основная информация в этих случаях составляется и передается по закрытым каналам радиogramмой только на имеющиеся данные в виде донесения. В группах информации, на которые нет данных, записывается по пять нулей.

В начале радиogramмы обязательно записывается код основной информации о заграждениях — 33331.

После подготовки основной информации о заграждениях (передача радиogramмы) отрабатываются схемы отдельных заграждений (в нижней части формуляра) и заполняется контрольный талон формуляра.

НОРМАТИВЫ НА РАЗВЕДКУ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ

Наименование задач	Единицы измерения	Потребное количество		
		сил	средств	времени, ч
Разведка границ минного поля противника (перед передним краем) с помощью миноискателей	Полоса по фронту 6—8 м, глубиной до 300 м	Инженерно-саперное отделение	Миноискатели, шупы, кошки	2,5
Разведка противопехотных мин на тяжного действия перед передним краем с помощью кошек	Полоса по фронту до 20 м, глубиной до 300 м	То же Экипаж	Кошки с веревками длиной 30 м	
Разведка местности на наличие мин с помощью минных тралов (в районах расположения войск)	1 км ² , десять — пятнадцать заходов танка с Тралом	танка	Танк с минным тралом	2,5 4
Разведка местности на наличие мин вручную (в районах расположения войск)		Инженерно-саперное отделение	Миноискатели, шупы, кошки	100,2
Разведка дорожного полотна (без покрытия) с помощью минных тралов	1 км ² 1 км	Экипаж танка и инженерно-саперное отделение	Один танк с минным тралом	
Разведка дорожного полотна с помощью дорожного миноискателя	1 км	Расчет (5 человек)	Один дорожный миноискатель	0,2

Наименование задач	Единицы измерения	Потребное		
		сил	средств	времени, ч
Разведка водных преград на наличие заграждений	Полоса по фронту до 40 м, ширина реки 100—150 м	Инженерно-саперное отделение	Миноискатели, шупы, вололазное снаряжение, лодка	2
Воздушное фотографирование полосы местности	Ширина полосы, равная 1,7 Н (Н — высота полета)	Экипаж и ИРД	Самолет, вертолет	Скорость 80—100 км/ч (для толета)
Изготовление и оформление фотографии из 20 снимков	Фогосхема	ИРД	Комплект средств инженерной разведки с вертолета (КРВ)	0,5

Примечание. При разведке на зараженной местности нормы времени превышают приведенные в таблице в среднем в 1,5—2 раза.

ПРИЛОЖЕНИЕ 13

**ЗАЯВКА НА ПРОВЕДЕНИЕ
РАДИОТЕХНИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ**

(Форма и пример заполнения)

1. Объект разведки — определить координаты места расположе-
ния пунктов управления взрывом ядерных мин.

2. Нам известны:

диапазон несущих частот — от 2 до 100 МГц;

дальность управления — до 8 км.

3. Необходимо выявить:

координаты пунктов управления взрывом ядерных мин; диапазон
частот передатчиков радиолиний управления взрывом ядерных мин;

систему управления взрывом ядерных мин.

4. Время и способы передачи полученной информации — 12.00 27.5
по радио в штаб мед

Начальник штаба _____

Начальник инженерной службы . ___

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

**ЗАЯВКА НА ВОЗДУШНОЕ
ФОТОГРАФИРОВАНИЕ**

(Форма и пример заполнения)

1. Цель фотографирования — разведка маршрута движения Пет-
рово, Захарова.

2. Район фотографирования — Петрово (73 48 276, 62 44 507), от
метка 274,5 (13 44 156, 62 40 317), Захарово (73 30 250, 62 36 124),
карта масштаба 1 : 100 000, N 37—133.

3. Вид фотографирования (плановое, перспективное) — плановое.

4. Масштаб фотографирования — 1 : 5 000.

5. Величина продольного и поперечного перекрытий — продоль-
ное перекрытие — 60%

6. Время фотографирования — 10.00 27.5.

7. Время и пункт (координаты штаба) доставки фотодокумен-
тов — 12.00 27.5, КП ЗА (73 87 125, 62 02 244); карта масштаба
1 : 100 000, N 37—140.

8. Представляемые документы — фотосхема в двух экз.

9. Время повторного фотографирования — 13.00 27.5.

Начальник штаба

**ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСТАНЦИОННЫХ СИСТЕМ
МИНИРОВАНИЯ ВЕРОЯТНОГО ПРОТИВНИКА**

Система минирования (страна)	Год разработки	Размер поля установки навливаемого одним блоком, м	Дальность минирования, км	Средство доставки (разбрасывания)	Применяемые мины: тип, марка, масса мины (ВВ), кг	Боекомплект
Инженерные (наземные) системы минирования						
GEM-SS (США)	1979	1000X60	0,03—0,06	Минный загрязнитель М1 28	ПТМ М75; 1,7 (0,6) ППМ М74; 1,7 (0,4) ПТМ типа М70<; 2 (0,8) ПТМ ХМ78; 1,7 (0,6) ППМ ХМ77; 1,7 (0,4) ПТМ Ифот й-воднищевая ДМ123 (АТ-2); 2,5 (0,8) ППМ (разбрасываемая); 0,12 (0,01)	600 ПТМ или 800 ППМ или их сочетание
SLU-MINE (США)	1985 (план)	1200X300	От 0,3 до 5,0	Зачетовальная РСЗО	1,7 (0,4) ПТМ типа М70<; 2 (0,8) ПТМ ХМ78; 1,7 (0,6) ППМ ХМ77; 1,7 (0,4) ПТМ Ифот й-воднищевая ДМ123 (АТ-2); 2,5 (0,8) ППМ (разбрасываемая); 0,12 (0,01)	30X24 = 720 ПТМ
МОРМС (США)	1985 (план)	75X35	0,2	Модульная каскадная установка	1,7 (0,6) ППМ ХМ77; 1,7 (0,4) ПТМ Ифот й-воднищевая ДМ123 (АТ-2); 2,5 (0,8) ППМ (разбрасываемая); 0,12 (0,01)	21 ПТМ или 21 ППМ или их сочетание
MIWS (ФРГ)	1980	1500X50	0,05 До	Кассеты М-SE	1,7 (0,6) ППМ ХМ77; 1,7 (0,4) ПТМ Ифот й-воднищевая ДМ123 (АТ-2); 2,5 (0,8) ППМ (разбрасываемая); 0,12 (0,01)	6X100 = 600 ПТМ
«Рейнджер» (Великобритания)	1978	700X30	0,1	Кассеты	1,7 (0,6) ППМ ХМ77; 1,7 (0,4) ПТМ Ифот й-воднищевая ДМ123 (АТ-2); 2,5 (0,8) ППМ (разбрасываемая); 0,12 (0,01)	18X72=1296
Авиационные системы минирования						
«Гатор» (США)	1981	1200X300	Дальность действия авиации!	Самолеты F-4G; F-16; F-111A; A-10	ПТМ ВЛУ-91/В; 1,7 (0,6); ППМ ВЛУ-92/В; 1,7 (0,4); радиус поражения 12 м	4X200 = 800 ПТМ или 800 ППМ или их сочетание (F-16)
MW-1 «Штробо» (ФРГ)	1985 (план)	2500X500	Дальность действия авиации	F-4 «Торнадо»	ПТМ ДМ1239 (MIFF); 3 (0,9); ПТМ ДМ124L (MUSPA); 4,5 (1,2) Тяжелая ПТМ; 6,4 (5)	784 ДМ1239 (MIFF) или 560 ДМ1241 (MUSPA)
Авиационная система минирования (КНР)	1981		Дальность действия авиации	Бомбардировщик В-5	ПТМ М56; 2,7 (1,3)	2X80=160
M56 (США)	1973	300X50	Дальность действия вертолетов	UH-1H	ПТМ ДМ1233 (АТ-2); 2,5 (0,8)	2X100 = 200
MSM (ФРГ)	1984 (план)	До 1000X40	Дальность действия вертолетов	UH-1	ПТМ МАТS; 3,5 (1,5); ППМ МАТS-1; 0,27 (0,02)	130 ПТМ или 1300 ППМ или их сочетание
ДАТ (Италия)	1970	100X40	Дальность действия вертолетов	АВ.204	ПТМ МАТS-1; 0,27 (0,02)	

**ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЯДЕРНЫХ МИН АРМИЙ США, ВЕЛИКОБРИТАНИИ,
ФРАНЦИИ И КИТАЯ**

Наименование ядерной мины (страна)	Марка мины	Год принятия на вооружение	Тротиловый эквивалент, кг	Характеристика системы взрыва ядерной мины	Допускаемые условия установки мины	Примечание
Средние ядерные мины СВ. ВМС (США)	M-172*	1965	0,45 и 2,35	<p>Дальность управления взрывом мин по радио до 6,2 км или по проводам на пересеченной местности до 7 км</p> <p>Имеется взрывное устройство M96. Время замедления от 7 мин до 48 ч с интервалом 1 мин. Предохранение от несанкционированного взрыва: механическое устройство — MC 1885, блокирующее — штепсельный разъем на корпусе блока с ядерно-зарядным устройством</p>	<p>Могут устанавливаться в грунт с забивкой и под водой и применяться с элементами ненавлекаемости</p> <p>Время на подготовку к взрыву от 5 мин до 2,5 ч</p>	<p>Глубина забивки при подаче сигнала на взрыв мины от временного взрывного устройства 15 м, а при дистанционном подрыве по радио или по проводам — 9 м</p> <p>Время на подготовку мин к применению дано без учета времени на транспортирование боеприпаса, засыпку или забивку его в колдце и отвод личного состава на безопасное удаление</p>

* Модифицированный с 1982 года вариант мины имеет два переключаемых тротиловых эквивалента — 0,45 и 2,35 кг.

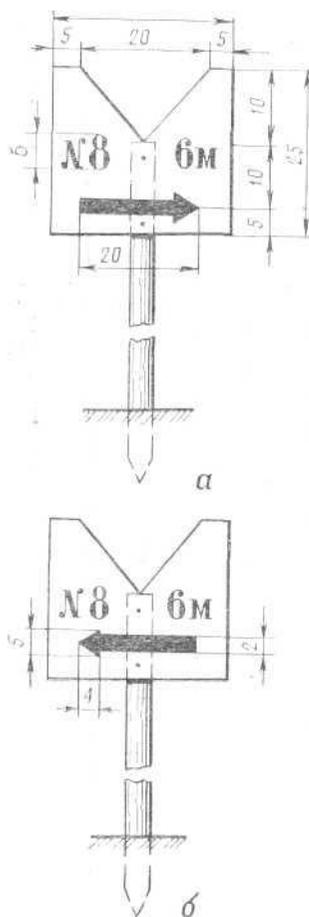
Наименование ядерной мины (страна)	Марка мины	Год принятия на вооружение	Тротиловый эквивалент, кг	Характеристика системы взрыва ядерной мины	Допускаемые условия установки мины	Примечание
Специальные ядерные мины (США)	M-129 M-159	1962 1964	0,02 0,1	Взрыв мины производится только от временного взрывательного устройства. Время замедления от 5 мин до 24 ч. Предохранение от несанкционированного подрыва: механическое устройство PAL MC 1948, запирающее крышку лючка, где находится генератор плоской взрывной волны MC 1292	Могут устанавливаться в грунт с забивкой до 7,6 м и под водой на глубину до 15,2 м; в морском контейнере в грунт на глубину до 30,5 м, в воду до 61 м. Время на подготовку взрыва до 5 мин в грунт и 60 мин под водой	
Ядерная мина СВ (Великобритания)		1967	0,03; 0,5; 1; 10; 50; 100	Дальность управления взрывом мин по радио или по проводам до 6,5 км. Имеется временной механизм	Может устанавливаться в грунт с забивкой или на поверхность грунта	
Ядерная мина с изменяемым тротиловым эквивалентом (Великобритания)		1971	0,5; 5; 10	Взрыв мины производится по проводам до 8 км, по радио! — до 10 км. Имеется временной механизм со сроком замедления от нескольких минут до 12 ч	Может устанавливаться в грунт с забивкой или на поверхность грунта	

ЗНАКИ ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРОХОДОВ В МИННЫХ ПОЛЯХ

Для обозначения проходов в минных полях применяются стандартные единые знаки, изготавливаемые на окружных (фронтových, армейских) базах (складах), а также силами войск.

Единый знак представляет собой прямоугольный щиток (из досок, фанеры, жести) размером 30x25 см с треугольным вырезом в верхней части (рис. 1). На желтом фоне щитка черной краской наносятся номер, ширина и направление прохода (стрелка).

Знаки изготавливаются в двух вариантах, отличающихся один от другого только направлением стрелки, показывающей, с какой стороны (справа или слева) от данного знака располагается обозначаемый им проход.



30
Рис. 1. Единый стандартный знак для обозначения проходов в минных полях (размеры в см):

a — устанавливаемый на левой границе прохода; *б* — устанавливаемый на правой границе прохода

Знаки укрепляются на ножках, высота которых в зависимости от условий применения знаков изменяется от 0,25 до 1,2 м.

Для обозначения проходов в минных полях перед передним краем в светлое время суток применяются единые знаки на ножках высотой 25—30 см, устанавливаемые по обеим границам прохода через 15—20 м (рис. 2).

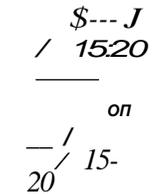


Рис. 2. Схема обозначения прохода односторонними стандартными знаками без световых сигналов (размеры в м):

1 — проход; 2 — односторонние знаки

Знаки располагаются в углублениях с пологими аппаратами, маскируются под фон местности так, чтобы они не были видны со стороны противника (рис. 3).

В ночное время в начале и в конце каждого прохода, а также по границам его через 30—40 м рядом с едиными знаками устанавливаются односторонние световые сигналы типа МБФ или ФКГ (рис. 4).

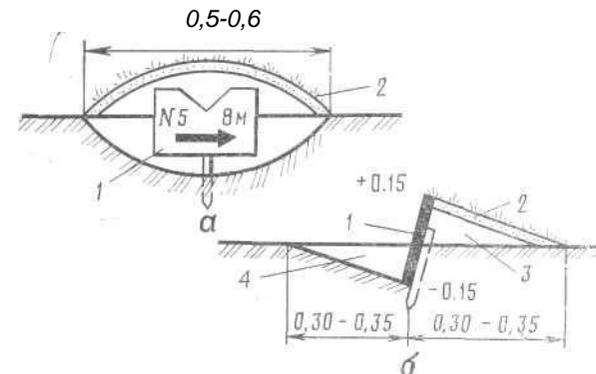


Рис. 3. Односторонний стандартный знак для обозначения проходов в минных полях (размеры в м):

a — вид спереди; *б* — продольный разрез; 1 — стандартный знак на ножке длиной 25—30 см; 2 — дернина; 3 — грунтовая обсыпка; 4 — аппарат

^ § 30-40

§&---- J

30-40

/

Рис. 4. Схема обозначения прохода односторонними стандартными знаками со световыми сигналами (размеры в м):

/ — световой сигнал; 2 — односторонние знаки; 3 — проход

Каждый проход обозначается световыми знаками только одного цвета; **знаки** красного цвета для обозначения проходов не применяются. Цвета световых знаков, принятые для обозначения проходов, закрепленных за определенными подразделениями, сообщаются этим подразделениям заблаговременно.

Проходы, оставляемые на маршрутах для пропуска вторых эшелонов наступающих войск, после уширения обозначаются едиными знаками на ножках высотой 1—1,2 м, устанавливаемыми без маскировки по обеим границам прохода. Таким же образом обозначаются сплошные проходы, прорываемые для пропуска войск через минные поля в глубине обороны противника (рис. 5).

Колейные проходы, прорываемые катково-ножевыми минными тралами, обозначаются по оси непротраливаемого промежутка с помощью пиросигналов (продолжительность горения пиросигнала — 7 мин), а после их уширения — едиными стандартными знаками.

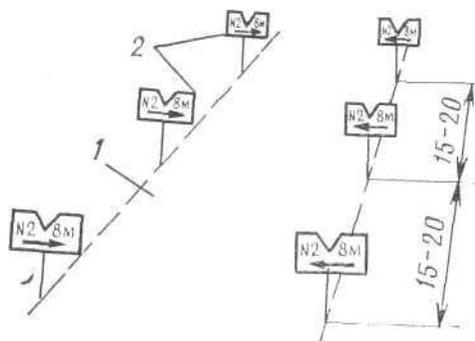


Рис. 5. Схема обозначения прохода на маршруте едиными знаками на стойках (размеры в м): / — проход; 2 — единые знаки

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Часть I. УСТРОЙСТВО ЗАГРАЖДЕНИЙ

Глава 1. Общие положения	3
Глава 2. Минно-взрывные заграждения.....И	
Противотанковые минные поля.....	14
Противопехотные минные поля.....	36
Смешанные минные поля.....	58
Управляемые минные поля.....	66
Глава 3. Невзрывные заграждения	82
Противотанковые и противотранспортные невзрывные заграждения	~
Противопехотные невзрывные заграждения.....	91
Невзрывные заграждения на водных преградах	96
Невзрывные заграждения против высадки воздушных десантов	98
Глава 4. Электризуемые заграждения.....	101
Устройство стационарных электризуемых заграждений	ЮЗ
Устройство электризуемых заграждений из табельных комплектов заграждений	Ю4
Глава 5. Водные и комбинированные заграждения	110
Активное затопление местности	—
Пассивное затопление местности.....	Ш
Заболачивание местности	117
Комбинированные заграждения	119
Глава 6. Инженерные заграждения на дорогах, аэродромах и в населенных пунктах.....	124
Минирование и разрушение автомобильных дорог	
Минирование и подготовка разрушений железных дорог	130
Минирование и разрушение аэродромов.....	136
Минирование и подготовка разрушений в населенных пунктах	138
Глава 7. Узлы заграждений	142
Глава 8. Прикрытие объектов	147
Глава 9. Противодесантные заграждения на морском побережье	151
Минно-взрывные противодесантные заграждения	156
Невзрывные противодесантные заграждения.....	168
Комбинированные противодесантные заграждения	169
Глава 10. Минно-взрывные заграждения на водных преградах	171

	<i>Стр.</i>
Глава 11. Заграждения в особых условиях.....	184
Глава 12. Учет, фиксация и содержание заграждений . . .	188
Фиксация минновзрывных заграждений.....	190
Содержание минно-взрывных заграждений.....	202
Содержание невзрывных заграждений.....	205
Передача и прием заграждений.....	206
Глава 13. Меры безопасности при устройстве минно-взрывных заграждений.....	208
Меры безопасности при установке мин.....	210
Меры безопасности при подготовке к минированию объектов.....	213
Меры безопасности при устройстве противодесантных заграждений.....	214

Часть II. ПРЕОДОЛЕНИЕ ЗАГРАЖДЕНИЙ

Глава 14. Общие положения.....	215
Глава 15. Инженерная разведка заграждений.....	221
Инженерная разведка минно-взрывных заграждений . . .	222
Инженерная разведка ядерно-минных заграждений противника.....	228
Инженерная разведка невзрывных заграждений	229
Инженерная разведка заграждений на водных преградах .	231
Инженерная разведка заграждений воздушным наблюдением и фотографированием.....	235
Глава 16. Прodelьвание проходов в минно-взрывных заграждениях.....	238
Прodelьвание проходов в своих минных полях перед передним краем.....	245
Прodelьвание проходов в минных полях противника перед его передним краем.....	248
Прodelьвание проходов в минных полях в ходе наступления .	257
Глава 17. Преодоление минных полей, установленных дистанционными системами минирования противника	259
Глава 18. Прodelьвание проходов в невзрывных заграждениях, завалах и разрушениях.....	269
Прodelьвание проходов в противотанковых и противопехотных заграждениях.....	—
Устройство переходов через противотанковые рвы, эскарпы, контрэскарпы и воронки.....	275
Прodelьвание проходов в невзрывных заграждениях на водных преградах.....	279
Прodelьвание проходов в завалах.....	280
Восстановление горных дорог.....	285
Глава 19. Прodelьвание проходов в противодесантных заграждениях на морском побережье.....	291
Прodelьвание проходов в противодесантных заграждениях взрывным способом.....	292
Прodelьвание проходов группами разграждения вручную .	294

	<i>Стр.</i>
Глава 20. Преодоление электризуемых заграждений	297
Прodelьвание проходов в электризуемых заграждениях . . .	—
Обесточивание электризуемых заграждений.....	300
Глава 21. Поиск и уничтожение ядерных мин противника . . .	301
Поиск ядерных мин.....	307
Уничтожение ядерных мин	308
Глава 22. Разминирование дорог.....	311
Разминирование грунтовых дорог и колонных путей . . .	312
Разминирование дорог с твердым покрытием	315
Разминирование дорожных сооружений.....	316
Глава 23. Разграждение водных преград в местах переправ .	318
Разминирование местности на подступах к водной преграде и исходном берегу.....	319
Разминирование участков реки в местах оборудования переправ.....	321
Разминирование противоположного берега.....	324
Глава 24. Разминирование районов расположения войск . . .	327
Проверка районов расположения войск на наличие мин . . .	328
Разминирование местности.....	329
Глава 25. Разминирование аэродромов.....	333
Разведка аэродромов на наличие мин.....	334
Разминирование взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек и подъездных путей.....	335
Глава 26. Сплошное разминирование местности и уничтожение взрывоопасных предметов.....	338
Разведка местности и объектов при сплошном разминировании местности и населенных пунктов.....	339
Сплошное разминирование участков местности	345
Сплошное разминирование прибрежной полосы моря . . .	348
Особенности поиска, обезвреживания и уничтожения невзорвавшихся боеприпасов	350
Учет и отчетность при сплошном разминировании местности .	354
Глава 27. Содержание проходов в инженерных заграждениях .	356
Глава 28. Меры безопасности при преодолении инженерных заграждений и прodelьвании проходов в них.....	361
Меры безопасности при разведке минно-взрывных заграждений	362
Меры безопасности при прodelьвании проходов	363
Меры безопасности при сплошном разминировании местности	365

Приложения:

1. Расчет боевой эффективности минно-взрывных заграждений по поражению техники и живой силы противника 368
2. Нормативы на установку одиночных (групп) мин вручную 370
3. Нормативы на установку противопехотных минных полей из фугасных мин с помощью средств механизации . . . 371
4. Нормативы на установку противопехотных минных полей вручную в грунт.....

	<i>Стр.</i>
5. Журнал управления минным полем.....	375
6. Трудозатраты и потребность средств на устройство 1 км электризуемых заграждений.....	377
7. Ориентировочные характеристики волн прорыва, возникаю- щих при разрушении низконапорных гидроузлов (при капо- рах до 10 м и объемах водохранилищ до 10 млн. м ³) . . .	379
8. Невзрывные противодесантные заграждения	381
9. Журнал основной информации о заграждениях	389
10. Формуляры заграждений.....	393
11. Пример заполнения формуляра заграждений	396
12. Нормативы на разведку инженерных заграждений	398
13. Заявка на проведение радиотехнической разведки	400
14. Заявка на воздушное фотографирование.....	401
15. Основные характеристики дистанционных систем миниро- вания вероятного противника	402
16. Нормативы на проделывание одного прохода шириной 5—6 м в невзрывных заграждениях.....	403
17. Основные характеристики ядерных мин армий США, Великобритании, Франции и Китая.....	406
18. Примерный перечень средств оснащения группы уничто- жения ядерных мин противника.....	409
19. Знаки для обозначения проходов в минных полях	410

Редактор *А. А. Ермолаев* Технический
редактор *Г. Г. Митрофанова* Корректор *Л. А.*
Лангтон

Сдано в набор 20.04.87. Подписано в печать 15.07.87.
Формат 84xЮ8/з2. Печ. л. 13. Усл. печ. л. 21,84. Усл. кр.-отт. 21,89.
Изд. № 5/8068С Зак. 1154с