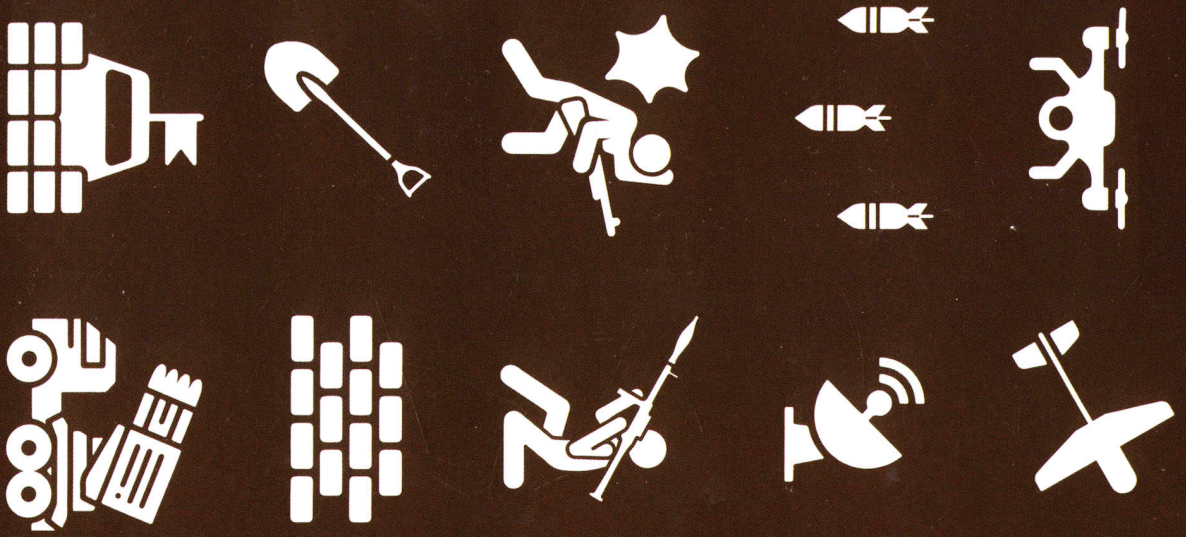
Оборонительная тактика ополченца



Алексей Левошко

FURY

Координационный центр помощи Новороссии

FURY

Алексей Левошко

Оборонительная тактика ополченца

Москва
Издатель А.В. Воробёв
2024

УДК 623.4
ББК 68.8
Л37

Левошко Алексей Борисович

Л37 **Оборонительная тактика ополченца** / Координационный центр помощи Новороссии. – М.: Издатель А.В. Воробьёв, 2024. – 216 с.

ISBN 978–5–93883–528–3

«Оборонительная тактика ополченца». В книге описан опыт ведения боевых действий на основе как стихийных, так и регулярных воинских формирований в период неактивного участия ВС РФ на Донбассе с присутствием так называемой «нейтральной полосы» или «серой зоны». В книге рассмотрены материалы, которые можно использовать как обучающие всем тем, кто впервые оказывается на фронте, ибо любое наступление начинается с построения своей линии обороны. Ни одно наступление невозможно без надежной опоры.

© Левошко А.Б., 2024
© Координационный центр помощи Новороссии, 2024
© Воробьёв А.В. & Центр СК, оформление, 2024

FURY
ISBN 978–5–93883–528–3

Научное издание

Подписано в печать 25.07.2024. Формат 60x90/16. Усл.-печ. л. 13,5. Тираж 3000 экз. Заказ № 5431.

Оригинал-макет и обложка подготовлены *А.В. Воробьёвым.* **7720376@mail.ru**

Издатель А.В. Воробьёв. 7720376@mail.ru. г. Москва, ул. Профсоюзная, 140–2–36

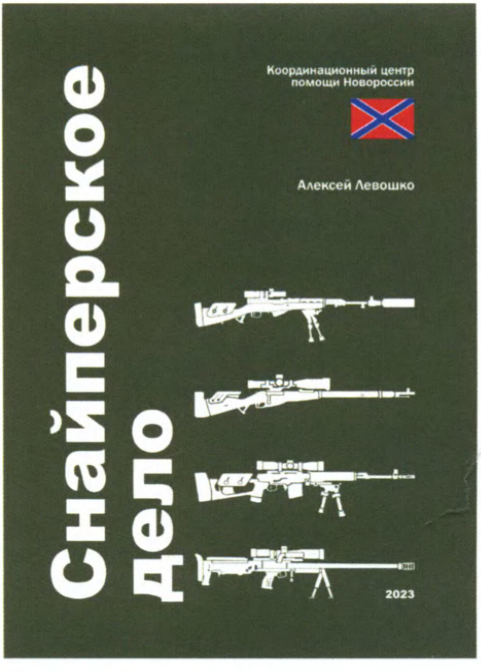
Отпечатано с готовых файлов заказчика в АО «Первая Образцовая типография», филиал «УЛЬЯНОВСКИЙ ДОМ ПЕЧАТИ». 432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 7
1. Отделение на местности 8
1.1. Взгляд на войну сегодня
1.2. Как избежать огневой активности противника при оборудовании позиций на неподготовленной местности?
1.3. Маскировка вынутого грунта
1.4. Линии коммуникации связи
2. Оборудование одиночного окопа 17
2.1. Фаза 1
2.2. Фаза 2
2.3. Фаза 3
2.4. Водоотвод
2.5. Оборудование спального места
3. Окоп групповой 28
4. КНП 32
5. ВОП по схеме ВЕЕР 33
6. ВОП по схеме ГРЕБЕНКА 36
7. Подходы к ВОП 39
7.1. Схема оборонительных действий в П-образной лесопосадке
7.2. Схема оборонительных действий в Т-образной лесопосадке
7.3. Наступление противника внутри лесопосадки
7.4. Тыловые подходы к ВОП
8. МВЗ 53
8.1. Минно-взрывные заграждения (МВЗ)
8.2. Противопехотные мины нажимного действия
8.3. Установка противопехотных мин в грунт
8.4. Поиск противопехотных мин нажимного действия
8.5. Противопехотные мины натяжного действия

8.6. МВЗ на основе ручных гранат
8.7. Трассировка растяжек
8.8. Обнаружение датчиков цели
8.9. Мины нажимного действия на основе РГ
8.10. СВУ из подручных материалов
8.11. СВУ из артиллерийских выстрелов
8.12. Нештатное использование противотанковых мин
8.13. Нештатные электрозамыкатели
8.14. Сигнальные мины
8.15. Признаки наличия СВУ
8.16. Противотанковые мины
8.17. Снятие МВЗ из противотанковых мин
8.18. Создание минных полей
8.19. Каскадные МВЗ
8.20. Противотранспортное МВЗ при отсутствии противотанковых мин
8.21. Противобортовые мины на основе одноразовых РПГ
8.22. МВЗ «морковка»
8.23. Мина-ловушка на основе одноразового РПГ
9. Позиции для дополнительного вооружения 122
10. Артиллерийская поддержка 123
11. Ведение БД в сельских населенных пунктах 126
11.1. Понимание важности ведения БД за небольшие населенные пункты
11.2. Основные тезисы
11.3. НУРС Град
11.4. Осредненный головной взрыватель
11.5. Зажигательные средства
11.6. Перекрестный огонь
11.7. Циферблат
11.8. Огневые точки в зданиях
11.9. Проломы в стенах при помощи взрывчатки
11.10. Вертикальные проломы
11.11. Насадки на оружие
11.12. Лифты
11.13. Штурм сельского дома
11.14. Моторизация подручными средствами

12. Система связи 152
12.1. Радиочастотный диапазон
12.2. Направленная радиоаннтена
12.3. Доступные радиочастоты
12.4. 400–520 мГц
12.5. 136–174 мГц
12.6. Ретранслятор
12.7. Маскировка радиоантенн
12.8. 800–900 мГц
12.9. IP-радиосвязь
13. Позиции для бронетехники 165
13.1. Принципы применения
13.2. Вдоль ЛБС
13.3. Перпендикулярно ЛБС
13.4. Под углом к ЛБС
13.5. Маскировка вторичных признаков передвижения БМ
13.6. Точки базирования БМ в ближнем тылу
13.7. Общий алгоритм маневрирования БМ возле ЛБС
14. БПЛА в обороне 180
14.1. О значении БПЛА
14.2. Принципы управления дроном
14.3. Радиообмен между оператором и дроном
14.4. Воздействие средств РЭБ на полёт дрона
14.5. Диаграммы излучения средств РЭБ
15. Взаимодействие БПЛА с огневыми средствами 190
16. Противодействие низколетящим БПЛА 193
16.1. Защита от БПЛА
16.2. Начало обнаружения БПЛА в полёте
16.3. Противодействие в обороне
16.4. Противодействие на марше
16.5. Противодействие fpv-дронам
16.6. Противодействие низколетящим БПЛА самолетного типа
17. Ударные возможности квадрокоптера 209
18. Памятка по действиям вражеского снайпера 213
19. Состав полевой аптечки 215


Снайперское дело
Координационный центр помощи Новороссии
Алексей Левошко
2023


Алексей Левошко
Оборонительная тактика ополченца


Тактико-огневая подготовка ополченца
Алексей Левошко


Алексей Левошко
Пособие будущему ополченцу

Предисловие

Перед вами очередная книга Алексея Левошко «ОБОРОНИТЕЛЬНАЯ ТАКТИКА ОПОЛЧЕНЦА», изданная при содействии Координационного центра помощи Новороссии (КЦПН). Её автор уже написал в своё время «Пособие будущему ополченцу» (М., 2020) и в настоящей работе даёт расширенный блок информации, касающийся данной темы.

Автор книги имеет опыт ведения БД с 2005 года на различных театрах военных действий. Также он был участником СВО с 23 февраля по июль 2022 года.

«ОБОРОНИТЕЛЬНАЯ ТАКТИКА ОПОЛЧЕНЦА» — это очередная обучающая книга на тему начала любой войны. И тут неважно кто первый начал, потому что алгоритмы её ведения никогда не меняются. И всегда необходимо помнить, обобщать и изучать реальный военный опыт. Книга представляет собой концентрированный боевой опыт по самой простой, но самой насыщенной воинской специальности — «ПЕХОТИНЕЦ». Книга даёт задел для будущего более глубокого изучения различных военных наук. Информация, приведенная здесь, достаточна для того, чтобы самостоятельно или совместно с другими организовать оборону и начать боевые действия на любом рельефе местности.

Каждая новая война изменяет способы применения пехотинца в военном конфликте и на данном этапе мы должны опираться не на прошлый опыт, а на совокупность новых приемов и навыков.

В этой книге описывается опыт практического применения пехотинца в конфликте на Донбассе за период с 2014 года по настоящее время.

Книга не ставит ограничений в развитии всем, кто участвует в специальной военной операции, которая затянулась на неопределенный срок. Мы, по-прежнему, считаем, что только постоянная способность учиться и передавать свой опыт другим является важнейшим оружием.

ЭТА КНИГА — ВАШЕ ОРУЖИЕ!

КЦПН продолжит свою деятельность и будет далее создавать новые учебные материалы, которые затронут особенности ведения боевых действий сейчас и в будущем.

Александр Любимов

Руководитель Координационного Центра Помощи Новороссии

1.1. Взгляд на войну сегодня.

Современные методы ведения войны наделили нас различными новинками в плане вооружения и разведки. И в первую очередь, конечно же, беспилотными летательными аппаратами типа квадрокоптер. С их появлением все виды войсковых подразделений на местности стали легко обнаруживаемыми и определяемыми целями.

Как не стать целью при оборудовании позиции на местности?

Начнем с наименьшей тактической единицы в поле — мотострелкового отделения. Сейчас не важен БЧС отделения, сейчас ВАЖНО понять, как противник сможет вас обнаружить и поразить.

Начнем с того, что современный театр БД — это равнина с лесопосадками и перелесками.

Но равнина неидеальная, и, зачастую находясь в лесопосадке своей части фронта, мы не можем увидеть подошву лесопосадки со стороны противника. Дает ли это нам шанс скрытно оборудовать позиции?

Нет. БПЛА противника, находясь в воздухе, обязательно вас обнаружат. Далее они наведут на вас ближайшие доступные огневые средства:

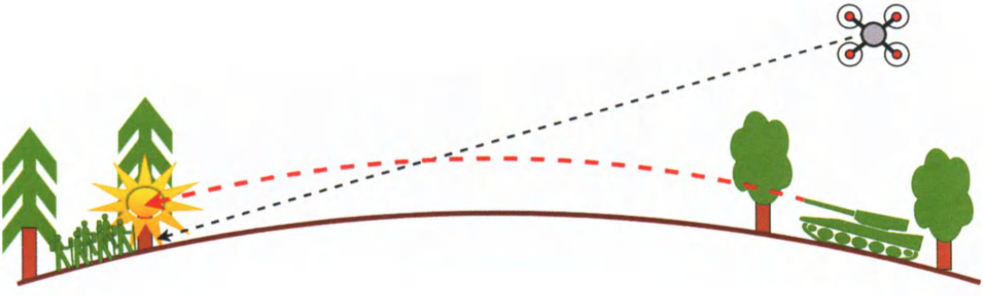
– танк;
– БМП;
– АГС;
– СПГ.

Как будет происходить огневое поражение вашего отделения, ведь вы не в прямой видимости наземных огневых точек противника? Тут две особенности, которые невозможны друг без друга.

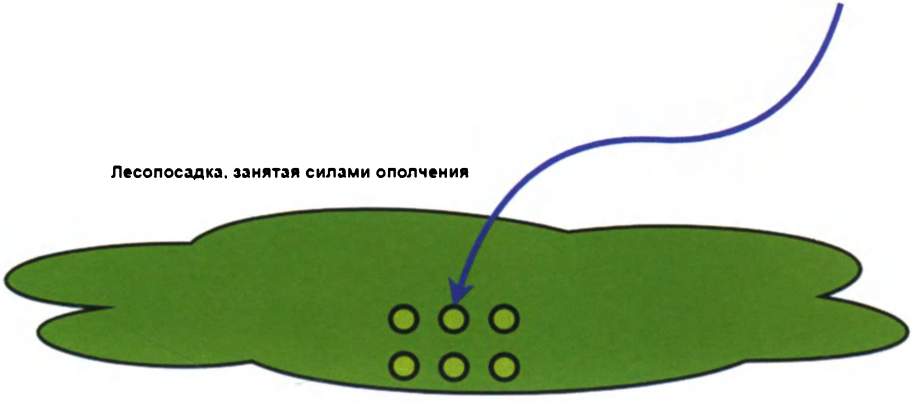
Первая особенность.

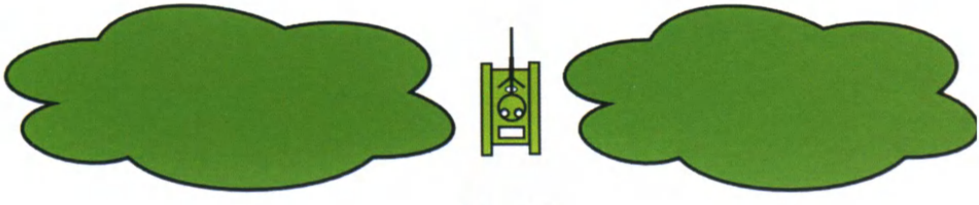
Нейтральная полоса от лесопосадки до лесопосадки, как правило, от 1000–2500 метров, и, находясь на обратном скате местности (не в прямой видимости), противник видит деревья вашей лесопосадки у вас над головой, и основное огневое поражение он будет наносить путем поражения стволов и веток деревьев для воздушных подрывов.

Огневое поражение танком противника деревьев

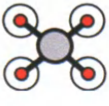


Огневое поражение позиций ополчения танком противника
Фаза 1: взаимное расположение сил





Танк противника и квадрокоптер противника в режиме готовности к открытию огня



С углом возвышения мы разобрались. А как будет производиться азимутальная наводка по одиночным целям?

Тут рассмотрим вторую особенность.

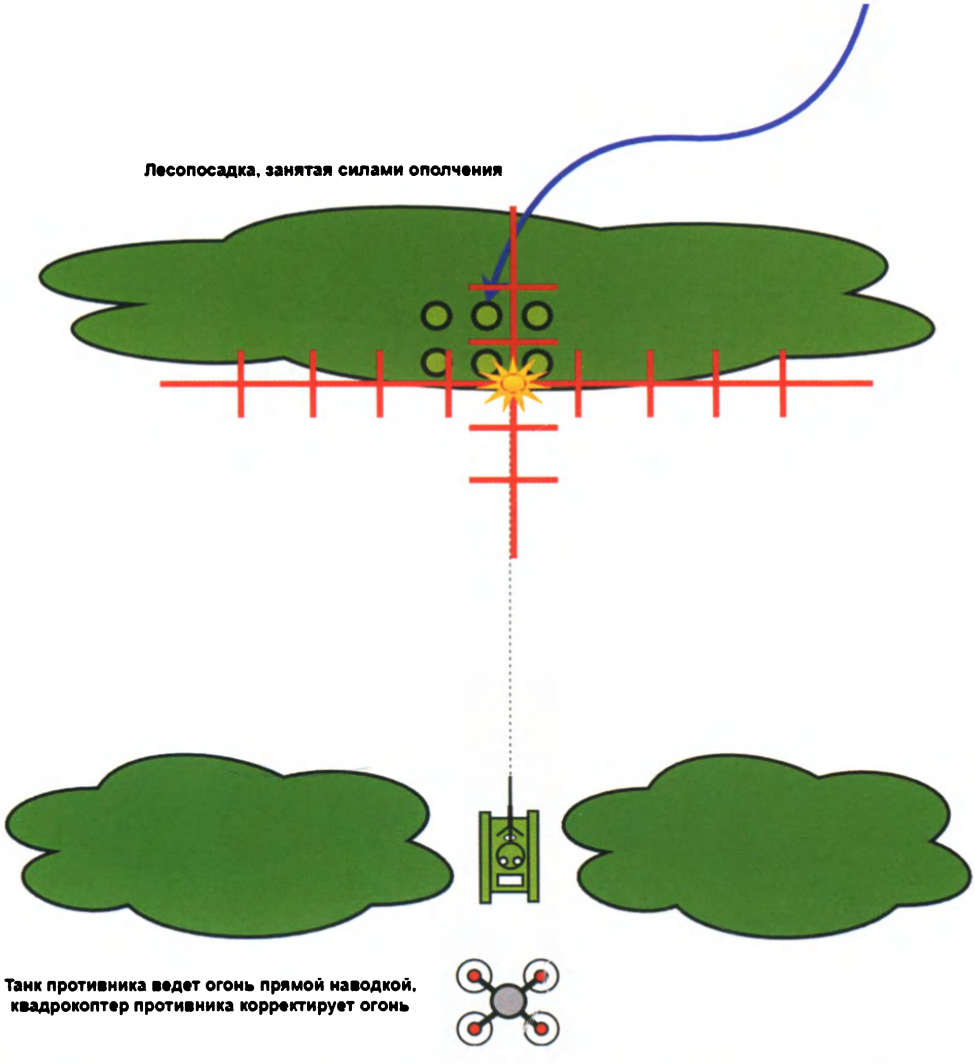
В ней необходим БПЛА, который будет вести доразведку и корректировку своего огня. Схема действий такова — независимо от типа вооружения на земле БПЛА зависает над БМ или огневой позицией на высоте 100–200 метров и ориентирует свой корпус в соответствии с положением корпуса БМ или позиции на земле. На экран пульта БПЛА выводится картинка прицельной марки с ценой делений в 1 тысячную (это дополнительное ПО, устанавливаемое самостоятельно).



Имея одинаковую кратность оптического канала на БПЛА и БМ, противник корректирует разрывы своего огня по ширине фронта и по глубине без смены огневой позиции.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

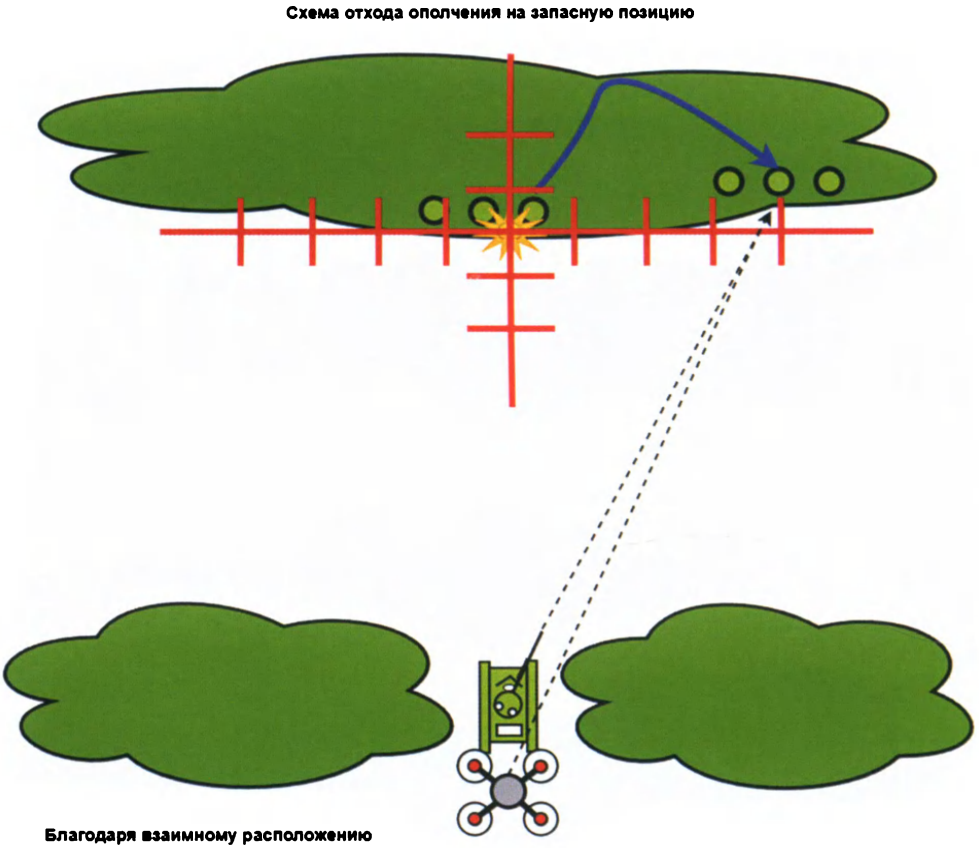
Огневое поражение позиций ополчения танком противника
Фаза 2: нанесение огневого поражения прямой наводкой



Танк противника ведет огонь прямой наводкой, квадрокоптер противника корректирует огонь

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Огневое поражение позиций ополчения танком противника
Фаза 3: корректировка стрельбы танка квадрокоптером



1.2. Как избежать огневой активности противника при оборудовании позиций на неподготовленной местности?

Не создавать скоплений своих сил на оборудуемом рубеже!

То есть, получив задачу от командования и оценив маршрут выдвижения, вперед высылается головной дозор из 2–3 человек, которые, осмотрев местность, помечают точки расположения индивидуальных окопов с максимальным разнесением по фронту и составлением элементарных карточек ведения огня.

Головной дозор окапывается. После отрывки индивидуальных ячеек отсылается посыльный за следующей парой / тройкой бойцов.

Схема занятия обороны в лесопосадке
Фаза 1: ГПЗ

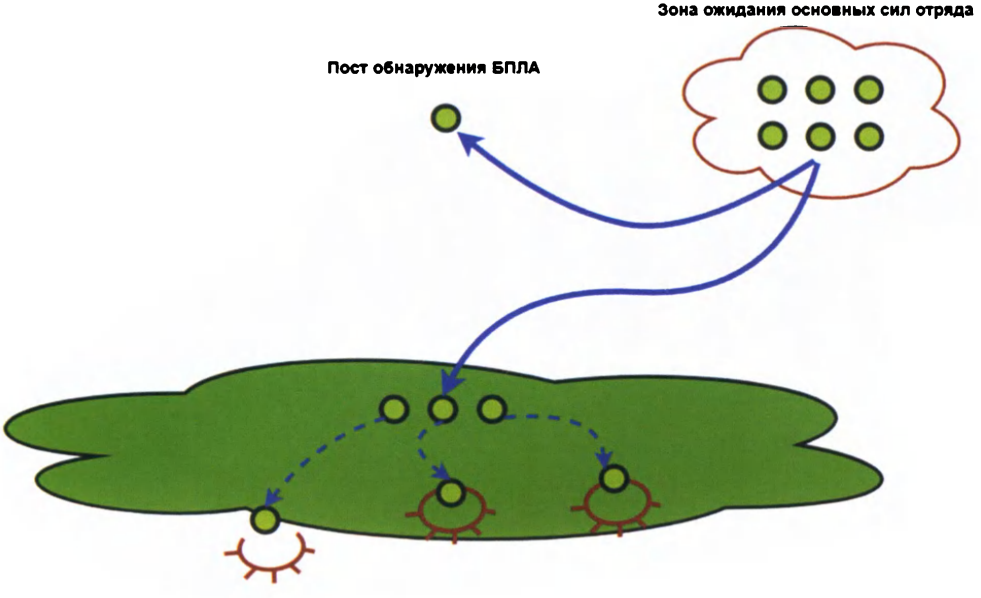
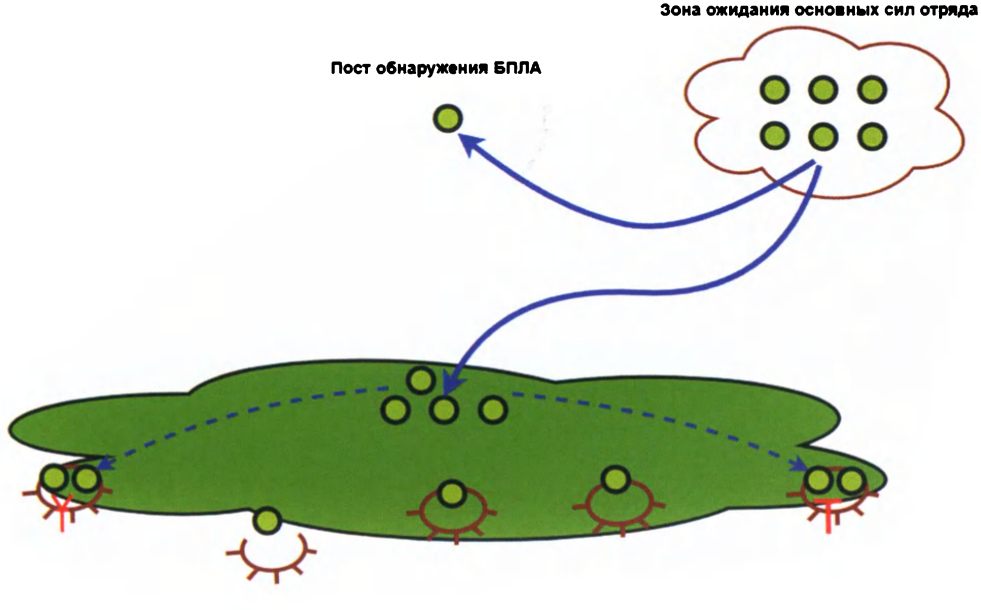


Схема занятия обороны в лесопосадке
Фаза 2: позиции ПК и РПГ



Таким образом, заводя на позицию по 2–3 бойца и сразу разводя их по точкам, мы не создаем скученность л/с, интересную для поражения противником.

Схема занятия обороны в лесопосадке
Фаза 3: фланговые стрелки

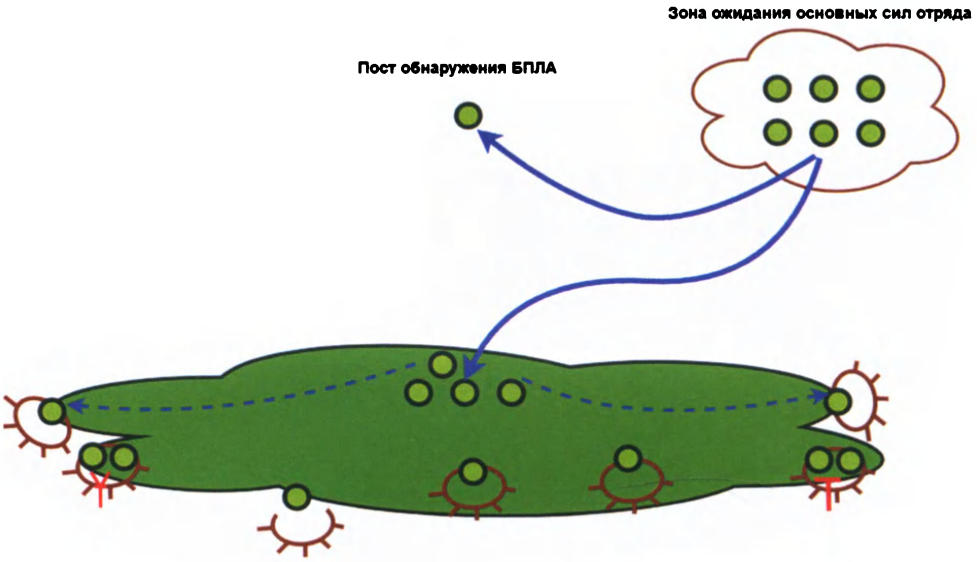
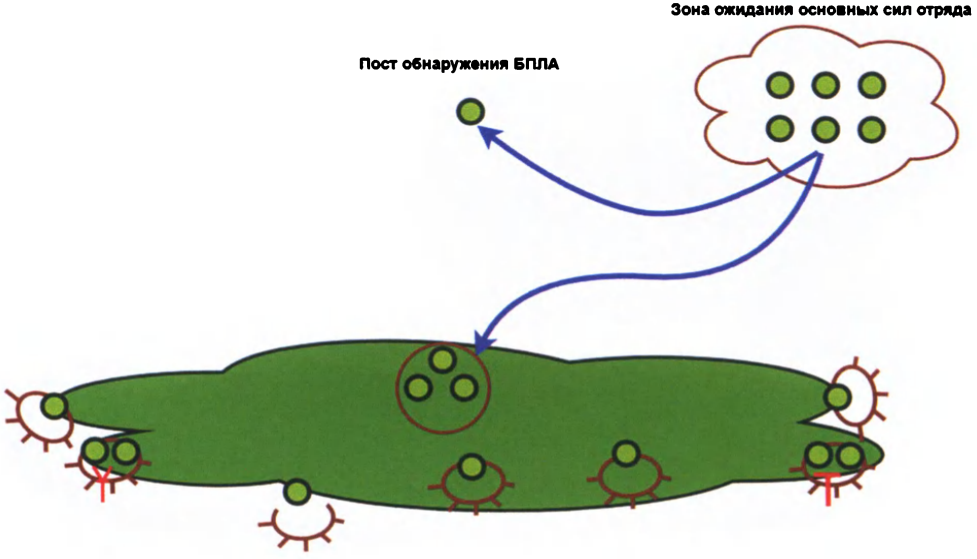


Схема занятия обороны в лесопосадке
Фаза 4: КНП



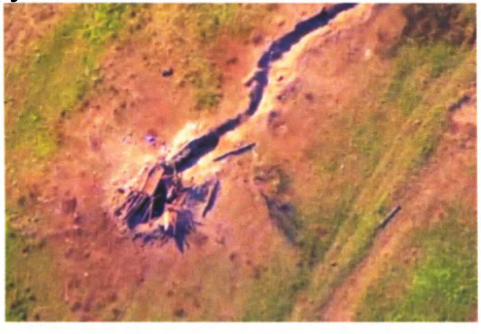
1.3. Маскировка вынутого грунта.



Каждый боец перед заходом на позицию должен иметь при себе маскировочную сеть под цвет местности размером 3х3 метра.

Сеть предназначена не для укрытия бойца от наблюдения сверху, а в первую очередь для маскировки вынутого из окопа грунта.





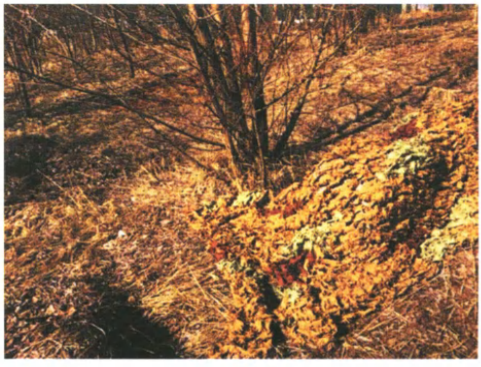
На фото пример демаскировки замаскированного объекта выброшенным грунтом.

Это то, что касается крупных объектов, но и индивидуальный окоп на одного стрелка также весьма заметен для наблюдения сверху, поскольку вынутый грунт в соответствии с наставлениями укладывается в бруствер, что и выдает наличие шанцевых работ на этом участке.

Вынимаемый грунт, укрытый маскировочной сетью, не демаскирует начало работ по отрытию окопа. Далее сетка остается лежать на бруствере НАВСЕГДА! В итоге БПЛА противника будет наблюдать сверху камуфляж маскировочных сеток и только прямоугольные ямы якобы старых окопов.









1.4. Линии коммуникации связи.

Наличие большого количества простеньких радиостанций у л/с приводит к тому, что они зачастую используются как телефон, что на руку только противнику. Поэтому в небоевой ситуации необходимо соблюдать РАДИОМОЛЧАНИЕ.

Связь с тылом необходимо организовать на основе полевого телефона. Кабель телефона необходимо зарыть, и поскольку объем работ по его закапыванию будет значителен и демаскирует линию связи, необходимо использовать трубчатую лопату. Это сократит время закапывания и сохранит естественную маску местности.



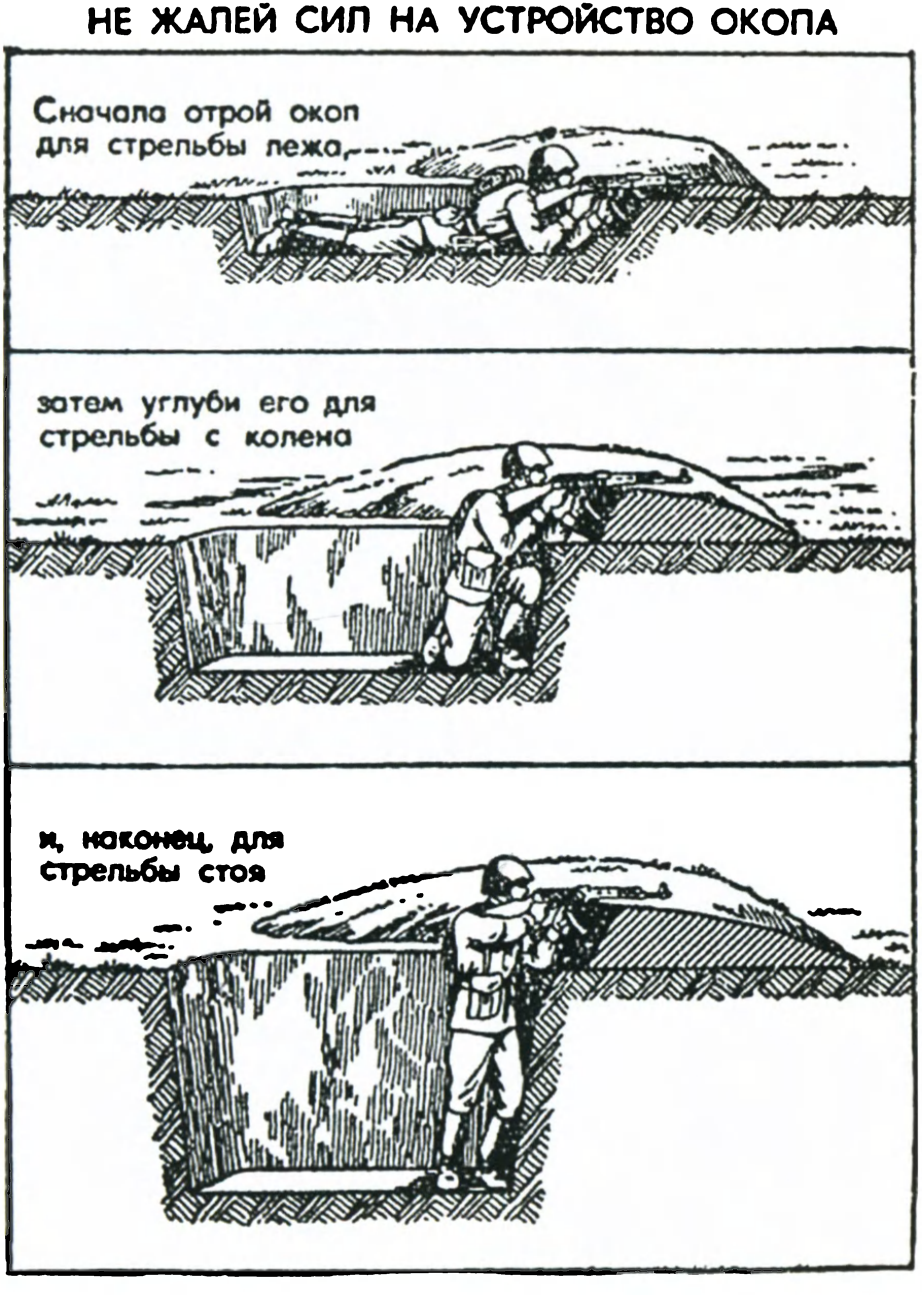


ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

2. Оборудование одиночного окопа

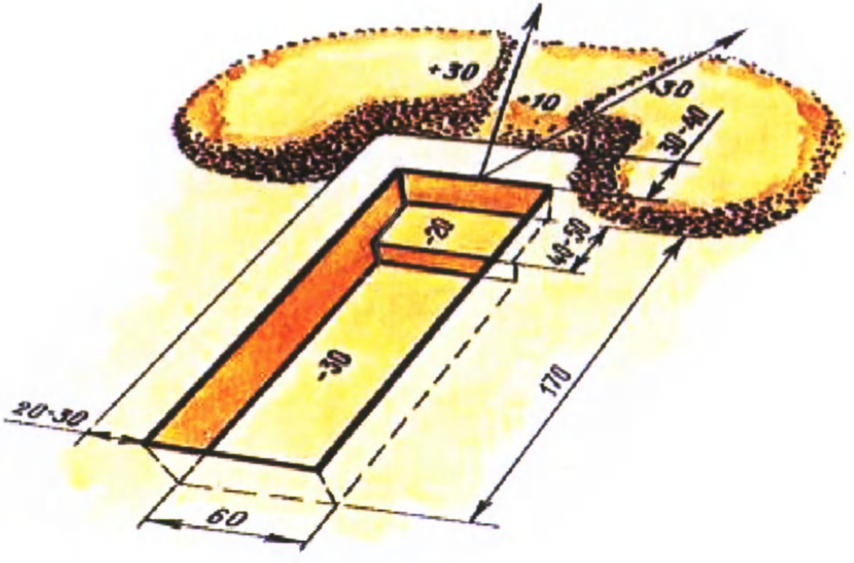
2.1. ФАЗА 1.

Алгоритм достаточно прост и выражен наглядно на старом советском плакате.



Но это было давно, и алгоритм немного, но жизненно важно изменился. Сейчас нет угрозы поражения стрелка ответным стрелковым огнем противника, зато резко возросло осколочное поражение сверху.

Отрывка индивидуальной стрелковой ячейки или идеальная схема от МО РФ:



Далее приведем современный алгоритм:





1. Заготовить необходимые материалы и инструменты:
   – камуфляжный зонт;
   – саперная лопатка с Т-образной ручкой;
   – 4 рогульки (на фото подставки под удочки);
   – маскировочная сеть;
   – ранец стрелка.
2. Расположить оружие и снаряжение справа от себя в одну линию (для левши все зеркально).
3. Примять траву в месте складирования вынутого грунта (на фото методом перекатывания).







4. Снять дерн и сформировать передний бруствер.

Нет необходимости нарезать дёрн, ибо из-за корневищ это не получится, плюс параллельно будет образовываться просто сыпучий грунт. Дерн складируем перед собой, а сыпучий грунт укладываем слева, и его уже нужно маскировать.

На фото боец в одиночном окопе, вид с высоты 10 и 30 метров. Обозначено начало выбрасывания грунта.





5. Растянуть маскировочную сеть для забрасывания под нее вынутого грунта.

Для этого устанавливаем 4 рогульки любого типа и накладываем на них поперечины.







Растягиваем маскировочную сеть. Оставляем припуск маскировочной сети со стороны стрелка для набрасывания на себя при появлении БПЛА противника. Начало работ по отрывке индивидуального окопа должно выглядеть так.

6. Копать продолговатую яму длиной в рост человека + 20–30 см в длину. В глубину на штык МПЛ (поскольку мы все геометрически различны, то и размеры будут различны, кроме глубины).





Если дерновый слой слаб и не нарезается кусками, то для маскировки с фронта можно использовать камуфляжный зонт.

7. Рекомендованную ступеньку перед передним бруствером не делать, ибо вместо нее будет уложен ранец стрелка.

8. Оформить передний бруствер в соответствии с карточкой ведения огня.

9. Замаскировать бруствер частично маскировочной сетью и частично дерном.







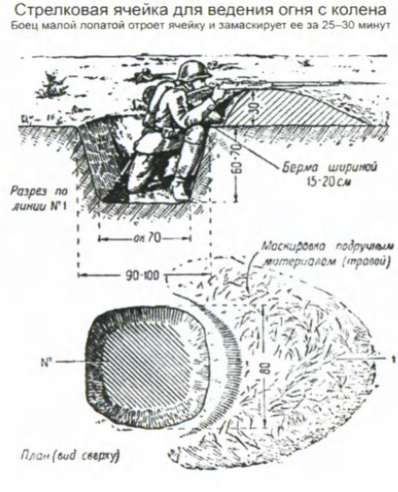
На фото маскировочная сеть специально имеет более яркий цвет для выделения ее границ на фоне местности.

Боец в окопе лежа и укрытый маскировочной сетью.

2.2. ФАЗА 2.

1. Углубление окопа для стрельбы с колена.

Поскольку уже нет необходимости лежать во весь рост, то окоп из-за неоднородности грунта и наличия корневищ просто превращается в яму. Это нормально, главное соблюсти прежнюю задачу — замаскировать вынутый грунт. Не углубляемая задняя часть окопа становится ступенькой для наблюдения в положении сидя. На фото старая схема окопа и то, как он получается в действительности.





2. Подготовка дополнительных маскировочных сетей.

Поскольку объем вынутого грунта увеличивается при отрывке окопа для стрельбы стоя, то имеющейся маскировочной сети уже недостаточно.

2.3. ФАЗА 3.

1. Углубление окопа для стрельбы стоя.

При отрывке индивидуального окопа до полного профиля возникает дилемма складирования вынутого грунта:

– Выбрасывание его вперед приведет к необходимости высовывать голову для наблюдения над бруствером, когда силуэт головы в каске будет заметен на любом фоне и в любом камуфляже.

На фото шлем в тканевом и «лохматом» чехлах над бруствером окопа.





Дополнительно стрелок должен излишне высовываться из окопа при стрельбе или наблюдении, подставляя под осколки всю спину.

На фото показаны стрелками направления разлета осколков при подрыве за спиной стрелка и перед бруствером.





– Выбрасывание грунта назад скроет на своем фоне перемещения головы наблюдателя, особенно в «лохматом» шлеме и защитит от разрывов за спиной стрелка.





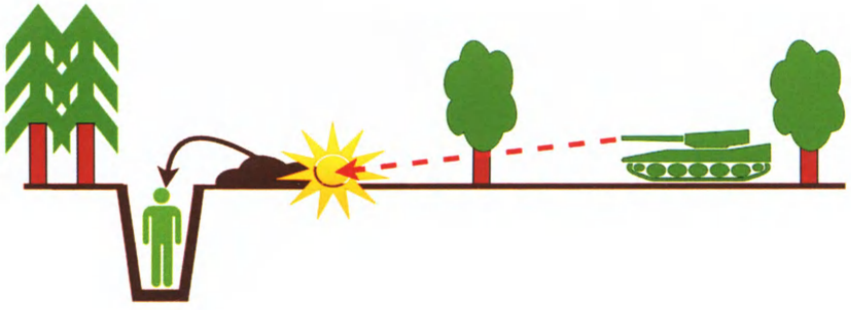


Также предпочтительнее второй вариант, поскольку он позволяет разместить вынутый грунт так, что при обстреле окопа прямой наводкой из БМ любого типа, он не будет осыпаться обратно в окоп. Тем самым, не уменьшая его глубину в процессе эксплуатации.

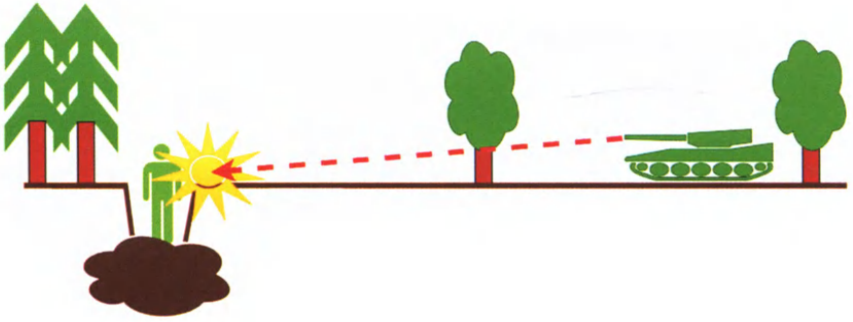
ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Схема обстрела переднего бруствера танком противника

Фаза 1

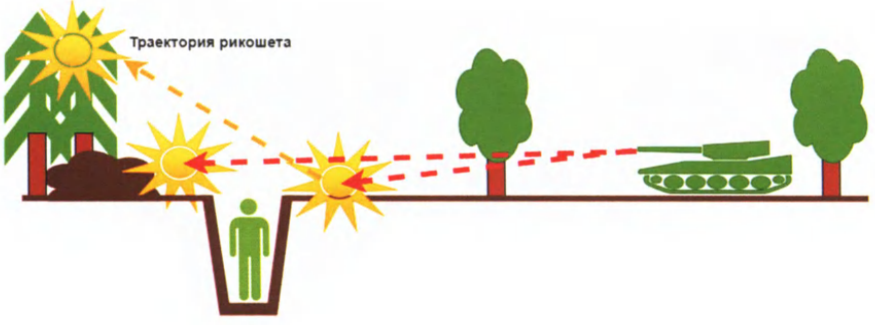


Фаза 2



При обстреле окопа танком противника с целью его разрушения снаряды будут иметь взрыватель с установкой на замедление, что при отсутствии бруствера перед окопом будет приводить к рикошетам.

Схема обстрела заднего бруствера танком противника



2.4. Водоотвод.

Крайне важный пункт оборудования индивидуального окопа, и выполнять его необходимо на каждом этапе формирования своего окопа (лежа, с колена, стоя).

Как выполнить локальный водоотвод, или водосборник?

Ведь фактически это яма в центре окопа, в ней всегда будет хлюпать вода, и вы всегда будете в нее оступаться. Но если ямка в центре окопа будет прикрыта простым и доступным предметом, то все уже не так дискомфортно может получиться.

Например, пустой «цинк» любого типа, перевернутый вверх дном, прикроет скопившуюся влагу и не даст вам оступиться в окопе. Пример на фото.

Подготовленная ямка и «цинк», уложенный в нее.







«Цинк» в процессе эксплуатации.

2.5. Оборудование спального места.

Оказавшись на позиции и получив приказание рыть окоп, приготовьтесь к тому, что это минимум на неделю, а то и на месяц. Поэтому оборудование спального места — это способ сохранить ваши жизненные силы.

Оборудование спального места в одиночном окопе
Вид с тыла

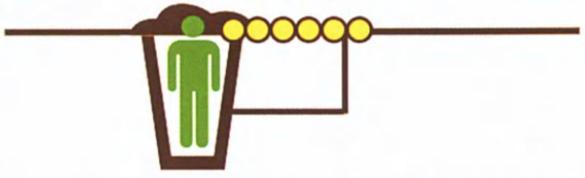
Фаза 1. Начало выборки грунта справа от себя



Фаза 2. Полная выборка грунта под спальное место



Фаза 3. Оформление перекрытия из подручных материалов



Фаза 4. Маскировка настила и благоустройство спального места



К вопросу обустройства спального места нужно подойти особо, и, возможно, вопрос тут не в том, что боец где-то будет спать, а в том, как его вовремя разбудить.

Одним из вариантов будет оборудование отдельных общих спальных мест возле КНП. Таким образом, весь отдыхающий л/с может сразу получить информацию об оперативной обстановке или быть немедленно задействован как мобильный резерв.

2.6. Экспресс-метод отрывки одиночного окопа.

В арсенале МО РФ для облегчения отрывки одиночного окопа существует специальный окопный заряд. Данный инженерный боеприпас не создает окоп, а только разрыхляет грунт в глубину. Для оперативного создания окопа этого недостаточно, необходимо применить комбинированный способ.

1. Установить окопный заряд.
2. Привести окопный заряд в действие.
3. В разрыхленном грунте создать шурф для размещения двух противотанковых мин (типа ТМ-57). В одну из мин установить дополнительный заряд с ЗТ.
4. Привести заряд в действие.
5. Занять позицию.

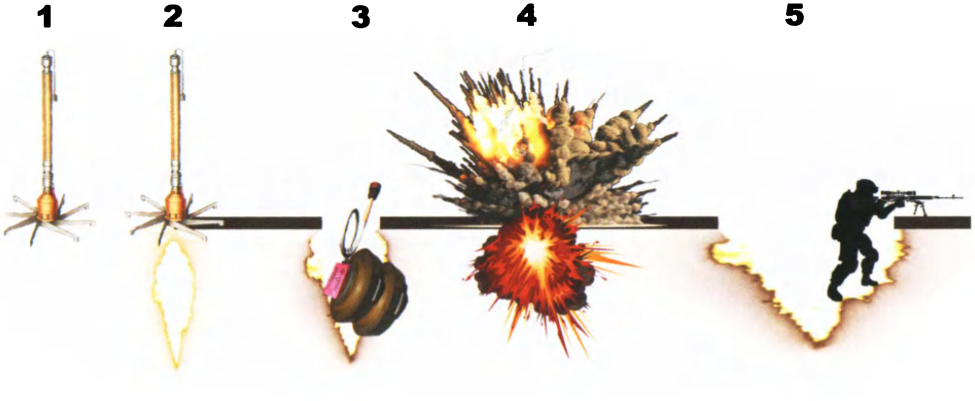
После подрыва противотанковых мин в разрыхленном грунте образуется цилиндрическая воронка объемом чуть менее 1 куб м.

Объем такого окопа достаточен для:

– группового размещения трех человек;
– создания одиночного перекрытого окопа;
– создания огневой точки тяжелого пехотного оружия.

При расположении на местности до 3–4 зарядов в ряд с интервалом в 2 метра создается котлован под блиндаж на 4-х человек.

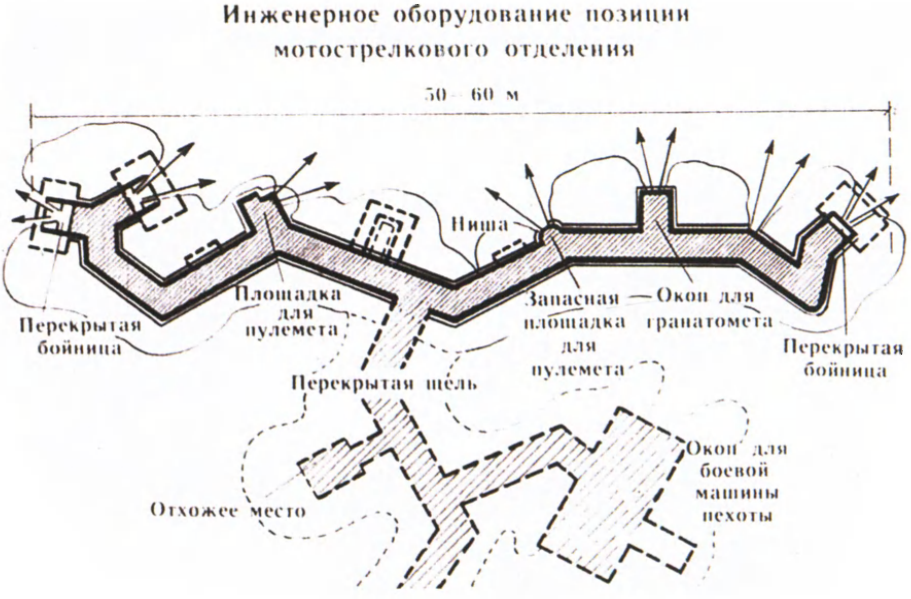
Экспресс-метод создания одиночного окопа



3. Окоп групповой

Групповой окоп — это, по сути, объединение отдельных ячеек в единую оборонительную систему при помощи ходов сообщения. Ходы сообщения сначала должны быть начаты от стрелковых ячеек в тыл и потом только соединяться с одним протяженным ходом сообщения.

На схеме и фото представлены образцы стандартного мышления МО РФ.



Недостатков тут несколько:

1. Попадание снаряда калибром 152 мм в точку схождения может сравнять и ячейку, и ее короткий ход сообщения, и часть общего окопа. Поэтому в реальной жизни общий окоп копается на значительном удалении от стрелковых ячеек, которые в свою очередь имеют длинные ходы сообщения с ним.



2. Затруднена эвакуация раненых на носилках.

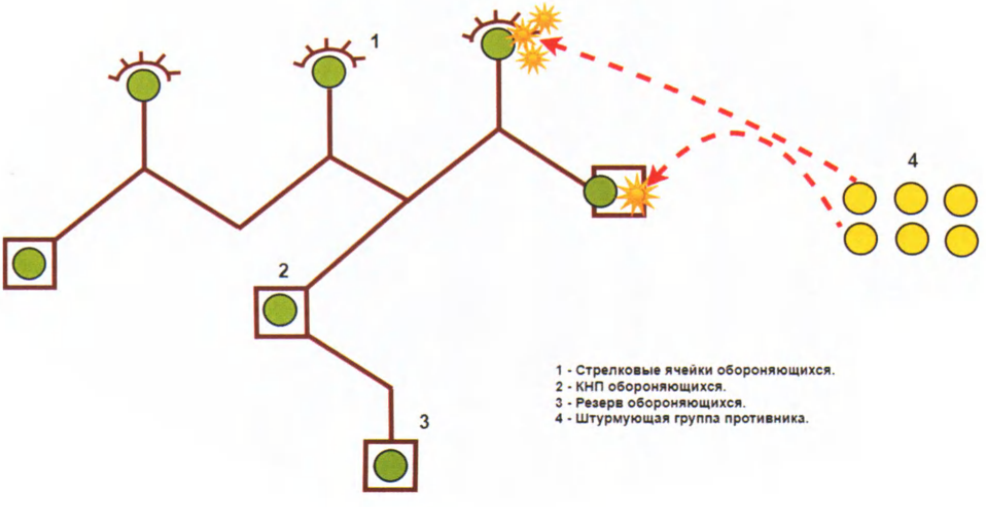
3. При фланговой атаке противником извилистый общий окоп позволяет штурмующей группе:

– скрытно внутри окопа приближаться на бросок гранаты,

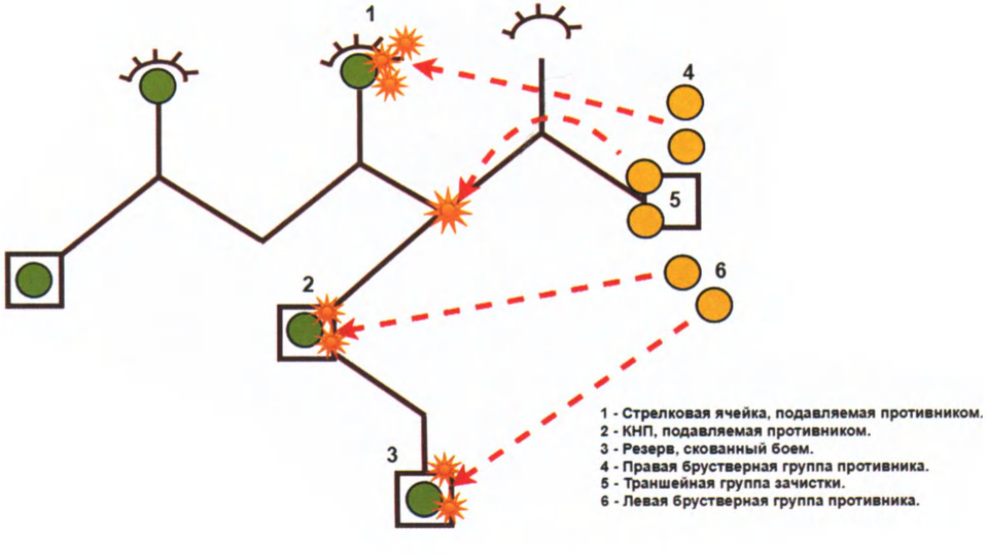
– выделив две брустверные подгруппы, подавлять любую активность вне траншей,

– при такой тактике шестерке противника противостоит только один-два наших стрелка.

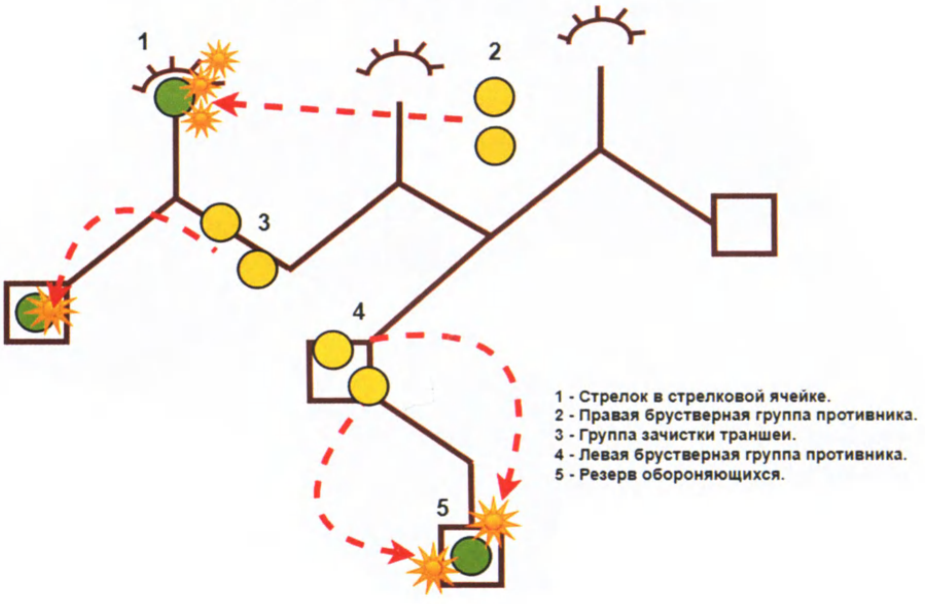
Фланговая атака противника внутри стандартного извилистого окопа
Фаза 1: вхождение в окоп



Фланговая атака противника внутри стандартного извилистого окопа
Фаза 2: зачистка окопов гранатами

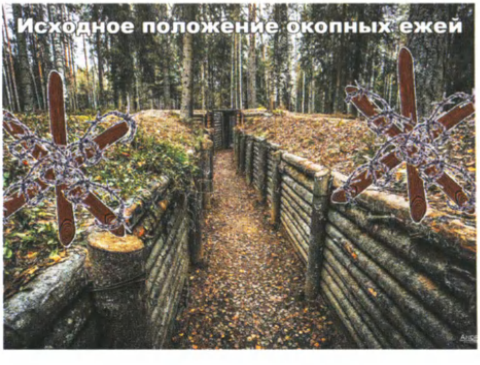


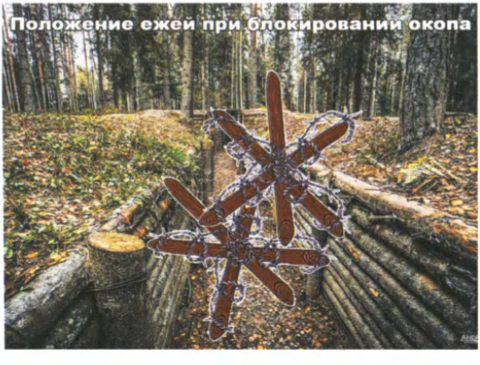
Фланговая атака противника внутри стандартного извилистого окопа
Фаза 3: полная зачистка траншеи



Как противостоять такой тактике действий штурмовых групп противника?

ПРИМЕР 1. Окоп на опасном направлении можно сделать непригодным для перемещения за счет окопных ежей. Ежи выполняются из подручного материала (колья и колючая проволока). В дежурном режиме они располагаются на бруствере окопа. В боевом положении их сбрасывают непосредственно в окоп, создавая баррикаду. Желательно, чтобы ежи расклинили друг друга на уровне груди. Такое их положение не позволит разрушить баррикаду гранатой и заставит разбирающего её солдата-противника стоять в полный рост.

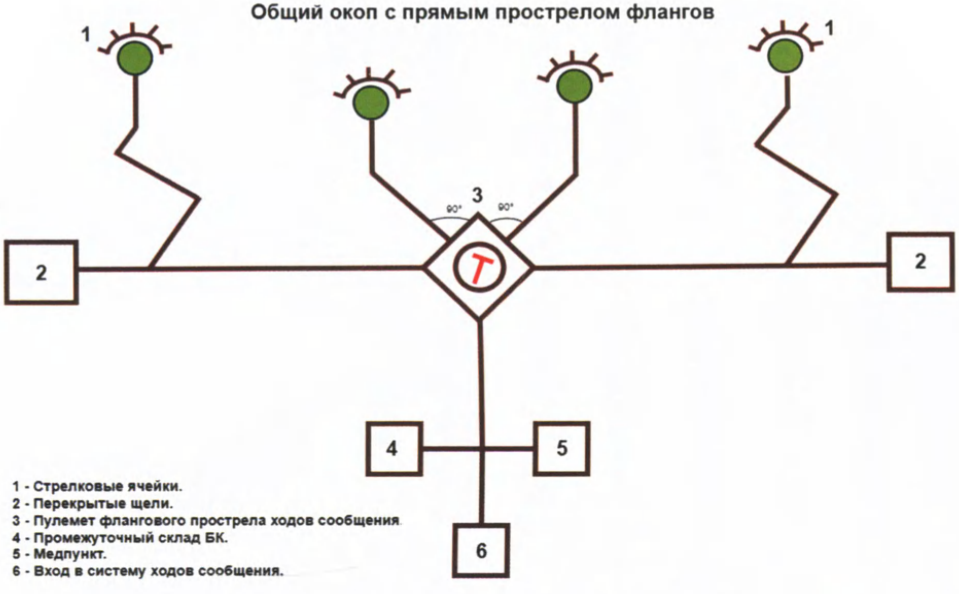




ПРИМЕР 2. Все ходы сообщения от стрелковых ячеек объединять прямым окопом с оборудованием в его середине отдельной стрелковой ячейки для продольных прострелов этого окопа.

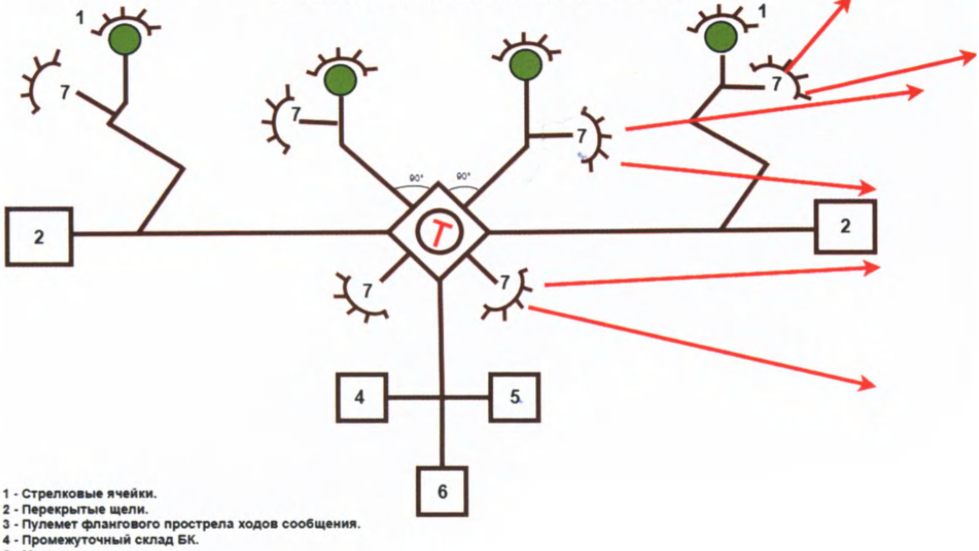
Однако, этого недостаточно, и при оборудовании стрелковых ячеек необходимо усилить их с опасных флангов для противодействия брустверным подгруппам противника.

Общий окоп с прямым прострелом флангов



1 - Стрелковые ячейки.
2 - Перекрытые щели.
3 - Пулемет фланкового прострела ходов сообщения.
4 - Промежуточный склад БК.
5 - Медпункт.
6 - Вход в систему ходов сообщения.

Усиление стрелковых ячеек от фланговых атак



1 - Стрелковые ячейки.
2 - Перекрытые щели.
3 - Пулемет фланкового прострела ходов сообщения.
4 - Промежуточный склад БК.
5 - Медпункт.
6 - Вход в систему ходов сообщения.
7 - Дополнительные стрелковые ячейки.

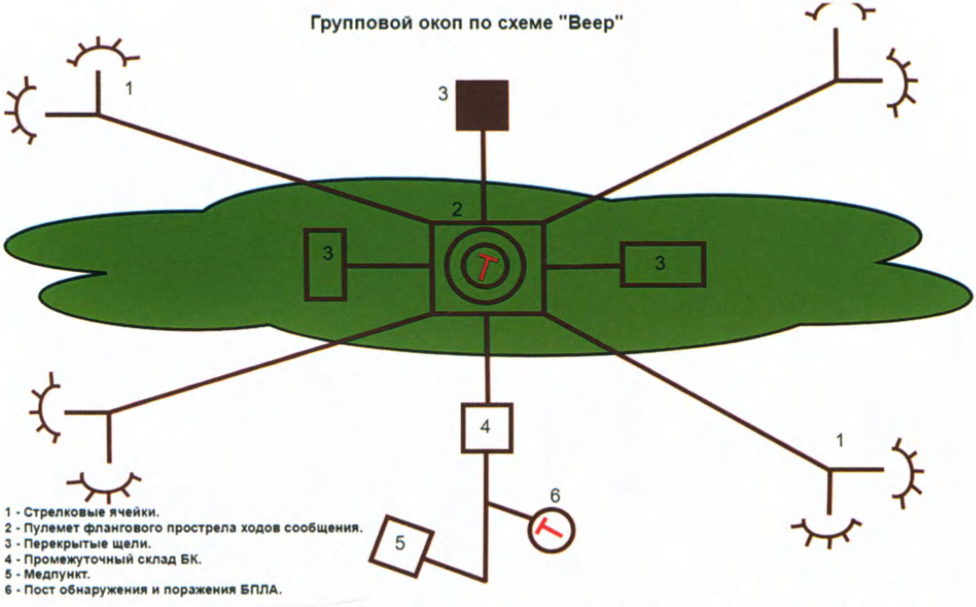
4. КНП

Роль КНП в его классическом понимании давно утратила свою силу, поскольку представляет собой крупный и неподвижный объект на местности. Наличие растянутой линии обороны, перемешанной густой растительностью, не позволит вести наблюдение из одной точки, поэтому фактически КНП превращается в блиндаж/окоп старшего опорного пункта, он же и узел связи. Необходимое наблюдение для корректировки или целеуказания осуществляется старшим опорного пункта непосредственно из стрелковых ячеек.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

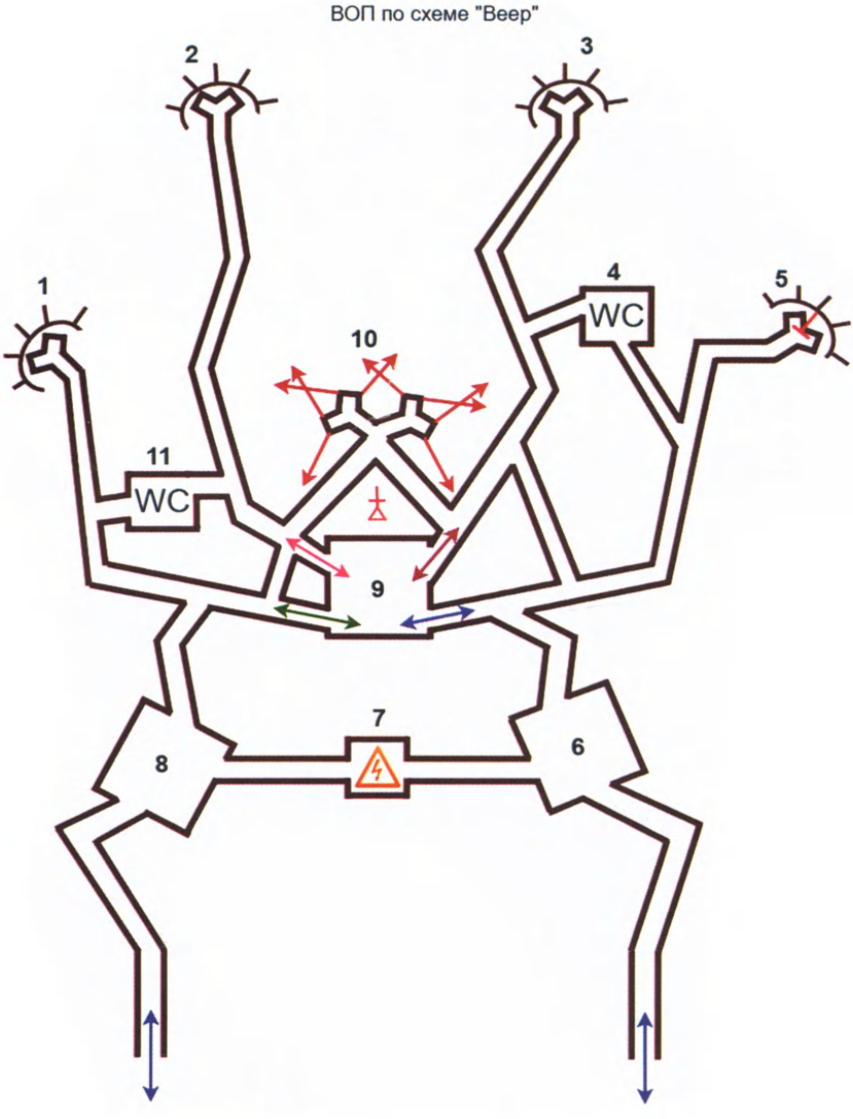
5. ВОП по схеме ВЕЕР

Для организации обороны на возвышенностях с явной крутизной применяется метод построения оборонительных сооружений ВЕЕР. На схеме его идеальный вариант.



ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

ВЕЕР без центральной пулеметной ячейки. Оцените сами слабость такой схемы при фланговой атаке.



Цифрами обозначены:
1, 2, 3, 5. Стрелковые ячейки.
4, 11. Санузлы.
6. Место отдыха л/с.
7. Энергостанция.
8. Медпункт.
9. Пункт боепитания.
10. КНП.

На схеме «Несимметричный ВЕЕР». Также нет приспособлений для обороны от фланговой атаки. Это происходит за счет непродуманности ходов сообщения.



Поэтому при оборудовании позиций по схеме ВЕЕР необходимо начать окапывать сердцевину ВЕЕРА для оборудования центральной пулеметной ячейки, которая будет простреливать лучи ВЕЕРА, в конце которых оборудуются сами стрелковые ячейки.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

6. ВОП по схеме ГРЕБЕНКА

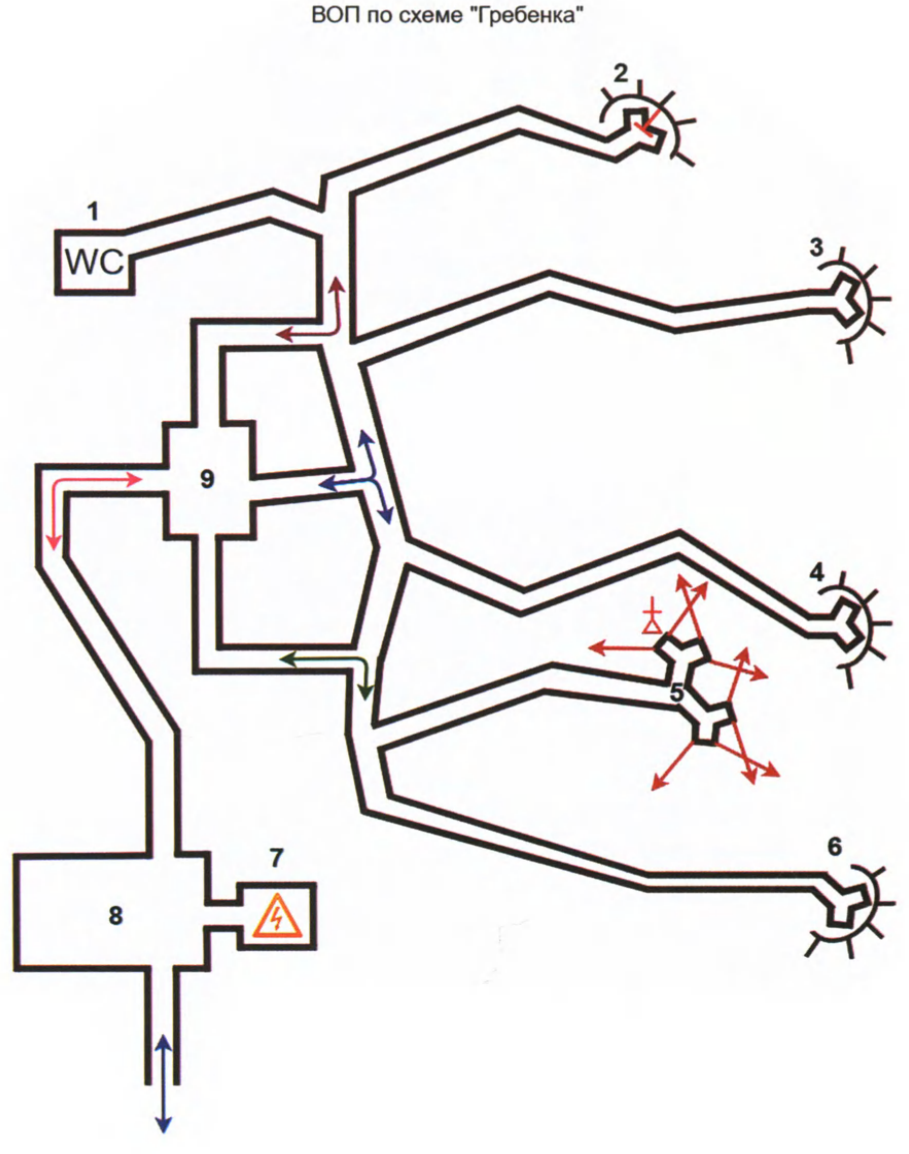
Схема ГРЕБЕНКА — самый простой и самый самообразующийся способ обустройства своих позиций. Важно помнить, что при его оборудовании необходимо после отрывки индивидуальных окопов оборудовать центральную пулеметную ячейку, от которой уже рыть общие прямые ходы сообщения.

Типичная схема.



ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

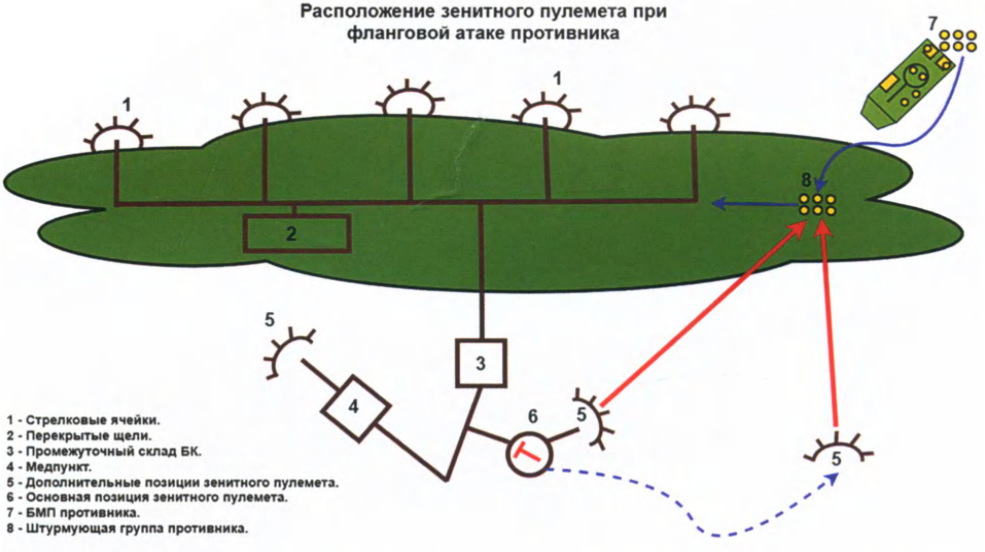
Усложненная схема без центральной пулеметной ячейки. Оцените ее «доступность» при фланговой атаке.



Цифрами обозначены:
1. Санузел.
2, 3, 4, 6. Стрелковые ячейки.
5. КНП.
7. Энергостанция.
8. Медпункт.
9. Пункт боепитания.

У схемы ГРЕБЕНКА имеется ярко выраженный тыл, в котором должен располагаться зенитно-пулеметный пост (о нем подробнее будет написано ниже). Этот пост не только обеспечивает локальное ПВО, но и участвует в отражении фланговых атак противника. Располагаясь на удалении в тыл до 100 метров, расчет пулемета способен, разделившись, блокировать выход в тыл своей линии обороны штурмовой группы противника.

Расположение зенитного пулемета при фланговой атаке противника



1 - Стрелковые ячейки.
2 - Перекрытые щели.
3 - Промежуточный склад БК.
4 - Медпункт.
5 - Дополнительные позиции зенитного пулемета.
6 - Основная позиция зенитного пулемета.
7 - БМП противника.
8 - Штурмующая группа противника.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Подходы к ВОП — это не только свои пути перемещения л/с и техники, но это и пути выдвижения противника при атаках.

Рассмотрим сначала способы противодействия активностям противника или его подходы к нашему ВОП.

Боевые действия во многом происходят на полях, разделенных ветрозащитными полосами или лесопосадками, которые используются всеми сторонами как рубежи для занятия позиций и обустройства линий обороны.

То есть, любое поле ограничено растительностью в виде прямоугольника, одна из сторон которого — это наша позиция. Наличие лесопосадок на трех остальных частях поля позволяет противнику скрытно сближаться для нанесения огневого поражения и скрытно уходить.

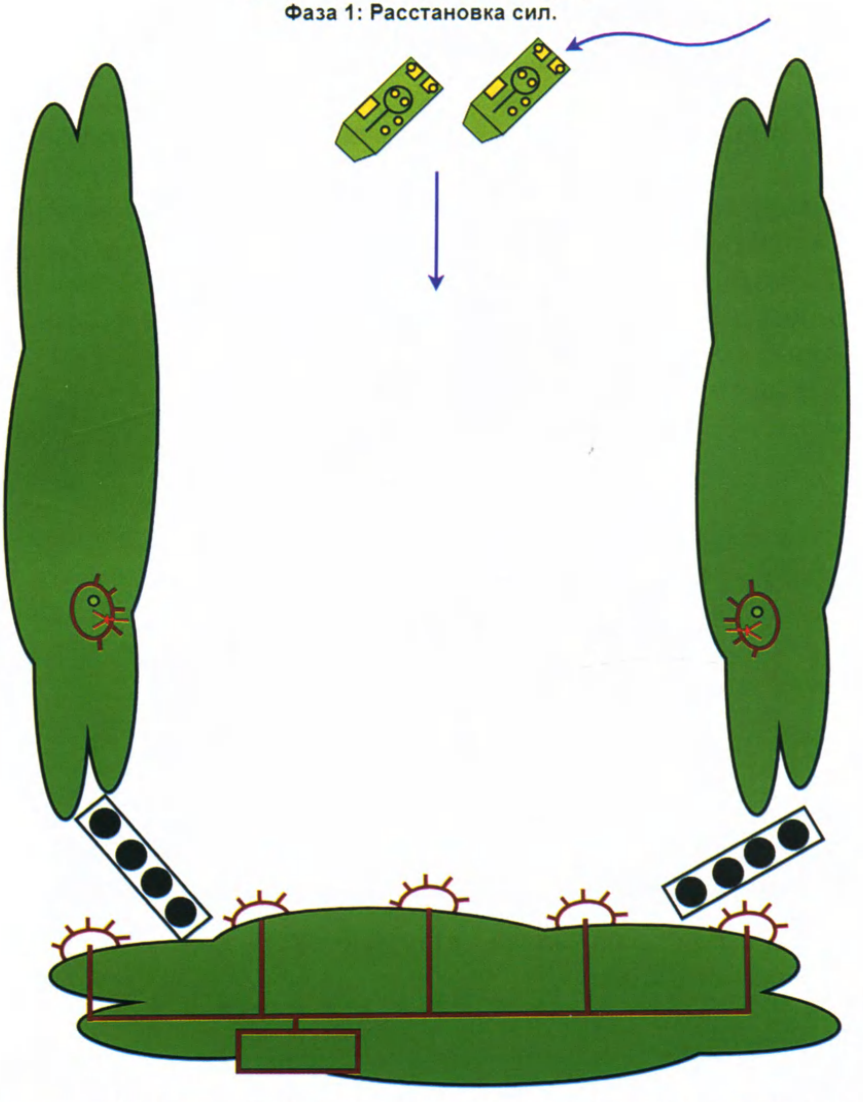
Совершенно очевидно, что занять все лесополосы невозможно, но можно их использовать для фланговых засад по атакующему противнику.

7.1. Схема оборонительных действий в П-образной лесопосадке

На схеме приведен пример расположения и применения секретов усиленных РПГ. Будучи вынесенными вперед относительно своих позиций на удаление до 300 м, они позволяют наносить огневое поражение атакующей технике противника с тыла в наиболее уязвимую часть или по начавшей спешиваться пехоте.

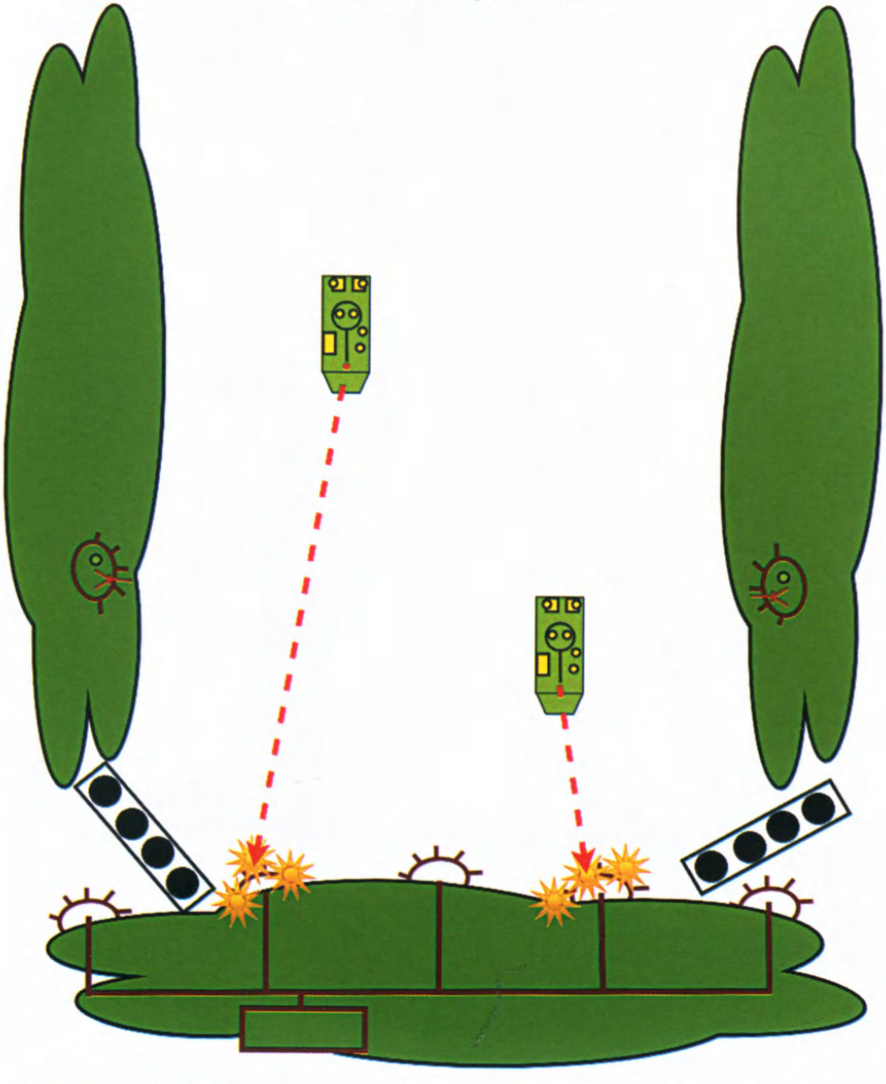
ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Выносные посты РПГ в обороне.
Фаза 1: Расстановка сил.



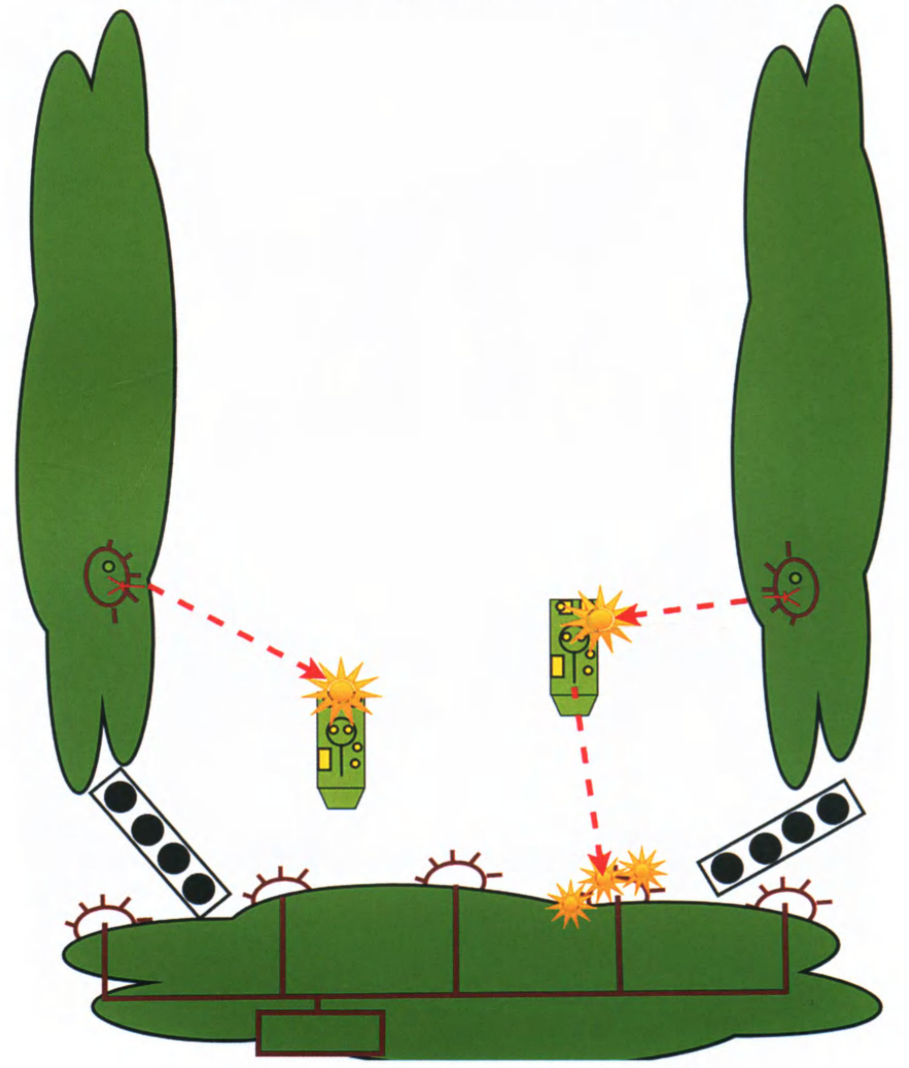
ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Выносные посты РПГ в обороне
Фаза 2: Атака противника



ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Выносные посты РПГ в обороне
Фаза 3: Поражение БМП противника фланговым огнем



При такой схеме организации обороны целесообразно иметь дополнительный тыловой противотанковый пост с РПГ на удалении в тыл до 300 м для отражения внезапной атаки с тыла или фланга.

7.2. Схема оборонительных действий в Т-образной лесопосадке

Атака противника с фронта.

Обеспечивается:

– подавление наших фронтальных позиций;

– подавление активности по перемещению в тылу наших позиций;

– обеспечение флангового обхода;

– вход на наши позиции с фланга или с тыла.

В условиях мощного подавления огнем наших позиций важнейшим оружием становятся МВЗ, которые способны остановить технику и живую силу противника.

Особенности установки МВЗ:

– Поскольку обстрел с фронта будет интенсивно-осколочным, то нет нужды устанавливать там МВЗ на основе растяжек. Упор делаем на мины нажимного действия и электроуправляемые боеприпасы.

– Поскольку лесопосадка труднопроходима для БМ любого типа, то МВЗ противотанкового свойства располагаем впереди на удалении до 300 м от своего фронта и вплотную на флангах наших позиций. Расчет строится на способностях системы УР-77 по проделыванию проходов в МВЗ (дистанция точного пуска 300–400 м).

Также основная позиция усиливается выносными фланговыми точками с расчетами РПГ для атаки БМ противника в борт в момент обхода наших позиций.

Атака противника с тыла.

Обеспечивается:

– подавление наших тыловых постов;

– подавление активности по перемещению в тылу наших позиций;

– обеспечение фланговых обходов;

– вход на наши позиции с тыла.

Противодействие видится в разворачивании всех своих активных сил для ведения огня в тыл. При этом выносные гранатометные посты не актуальны. ВАЖНО оставить выносной пост в начале тыловой лесопосадки для возможности ведения флангового огня по БМ противника и его спешивающейся пехоте.

Атака противника с фланга.

Обеспечивается:

– подавление наших фланговых позиций;

– подавление активности по перемещению в тылу наших позиций;

– обеспечение флангового обхода;

– вход на наши позиции с фланга или с тыла.

Основной удар примет на себя атакуемый фланг нашей обороны, поддержать его смогут только выносные посты внутри тыловой лесопосадки. При попытке обойти тыловую лесопосадку противник должен быть атакован с выносной гранатометной позиции.

Атака противника внутри лесопосадки.

Обеспечивается за счет разделения на несколько подгрупп:

1. Атакующая — навязывает стрелковый бой в упор.

2. Поддерживающая — заходит с флангов на обороняющиеся позиции.

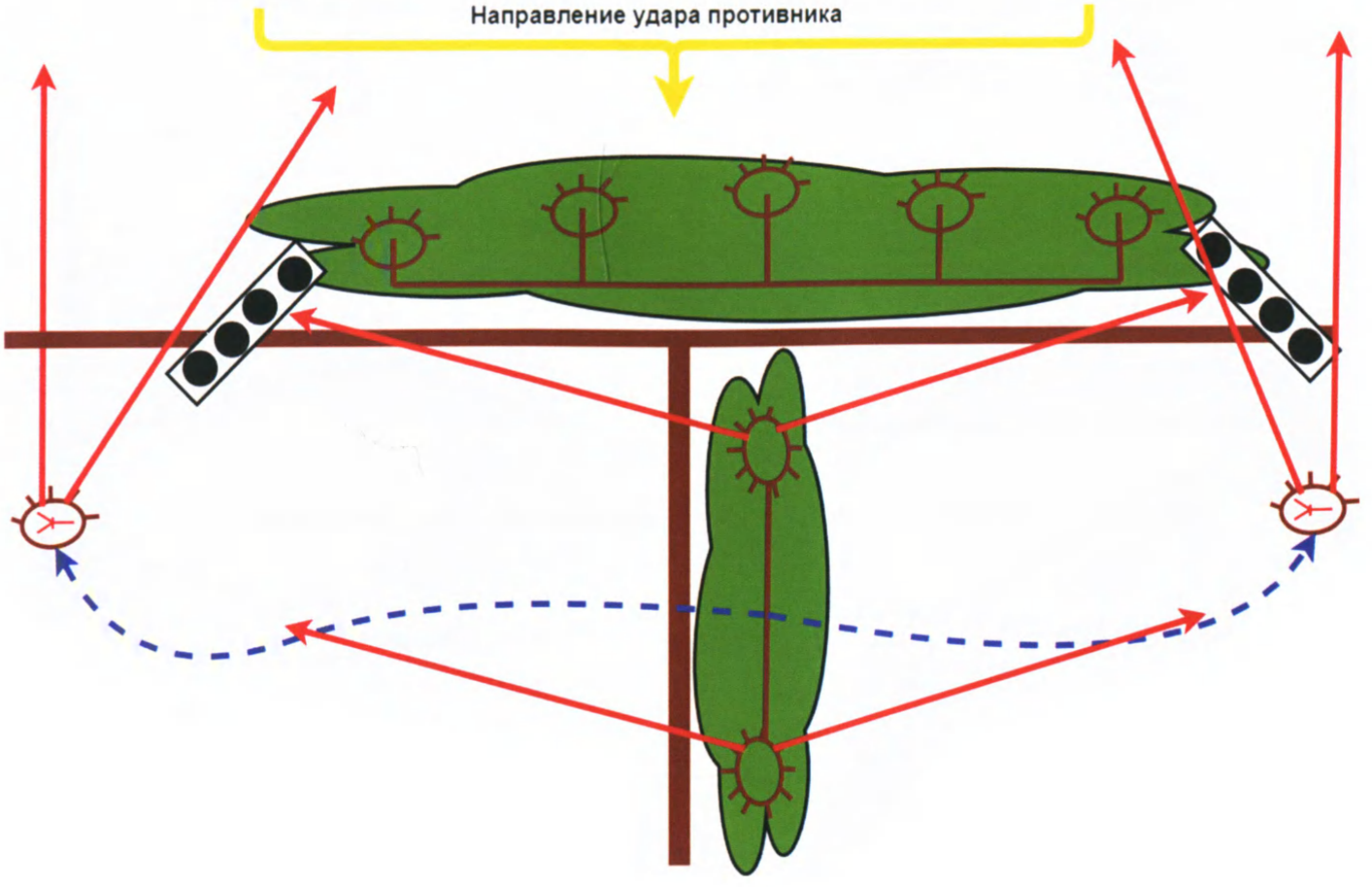
3. Закрепляющаяся — при стабилизации ситуации оборудует позиции в конечной точке продвижения первых двух групп.

4. Резервная — резерв по кадрам и поднос БК первым двум группам.

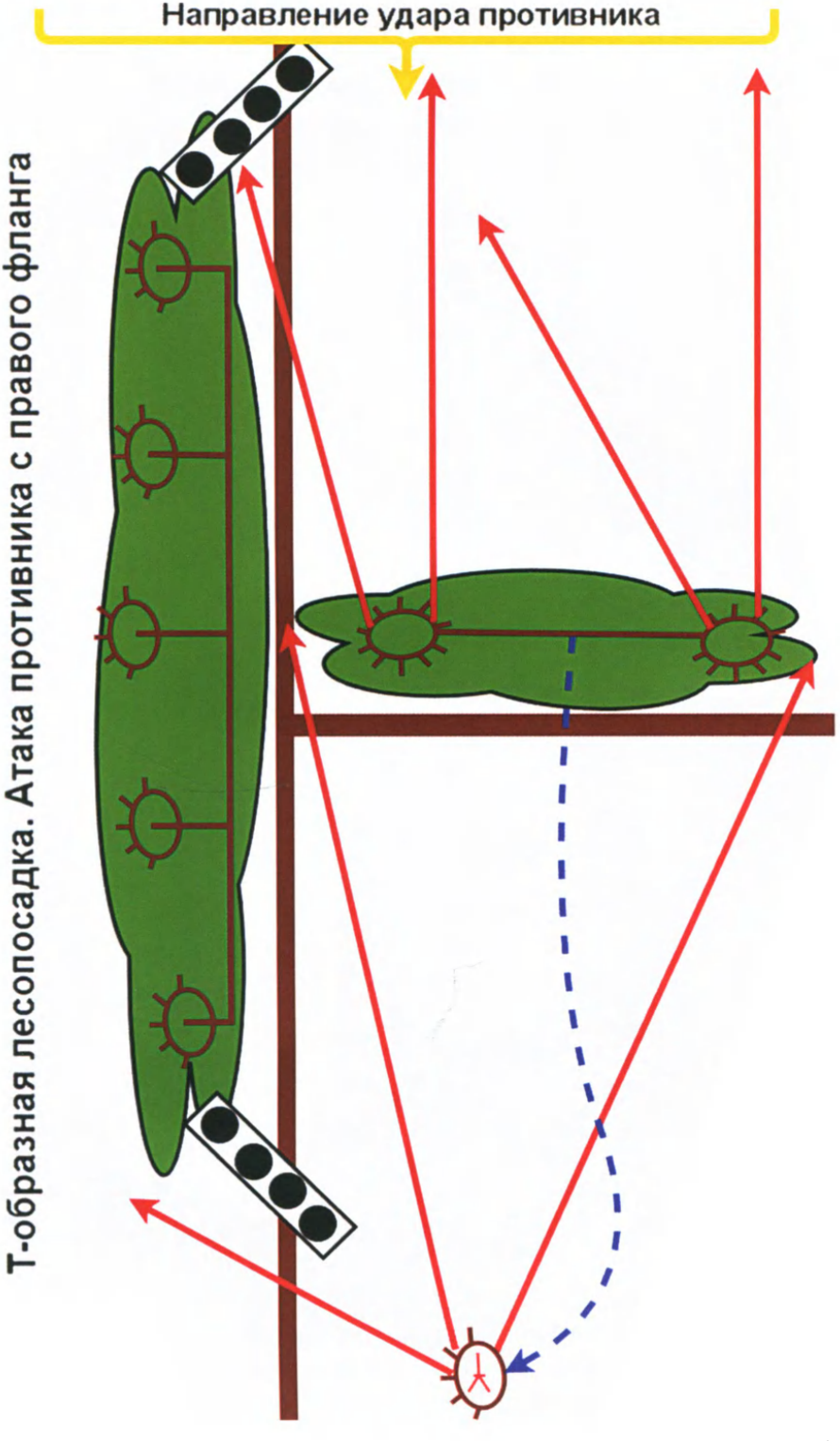
Противник не использует бронетехнику, но поддерживает свое продвижение минометами или АГС.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Т-образная лесопосадка. Атака противника с фронта



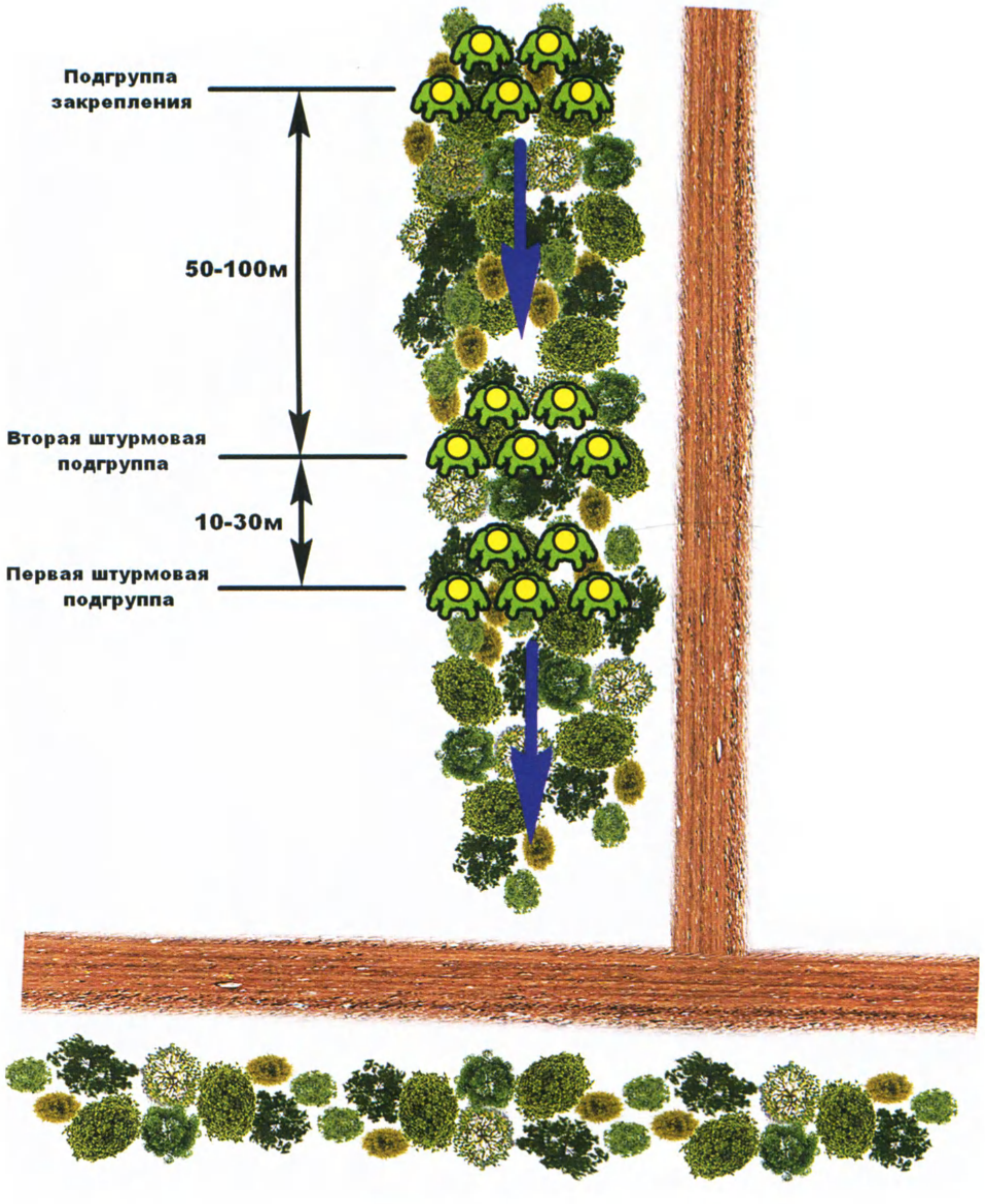
Т-образная лесопосадка. Атака противника с тыла
Направление удара противника



Т-образная лесопосадка. Атака противника с правого фланга

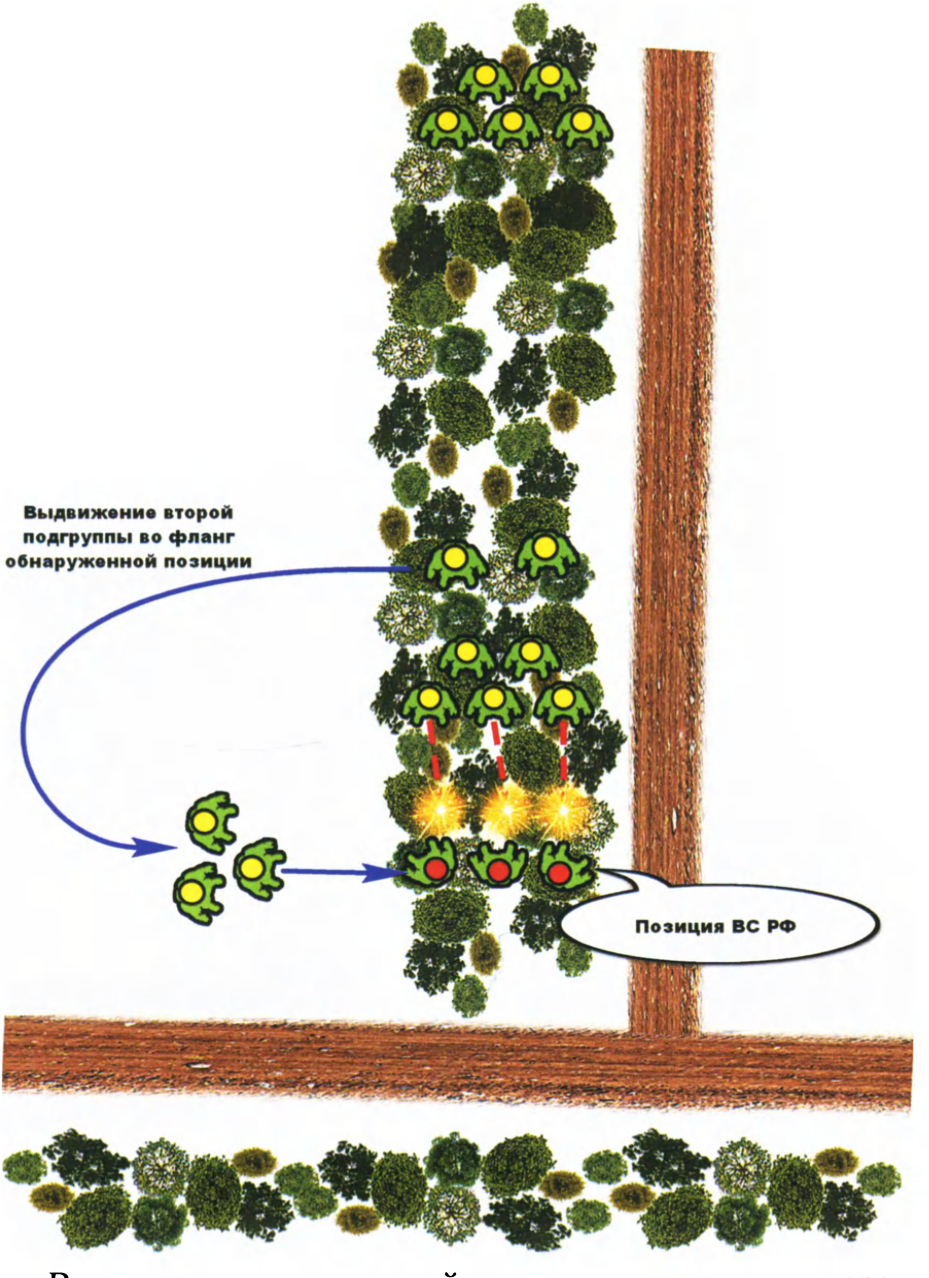
7.3. Наступление противника внутри лесопосадки.

Схема продвижения штурмовых групп ВСУ внутри лесопосадки



При контакте первой подгруппы, вторая, используя маневр «КЛЕЩИ», охватывает наши позиции и заходит на них с одной или с двух сторон.

Схема действий штурмовых групп ВСУ при контакте внутри лесопосадки



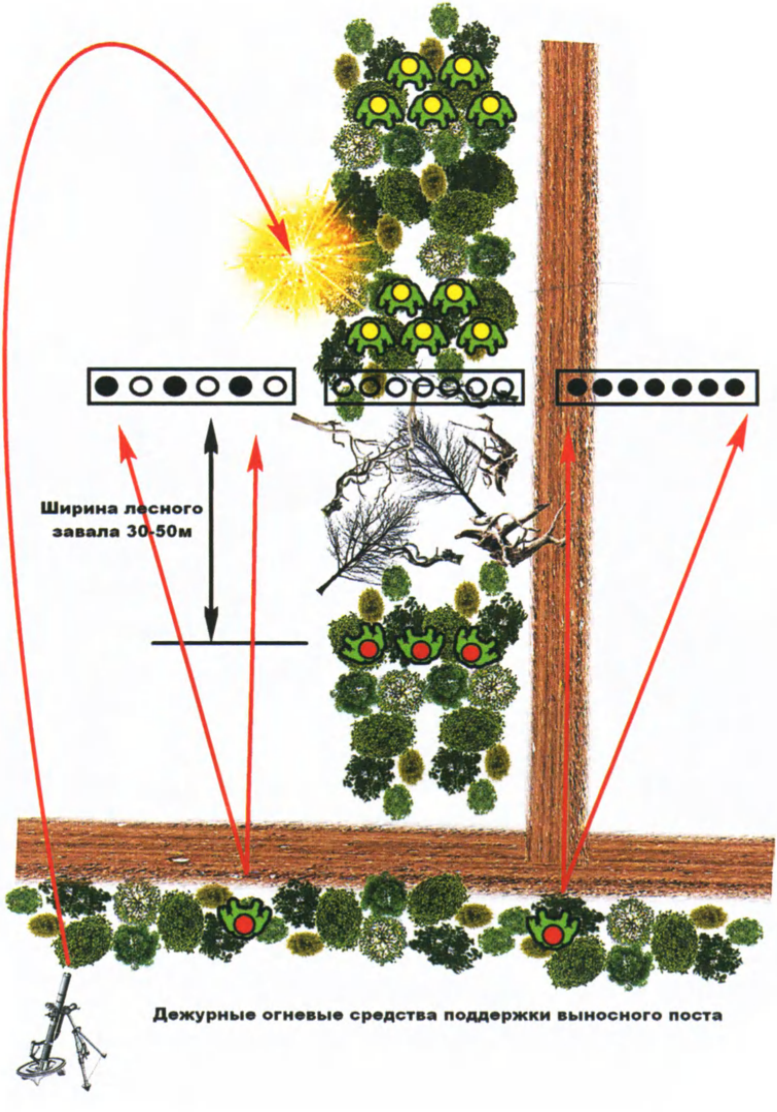
В качестве мер противодействия непосредственно перед нашими позициями вдоль лесополосы на всю ее ширину устраивается лесной завал на дистанцию больше, чем эффективный бросок ручной гранаты.

Край завала со стороны противника минируется с разносом МВЗ вправо и влево в поля на удалении до 30 м. МВЗ комбинированного типа.

Для сохранения МВЗ от действий саперов противника и предотвращения охватов наших позиций в лесопосадке устанавливаются дополнительные огневые точки прострела вдоль опушек.

Заранее выделяются огневые средства типа миномет или СПГ для навесной стрельбы в район ориентира «Лесной завал».

Противодействие штурмовым группам противника внутри лесопосадки



Как видно из приведенных схем МВЗ, это неподвижные оборонительные сооружения, расположение которых продиктовано тактикой противодействия противнику. Быстро переместить МВЗ невозможно, но возможно предусмотреть вышеуказанные сценарии развития событий.

ВАЖНО! Устанавливая МВЗ, составляйте их схемы!

7.4. Тыловые подходы к ВОП.

Теперь рассмотрим варианты наших подходов к нашему же ВОП.

Рассмотрев все варианты, можно прийти к выводу, что все подобные маршруты при интенсивном движении становятся ловушками, ибо движение к ВОП или от него никем не регулируется и мы вполне способны попасть в пробку, что на руку только противнику. Несколько фото для примера.

Ограниченное с флангов линейное перемещение.

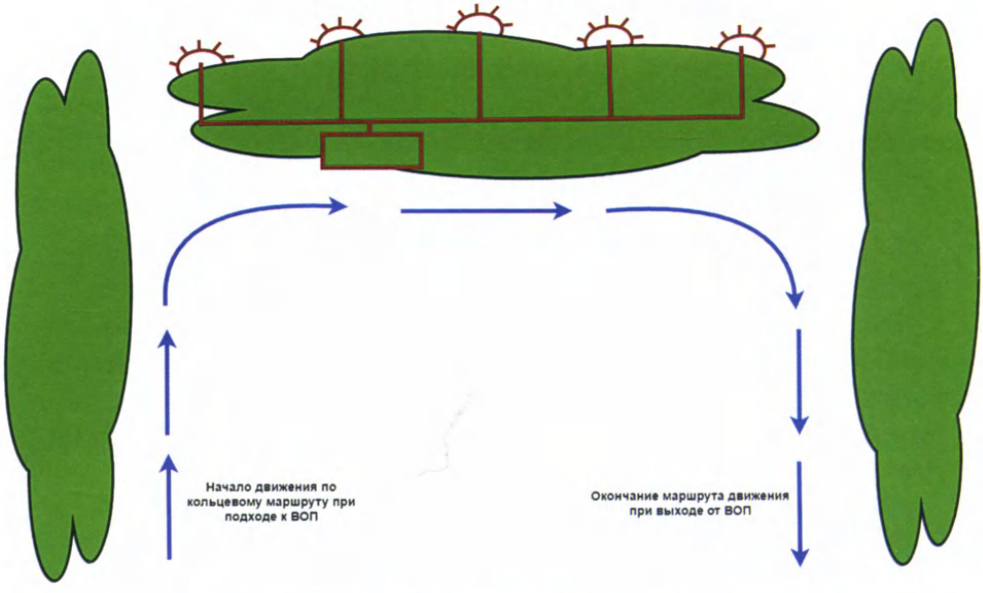




Совершенно очевидно, что путей подхода/отхода должно быть несколько или они должны образовывать кольцевое движение, не вызывающее заторов.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Схема подъездных путей к ВОП по полю





8.1. Минно-взрывные заграждения (МВЗ), выполняемые как из штатных, так и из иных боеприпасов, подчиняются основным тезисам, которые мы и рассмотрим.

8.1.1. Бризантные взрывчатые вещества обычно имеют неудовлетворительную чувствительность к внешним воздействиям (удару, огню, искре, трению, химическим воздействиям). С одной стороны, низкая чувствительность бризантных ВВ является положительным качеством, что обеспечивает безопасность их использования. С другой стороны, требуются дополнительные средства для того, чтобы привести основное ВВ в действие.

Такие средства называются средствами взрывания — СВ.

8.1.2. Все бризантные ВВ весьма чувствительны к одному виду внешнего воздействия — детонации, т.е. взрыву другого ВВ, находящегося в контакте с первым. Существует группа ВВ, называемых «инициирующие ВВ», которые очень чувствительны к удару, огню, искре, химической реакции.

То есть, чтобы возбудить взрыв бризантного/основного ВВ, сначала внешним воздействием возбуждают взрыв инициирующего ВВ. Для того, чтобы сделать использование инициирующих ВВ возможным и безопасным, определенное количество такого ВВ помещают в различные упаковки, как то:

– капсюль;
– капсюль-детонатор;
– капсюльная втулка;
– электродетонатор;
– взрыватель.

Эти упаковки обычно конструктивно устроены так, чтобы к ним можно было приложить внешнее воздействие. Например, электродетонатор представляет собой металлическую трубочку, заполненную инициирующим ВВ со спиралькой и внешними проводами. Спиралька окружена зажигательным составом. При подаче напряжения на провода спиралька раскаляется, от нее воспламеняется зажигательный состав. От воздействия открытого огня взрывается инициирующее ВВ. Если электродетонатор в этот момент находится в толще бризантного ВВ, то взрыв электродетонатора вызовет взрыв основного заряда.

Кроме самих упаковок с инициирующим ВВ, в понятие «средства взрывания» входят также устройства, обеспечивающие внешние воздействия на эти упаковки. Например, для возбуждения взрыва пороха в гильзе патрона, патрон оснащен капсюлем. А на капсюль воздействует ударник затвора.

Средства для огневого способа взрывания.

Существуют различные способы взрывания бризантных ВВ. Наиболее простым и доступным является огневой способ взрывания. Суть его состоит в том, что в заряд ВВ помещается так называемый капсюль-детонатор, в который, в свою очередь, вставлен огнепроводный шнур. Сапер поджигает огнепроводный шнур. Через некоторое время форс огня достигнет капсюля-детонатора и вызовет взрыв инициирующего ВВ, находящегося в нем. От взрыва капсюля-детонатора взорвется основной заряд ВВ.

Капсюль-детонатор №8.

В Российской армии в основном применяются две его модификации — КД №8-А/КД №8-М (корпус: алюминий или медь соответственно) и МД-2/МД-5М. Дело в том, что ВВ внутри КД химически агрессивны. Одно из них не реагирует с медью, а другое — с алюминием. Размеры корпусов обоих капсюлей-детонаторов одинаковы — длина 45–50 мм, диаметр 7 мм. С одной стороны КД/МД открыты, и туда вставляется конец огнепроводного шнура.

Огнепроводный шнур.

Предназначен для передачи форса пламени от точки поджига до КД через строго определенный промежуток времени. Промежуток времени от момента воспламенения конца шнура до момента взрыва зависит от длины шнура. Стандартные российские огнепроводные шнуры имеют стабилизированную скорость горения 0,33 или 1 см в сек.

Основные марки огнепроводного шнура:

– ОШП. Оболочка пластиковая серовато-белого цвета. Диаметр шнура 5–6 мм, скорость горения на воздухе 0,86–1 см в сек. При горении в воде глубже 5 м скорость горения несколько увеличивается. Горящий шнур под водой не гаснет при условии, что второй конец закрыт герметично. ОШП с оболочкой голубого цвета горит со скоростью 0,3–0,34 см в сек.

– ОША. Оболочка из хлопчатобумажных асфальтированных нитей. Цвет оболочки грязно-серый с черными вкрапле-

ниями. Характеристики аналогичные ОШП, но не рекомендуется для взрывных работ в воде.

– ОШДА. Шнур аналогичен ОША, но имеет двойную оболочку и может использоваться для взрывных работ в воде.

Все огнепроводные шнуры выпускаются и поставляются в войска в бухтах по 10 метров. От бухты отрезается необходимое количество шнура.

Зажигательная трубка.

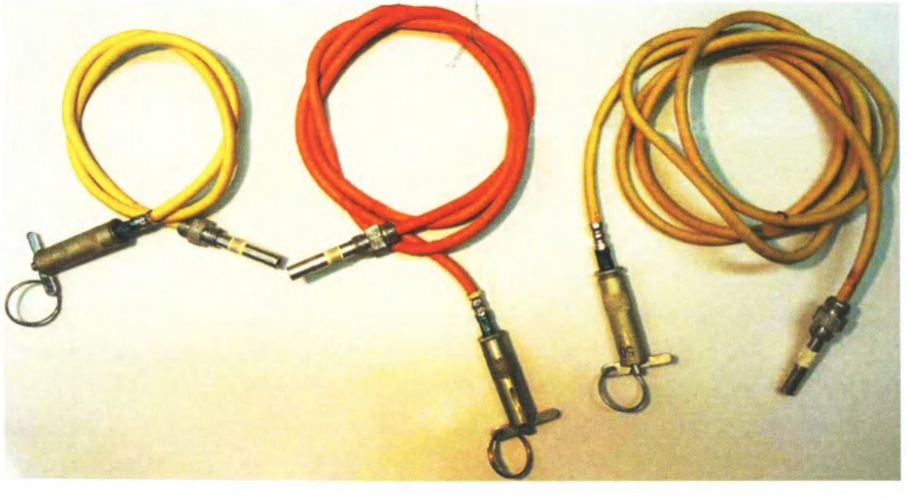
Это отрезок огнепроводного шнура, соединенный с капсюлем-детонатором. Для производства взрыва зажигательная трубка капсюлем-детонатором вставляется в специально подготовленное гнездо заряда ВВ, открытый конец поджигается, и через заданный промежуток времени происходит взрыв всего боеприпаса.

Во всех случаях минимальная длина огнепроводного шнура в зажигательной трубке не может быть меньше 50 см (50–55 сек. горения).

Промышленностью выпускаются стандартные зажигательные трубки, имеющие на конце механические или терочные воспламеняющие устройства, что облегчает применение огневого способа взрывания недостаточно обученным личным составом.

Для воспламенения зажигательной трубки достаточно у механического воспламенителя выдернуть чеку, а у терочного отвинтить головку и резко дернуть ее.

Выпускаются следующие марки стандартных зажигательных трубок:



– ЗТП-50. Воспламенитель механический или терочный. Время горения 50 сек. (под водой 40 сек.). Цвет шнура белый.

– ЗТП-150. Воспламенитель механический или терочный. Время горения 150 сек. (под водой 100 сек.). Цвет шнура белый.

– ЗТП-300. Воспламенитель механический или терочный. Время горения 360 сек. (под водой 300 сек.). Цвет шнура голубой.

Если при электрическом способе взрывания одновременный подрыв нескольких зарядов ВВ не вызывает затруднений за счет одновременной подачи импульса от подрывной машинки к нескольким электродетонаторам, то при огневом способе взрывания невозможно добиться одновременного поджигания нескольких зажигательных трубок, да и разность длин приведет к неодновременному подрыванию зарядов. Как быть?

Детонирующий шнур.

Предназначен для передачи детонации от одного заряда к другому с целью одновременного подрыва нескольких удаленных друг от друга зарядов ВВ.

При огневом способе взрывания задача одновременного подрывания решается за счет того, что скорость передачи детонации в ДШ составляет более 6 км/сек., т.е. подрыв любого числа зарядов ВВ и на любом удалении друг от друга будет одновременным.

Промышленностью выпускаются следующие марки детонирующего шнура:

– ДШ-А. Оболочка хлопчатобумажная белого цвета с красной нитью. Наружный диаметр 5–6 мм. Сердцевина из тэна. Скорость передачи детонации 6500 м в сек. Температурный диапазон применения от –28 до +50^0. Водостойкость 10 часов.

– ДШ-Б. Оболочка хлопчатобумажная красного цвета. Наружный диаметр 5–6 мм. Сердцевина из тэна. Скорость передачи детонации 6500 м в сек. Температурный диапазон применения от –28 до +50^0. Водостойкость 10 часов.

– ДШ-В. Оболочка пластиковая красного цвета. Наружный диаметр 5–6 мм. Сердцевина из тэна. Скорость передачи детонации 6500 м в сек. Температурный диапазон применения от –35 до +55^0. Водостойкость 24 часа.

Детонирующий шнур всех марок выпускается в бухтах по 50 м. Алгоритм работы:

– Для использования от бухты отрезаются нужные отрезки.

– На конец отрезка ДШ крепится капсюль-детонатор № 8, который затем вставляется в заряд ВВ.

– Второй конец ДШ соединяется с магистральным детонирующим шнуром или же отрезки ДШ от нескольких зарядов соединяются с зажигательной трубкой.

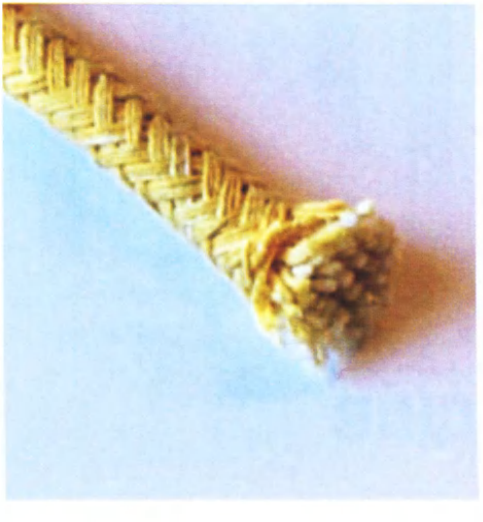
При подрыве зажигательной трубки детонация по ДШ передается на заряды ВВ. Расстояния при этом между зарядами могут быть сколь угодно большими.

Тлеющий фитиль.

Представляет собой хлопчатобумажный шнур диаметром 6–8 мм, пропитанный селитрой. Окрашен в желтый цвет и при поджигании тлеет со скоростью около 1 см в 1–3 мин. Его используют для воспламенения зажигательной трубки, когда требуется большое время от момента воспламенения до взрыва, а расходовать огнепроводный шнур нецелесообразно. ТФ присоединяется к открытому концу зажигательной трубки, имеющей короткий отрезок ОШ.

Воспламенительный (тлеющий) фитиль применяется для зажигания ОШ и представляет собой пучок хлопчатобумажных или льняных нитей, пропитанных раствором калиевой селитры и заключенных в хлопчатобумажную оплетку. Диаметр фитиля 6–8 мм.

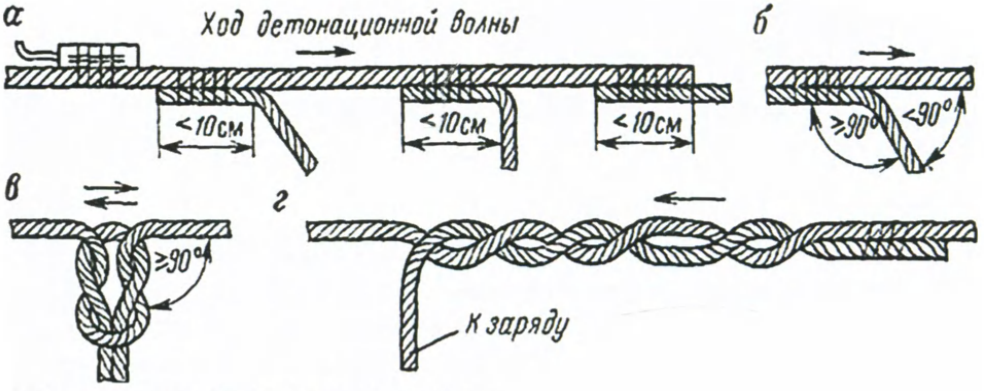
ВАЖНО! Очень чувствительное инициирующее ВВ отделено от рук сапера только тонкой оболочкой капсюля-детонатора. Взрыв КД возможен при падении его со стола на пол, сдавливании пальцами, изгибании корпуса. Перено-



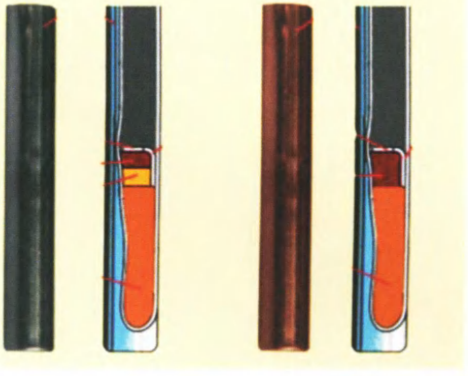


сить КД можно только в специальных пеналах. Даже неумелое вынимание КД из заводской укупорки может вызвать взрыв.

При кажущейся простоте применения ДШ, его использование требует определенных знаний и навыков. Это касается, прежде всего, приемов и способов соединения отрезков шнура. Надо знать типы допускаемых для связывания ДШ узлов и уметь их вязать. Иначе вместо передачи детонации произойдет просто перебивание шнура в месте соединения и задача останется невыполненной.



КД№8А КД№8М



ЭДП ЭДП - Р

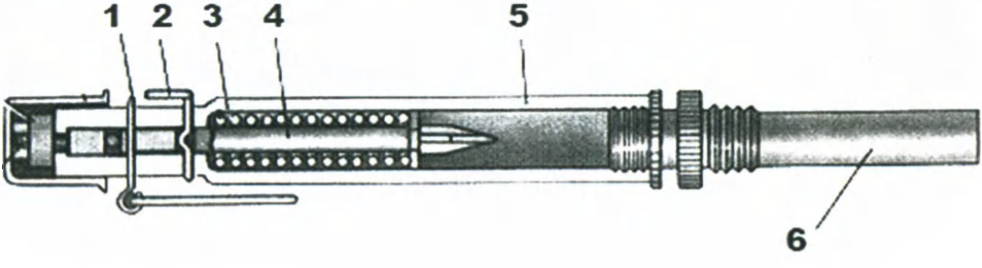




ДШВ





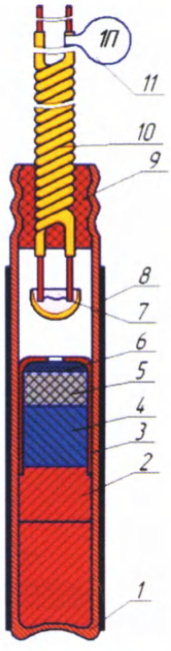


Устройство взрывателя типа МУВ-2/3 (без замедлителя):

1. Предохранительная чека для работы с взрывателем до перевода в боевое положение.
2. Г-образная или Р-образная боевая чека для работы с датчиком цели.
3. Боевая пружина.
4. Ударник.
5. Корпус взрывателя.
6. КД.

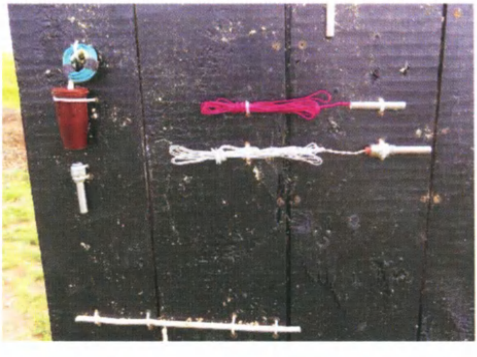
В головной части МУВ имеется механический замедлитель в виде тарированной свинцовой пластины и ножа-струны. Это позволяет после установки МУВ в состав МВЗ вынуть предохранительную чеку и безопасно удалиться, пока нож-струна перерезает свинцовую пластину, окончательно освобождая ударник, осаживая его на боевую чеку.

Электродетонатор ЭДКЗ-П

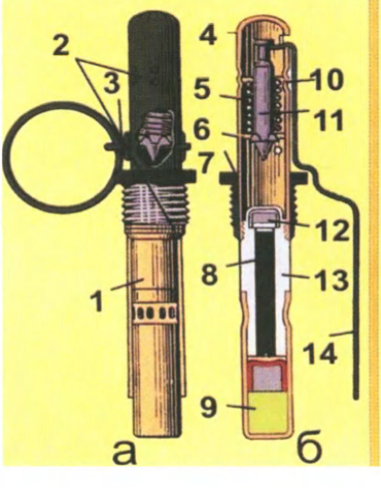


1. Гильза;
2. Тэн (вторичное ВВ);
3. Чашечка;
4. Азид свинца (первичное ВВ);
5. Замедляющий состав;
6. Шелковая сеточка;
7. Электровоспламенитель;
8. Пламегаситель;
9. Пробка;
10. Выводные провода.









Устройство запала УЗРГМ:

а - общий вид,
б - разрез;
1 - собственно запал,
2 - ударный механизм;
3 - предохранительная чека;
4 - трубка ударного механизма;
5 - боевая пружина;
6 - шайба ударника; 7 - соединительная втулка; 8 - замедлитель; 9 - капсюль-детонатор;
10 - направляющая шайба;
11 - ударник; 12 - капсюль-воспламенитель; 13 - втулка замедлителя; 14 - спусковой рычаг

Итак, для работы необходимы:
– КД;
– ДШ;
– ОШ;
– минные взрыватели механические МУВ;
– электродетонаторы;
– запалы УЗРГМ;
– электрические провода;
– кусачки;
– шанцевый инструмент;
– обжим для КД.

8.2. Противопехотные мины нажимного действия.

Основным типом мин такого принципа действия является семейство мин типа ПМН.

Мины выполняются в пластиковых корпусах и имеют резиновые нажимные мембраны, благодаря этому они практически не обнаруживаются миноискателями на поле боя.

Имея различные конструкции нажимных мембран, мины имеют особенности при установке и поиске.

ПМН-1

Мина имеет значительную по размеру нажимную мембрану и срабатывает даже при нажатии на ее край, что усложняет обнаружение ее щупом любого типа. Усилие щупа, приложенное к краю мембраны, может ее привести в действие.

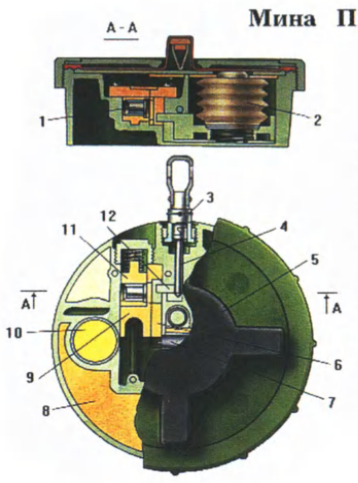




ПМН-2

Мина имеет датчик цели в виде крестообразной мембраны, расположенной в центре корпуса мины. Эта особенность конструкции позволяет мине сработать только при нажатии в ее центр, что снижает ее эффективность, поэтому при установке мину, как правило, переворачивают «вверх ногами» и укладывают снизу или камень, или кусок фанерки. Сам же корпус в таком виде становится мини-клумбой за

счет грунта, попавшего в проставки корпуса. Это позволяет применять мину более эффективно на мягких грунтах без натурального дерна.



1. Капсюль-детонатор
2. Сильфон
3. Срезная чека
4. Шток
5. Привод
6. Центральный шток
7. Ударник
8. Заряд
9. Предохранительный движок
10. Детонатор
11. Движок с капсюлем - детонатором
12. Выступ втулки сильфона



Мина безопасно обнаруживается щупом и безопасно извлекается из грунта.





Установка мины «вверх ногами».



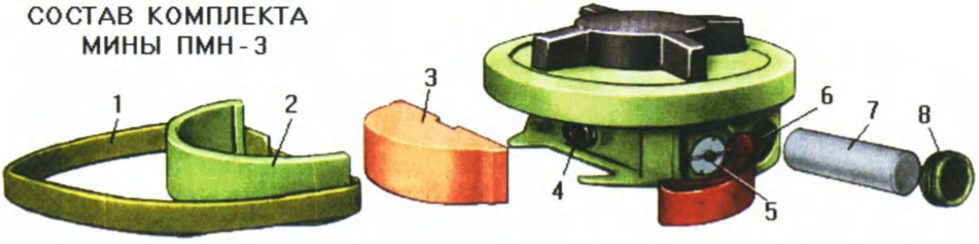




Мина-клумба, даже будучи частично обнаженной от грунта, остается малозаметной.

ПМН-3

По сути это мина ПМН-2 в модульном исполнении. Особенности применения те же, что и у мины ПМН-2.

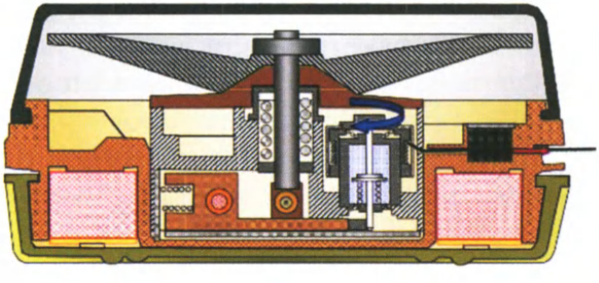


1 - Капроновая лента
2 - Крышка отчека под заряд
3 - Заряд
4 - Капсюль-детонатор МГ-8Т
5 - Предохранительная чека
6 - Гнездо под источник тока
7 - Источник тока
8 - Заглушка

ПМН-4

Мина является дальнейшим развитием мины ПМН-1 в уменьшенном форм-факторе и с измененным механизмом нажатия. Мина опасна для касательного нажатия и, следовательно, при обнаружении щупом любого типа.

Перевод мины ПМН–4 боевое положение





8.3. Установка противопехотных мин в грунт.

Как правило, установка производится в местах, неудобных для прохода пешего человека, или в нетронутых поверхностях грунта (ведь именно там враг и пойдет). В случае с хорошим травяным покровом нет смысла срезать дерн полностью и копать лунку под мину — выполняем П-образный надрез дерна по периметру, под который вставляется взведенная мина.

Мина перед установкой и подрезка дерна.





Установка и накрытие мины дерном.





При минировании окопов с сильно наклонными стенками, широких рвов или оврагов, следует обратить внимание на неудобные маршруты передвижения внутри них. Ниже на схеме цифрами обозначены мины, выставленные для разных целей:

1. Мина-обманка может быть макетной или боевой, может быть установлена открыто или плохо замаскированной с целью вынудить противника идти ближе к склонам.

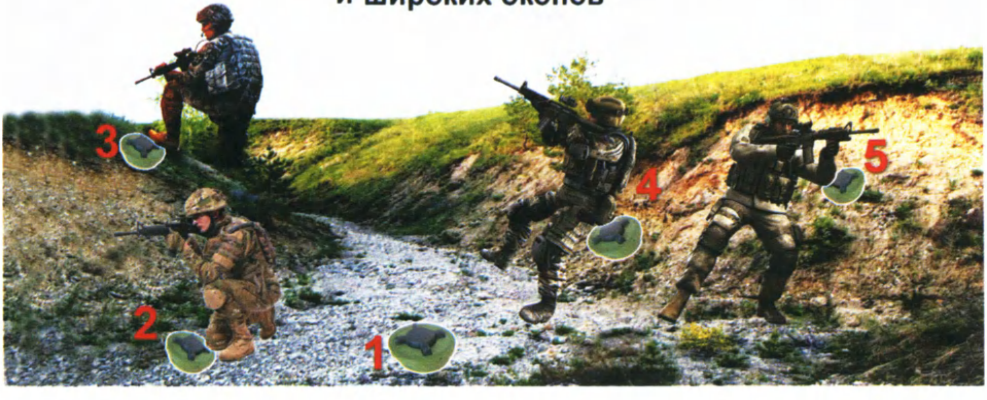
2. Мина, установленная в точке схождения дна окопа и склона с расчетом, что головной солдат противника остановится в положении «на колено» в ожидании подхода всей группы.

3. Мина, установленная наверху склона в точке выхода из оврага.

4. Мина, установленная на горизонтальной поверхности, пригодной для того, чтобы солдат противника сел.

5. Мина, установленная в стене оврага/окопа с расчетом, что солдат противника в этом месте облокотится на стену.

Варианты установки противопехотных мин внутри оврагов и широких окопов

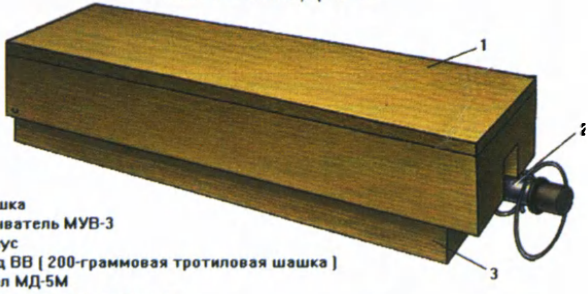


Как вариант, возможно совмещение противопехотной мины нажимного действия с дополнительным зарядом под ней, предназначенным для обрушения стенки окопа и, как следствие, для затруднения продвижения внутри него.

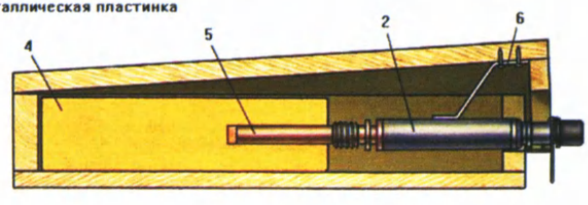
ПМД-6

Штатный конструктив мины.

Мина ПМД-6М



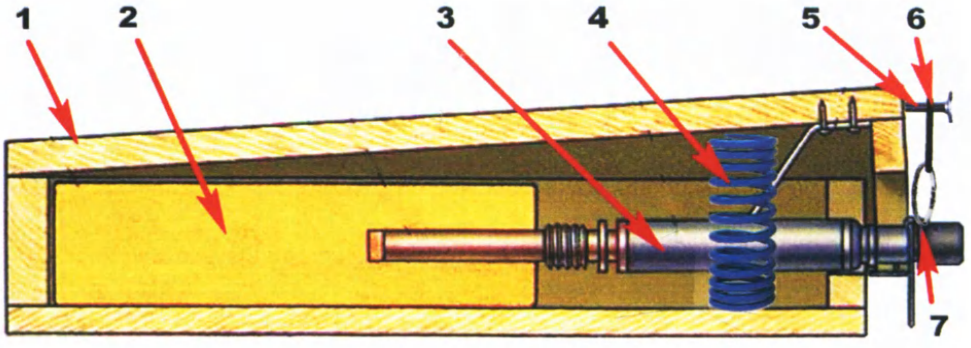
1. Крышка
2. Взрыватель МУВ-3
3. Корпус
4. Заряд ВВ (200-граммовая тротиловая шашка)
5. Запал МД-5М
6. Металлическая пластинка



Данная мина является жутко устаревшим боеприпасом и вряд ли дойдет до конечного потребителя. В этом разделе она представлена как напоминание о том, как быстро и просто собрать СВУ нажимного/разжимного типа на основе имеющихся материалов.

Мина, собранная для обратного алгоритма действия (разгрузочного типа). На схеме цифрами обозначены:

1. Подвижная крышка мины.
2. Тротиловая шашка.
3. Взрыватель.
4. Пружина откидывания крышки вверх.
5. Гвоздик.
6. Нить, соединяющая гвоздик и чеку взрывателя.
7. Р-образная чека взрывателя.



8.4. Поиск противопехотных мин нажимного действия.

Поиск малоразмерных предметов щупом сопряжен со значительными потерями времени, поскольку протыкание грунта должно производиться на габарит ладони друг от друга.

Проще разгребать грунт перед собой тонкой лопаткой. Как вариант, на фото доработка штатного штык-ножа.





Разгребающие движения позволят обнаружить или подрезанный дерн, или взрыхленный грунт. Подняв дёрн, мы обнаруживаем мину.





А в рыхлом грунте прощупываем участок щупом.



8.5. Противопехотные мины натяжного действия.

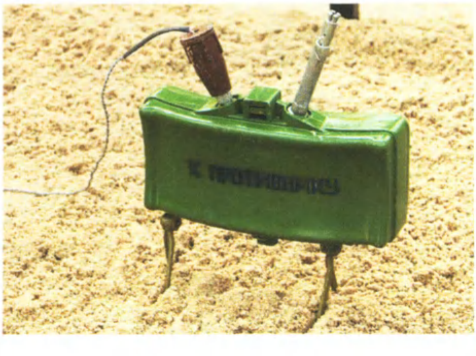
МОН-50

Достаточно популярная мина направленного действия, может устанавливаться на основе как механических взрывателей, так и электрических. Это позволяет создавать минные поля комбинированного типа, т.е. срабатывающие самостоятельно или управляемые по команде.

Наличие двух штатных запальных отверстий позволяет создавать каскадные СВУ на большой площади.

ВАЖНО! Внутри гнезд под взрыватели уже имеются дополнительные КД.





Пластиковый корпус мины позволяет его сверлить для установки нештатных взрывателей — например, УЗРГМ.



Метод установки «качели».

При отсутствии штатных взрывателей на основе взрывателя УЗРГМ возможно создание МВЗ удаленной установки. Если устанавливать МОН-50 на таких взрывателях как обычную гранату-растяжку, то это снижает эффективность боеприпаса. Противник, сорвав растяжку, слышит звук срабатывания капсюля рядом с собой (2–3 метра) и имеет 3,5–4,5 секунды для смены позиции. Но как противник реагирует на звук срабатывания капсюля при его удалении в 10–15 метров? Ответ — залегает, поскольку звук на такой дистанции сквозь заросли не совсем очевиден как угроза.

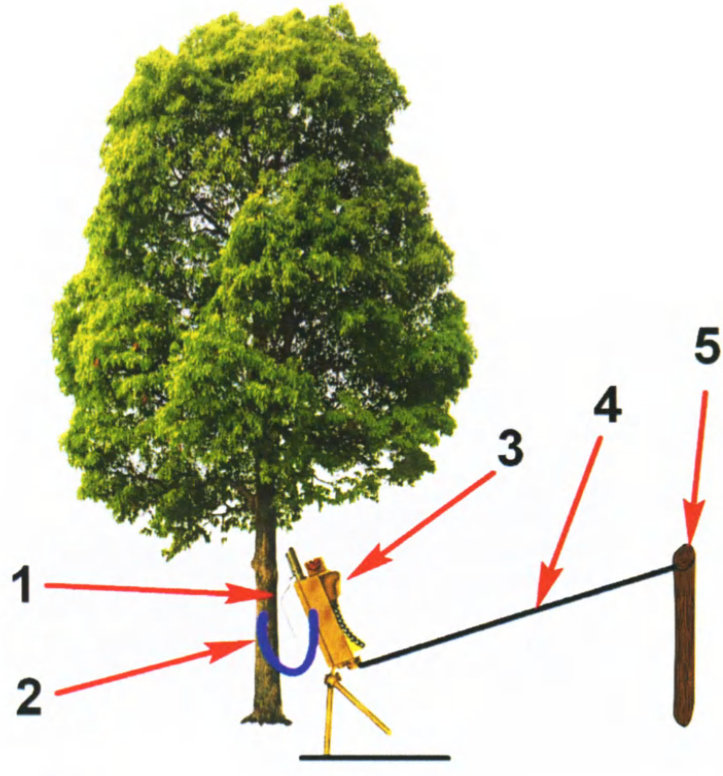
В таких условиях боеприпас, за счет его мощного осколочного поля, допустимо устанавливать для поражения сквозь заросли на удалении от датчика цели до 10–15 метров.

Особенности установки на схеме:

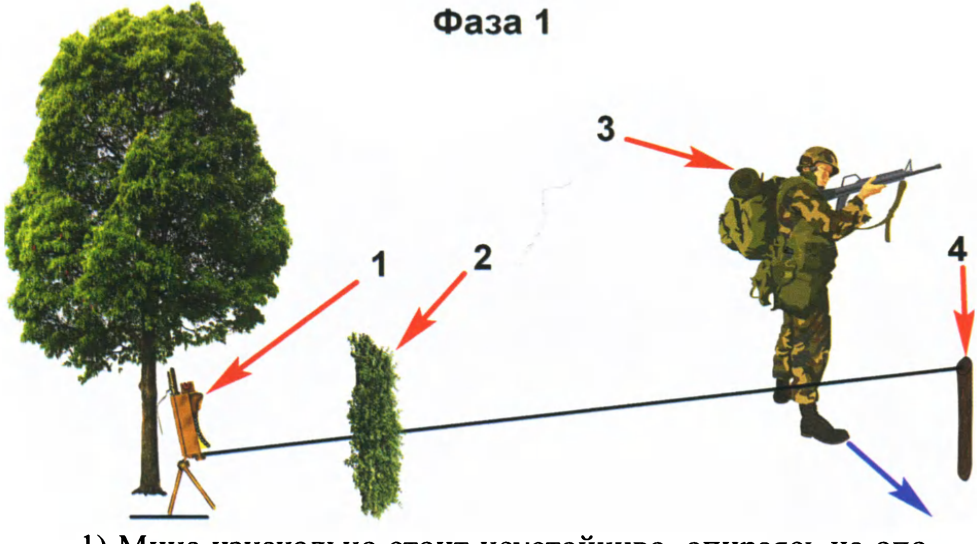
1) Рычаг УЗРГМ, прижатый к преграде массой мины.
2) Шнур, не дающий мине упасть после ее срыва.
3) Ударное ядро мины.
4) Растяжка-датчик цели.
5) Колышек.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Схема установки МОН-50 "КАЧЕЛИ"



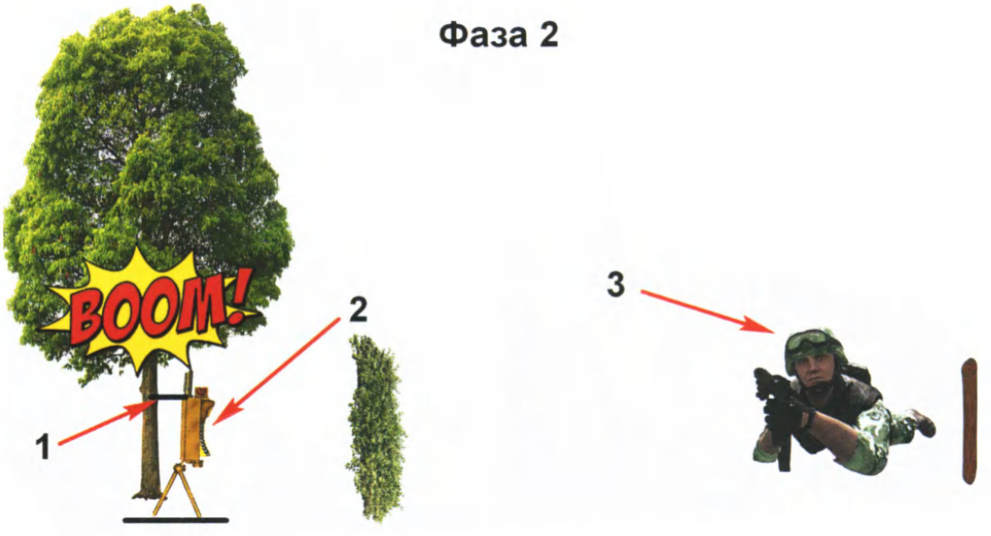
Фаза 1



1) Мина изначально стоит неустойчиво, опираясь на опору через спусковой рычаг взрывателя.

2) Мина замаскирована.

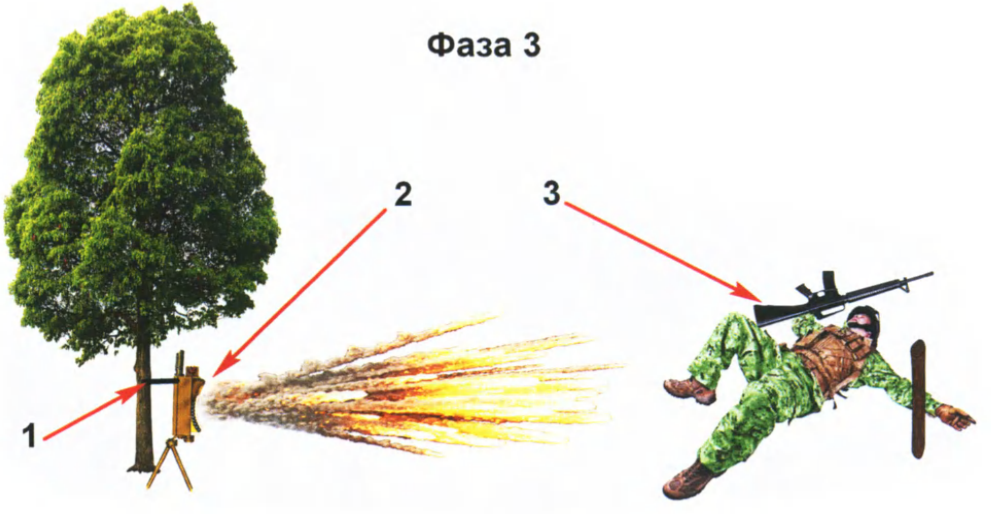
3) Солдат противника задевает датчик цели.



1) Сработал взрыватель.

2) Мина направлена в сторону цели.

3) Солдат противника, услышав непонятный щелчок на значительном для противопехотной мины удалении, залег.



1) Мина при срабатывании датчика цели должна упасть вперед, освободив спусковой рычаг. От окончательного падения и для наведения на цель мину удерживает дополнительный шнур.

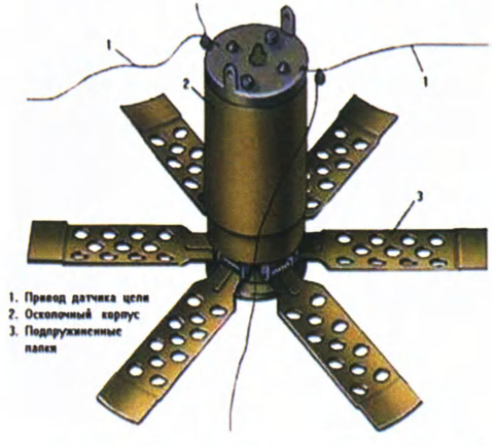
2) Взрыв мины в сторону противника.

3) Пораженный солдат противника.

ПОМ-2р

Является высокоэффективным средством установки или восстановления минных полей в кратчайшие сроки. Помимо ручного броска очень популярна ее установка при помощи гранатомета РПГ-7, позволяющая увеличить глубину постановки минного поля и скорость его установки.

Мина ПОМ-2Р



Противопехотная, осколочная, кругового поражения.
Оснащена механическим контактным взрывателем с четырьмя нитевыми датчиками цели (с автоматическим разбросом).
Срок самоликвидации от 4 до 100 часов. Время перевода мины в боевое положение после запуска – 50 с.
Масса мины 1,2 кг, масса ВВ – 100 г.
Радиус сплошного поражения 10-16м.
Длина датчиков цели 8 м, усилие срабатывания – 0,3 кг.





Алгоритм установки мины при помощи РПГ-7 и двух человек расчета:

– открутить БЧ выстрела от соплового аппарата;

– выточить переходник из стали для установки мины на сопловой аппарат выстрела;

– установить переходник на сопловой аппарат;

– присоединить пороховик к выстрелу;

– зарядить гранатомет;

– установить мину на переходник и активировать ее;

– произвести выстрел в сторону противника.





Мина должна свободно сходить со стального переходника соплового аппарата выстрела, ибо после апогея траектории они должны разъединиться. Мина после падения становится на боевой взвод в соответствии со штатным алгоритмом.

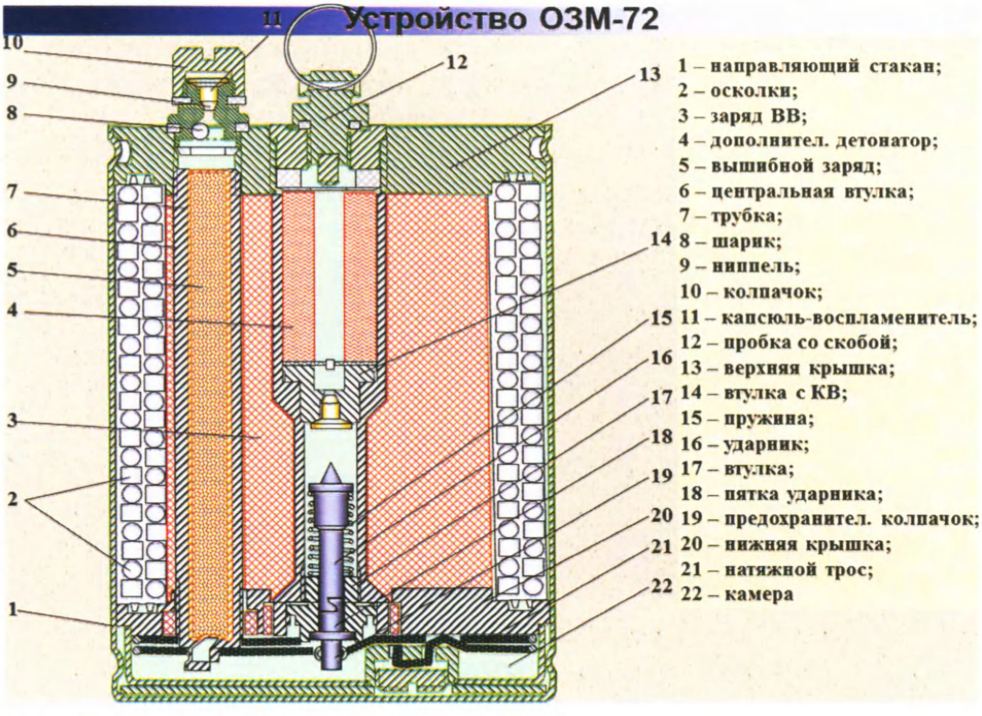
ОЗМ-72

Мина в основном предназначена для установки совместно со взрывателем натяжного действия, но также возможен вариант с электродетонатором для установки в управляемом варианте.





ДЛЯ ЗАПИСЕЙ



При установке в мягкий/топкий грунт или на склоне местности мина склонна к заваливанию. Для устранения этого эффекта используются колышки из штатного набора растяжек, как на фото.



Данный боеприпас также интересен своим потенциалом в оборонительной деятельности. Рассмотрим варианты модификации.

ВАРИАНТ 1.

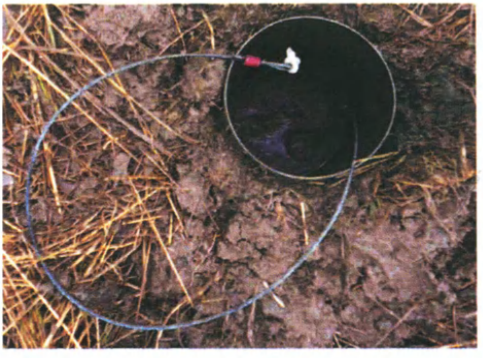
Мина может быть установлена непосредственно на поверхности грунта для создания осколочного поля, направленного на поражение ног солдат противника или колес автомобиля.

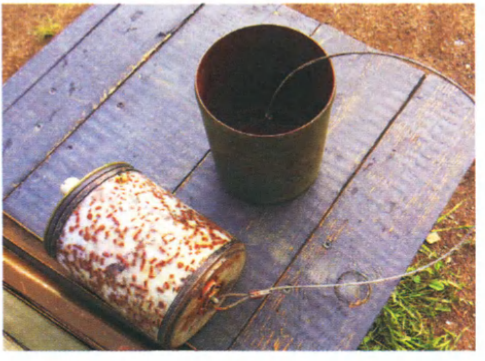
Для этого, непосредственно в центральное отверстие, устанавливается детонатор любого типа. Отверстие под вышибной заряд не используется.

ВАРИАНТ 2.

Необходим боеприпас, установленный в стороне от противника для снижения риска его обнаружения. При этом он должен отлететь на расстояние порядка 50 метров от точки установки. Итак:

– Мина «разбирается» методом срабатывания только вышибного заряда. Получаем рабочую часть и гильзу.





– Центральный накольник удаляется и заменяется взрывателем с пиротехническим замедлителем.

– На дно гильзы укладывается пороховой заряд от минометного выстрела.

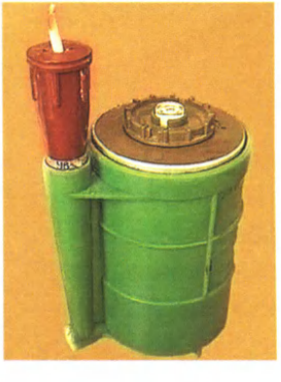
– Боевая часть устанавливается в гильзу.

– В канал вышибного заряда помещается порох от минометных выстрелов.

– Устанавливаем электродетонатор, инициирующий старт мины.

– Устанавливаем мину с наклоном в сторону цели.

В таком снаряжении мина после вылета из гильзы сработает на земле, и эффективность ее действия будет ниже, чем у штатного варианта, но при возможности ставить мину удаленно, позволяет действовать более скрытно от противника.



МИНА ПОБ

Мина является развитием темы ОЗМ-72, в отличие от нее имеет пластиковый корпус и, как следствие, меньшую массу.

Из-за пластикового корпуса не модифицируется. В остальном аналогична вышеуказанной мине.

МИНА ПОМЗ

Мина серии ПОМЗ является устаревшим боеприпасом, и в данном разделе она при-

водится как вариант создания СВУ на основе принципа ее работы:

Устройство мины ПОМЗ-2М (ПОМЗ-2)

1- колышек

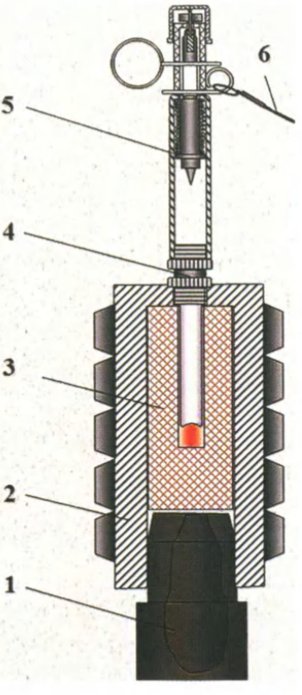
2- чугунный литой корпус

3- 75 г тротиловая шашка

4- детонатор МД-5М (МД-2)

5- взрыватель МУВ-2 (МУВ-3,4)

6- растяжка



– Имея токарное оборудование, мы можем изготовить стальной корпус с насечками в стиле мины ПОМЗ любого размера.

– Изготавливаем конечные крышки.



– Устанавливаем на боеприпас установочные шпуры для втыкания его в грунт как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

– Заполняем корпус взрывчаткой.

– Устанавливаем крышки.

Боеприпас не красится; пройдя стадию ржавления, он приобретает естественный для местности цвет.

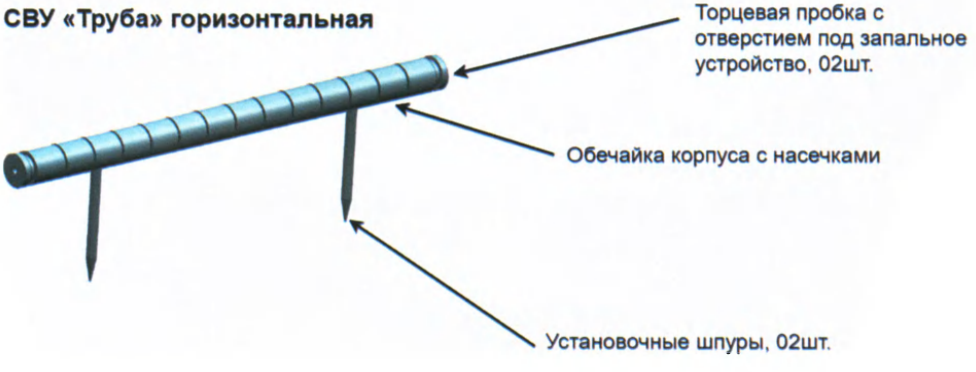
СВУ «Труба» вертикальная



СВУ «Труба» вертикальная. Способы установки



СВУ «Труба» горизонтальная



Подобного типа боеприпасы широко использовались как противотранспортные, так и противодесантные. Варианты установки:

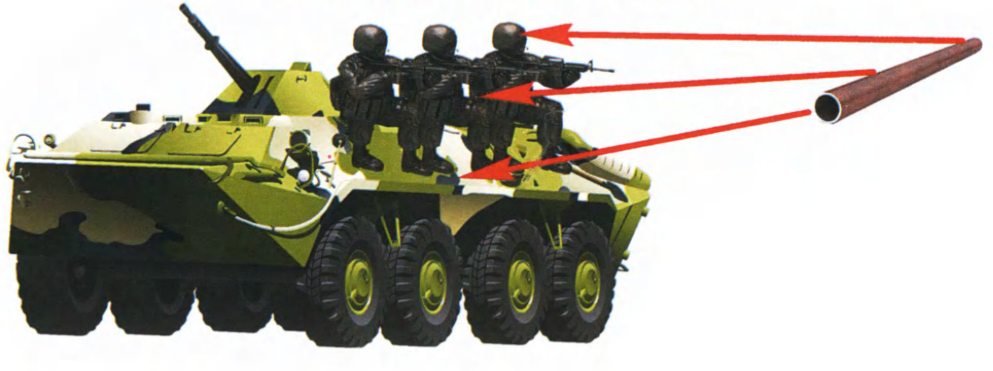
– мина, установленная на уровне колес, обездвиживала технику противника, оставляя груз относительно целым для захвата;

СВУ "ТРУБА", установленная на грунте, для комбинированного поражения ходовой части БТР и десанта на броне



– мина, установленная на высоте бронекорпуса вражеской БМ, при подрыве сбивала десант, оставляя БМ малоповрежденной для ее последующего захвата.

СВУ "ТРУБА", расположенная на высоте крыши корпуса БТР, для поражения десанта на броне



Вариант вертикальной установки СВУ «ТРУБА» для поражения легкого бронеавтомобиля.

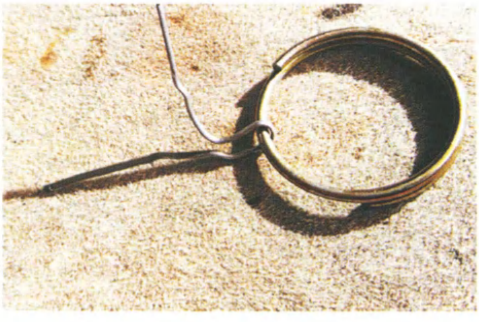


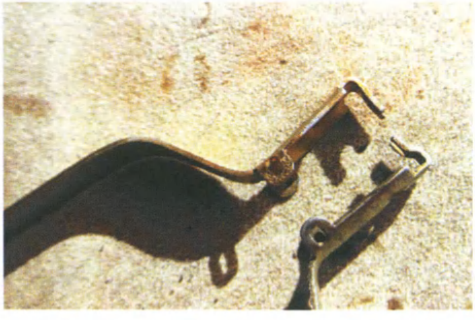
8.6. МВЗ на основе ручных гранат.

Этот способ минирования доступен каждому бойцу, и знать основные виды минирования должен каждый.

Основные инструменты при работе с РГ — это спусковые рычаги, шплинты и кольца. Во всех случаях для облегчения выхода шплинта предварительно выгибается один из его усов.

Помните, что рычаги запалов УЗРГМ разных партий отличаются формой изгиба носика, удерживающего ударник.





Шплинт, установленный на одном усике, не всегда можно использовать неоднократно, как вариант — установка взамен него булавки.





Перед началом активных постановок МВЗ на основе РГ необходимо наработать навык трансформации спусковых рычагов взрывателей. Для этого изготавливается учебный набор:

– ключ взведения ударника;

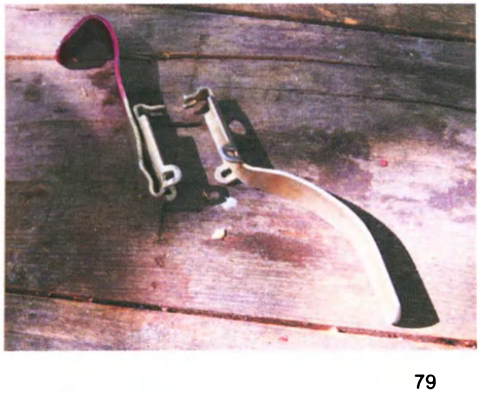
– втулка установки охотничьего капсюля «жевело» или КВ.





Имея такой набор, можно приступить к тренировкам по установке МВЗ на местности.





Мина разгрузочного действия.

Для МВЗ такого типа всегда используется граната Ф-1, поскольку она имеет овальный в плане и тяжелый по массе чугунный корпус:

– Вариант изгиба рычага для установки под дверь. Расчет строится на том, что, открыв дверь на себя, противник высвободит спусковой рычаг.





– Установка разгрузочной мины под ящик и вертикально между предметами. Расчет строится на том, что любое шевеление окружающих предметов высвободит спусковой рычаг.





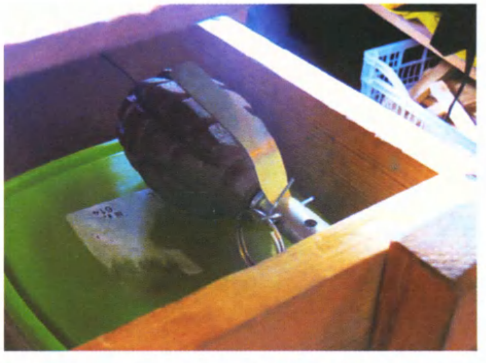
– Установка разгрузочной мины на шаткий пол. Расчет строится на том, что вибрация досок пола от шагов человека завалит ее набок и освободит спусковой рычаг или ее заденет нога человека.





– Установка разгрузочной мины внутри тары с расчетом на открытие крышки:

– подгоняем гранату по высоте под крышку;
– фиксируем гранату внутри ящика;
– соединяем кольцо со шнуром;
– закрываем крышку ящика и нагружаем ее сверху;
– вытягиваем кольцо за шнур;
– обрезаем шнур, оставляя кольцо внутри ящика.









Подвесные МВЗ на основе РГ.

– Граната, навешенная на дверь.

Граната изогнутым рычагом зажимается вверху дверного проема закрытой дверью. При открытии двери граната слетает вместе со спусковым рычагом и в падении освобождается от него.

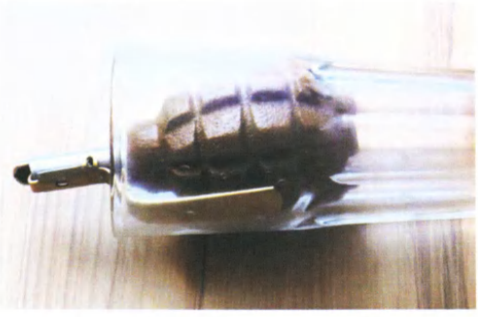


– Колокольчик.

Это граната внутри хрупкой посуды (стакан/чашка). Боеприпас ставится на верхней части приоткрытой двери

с расчетом, что дверь откроют/закроют, боеприпас упадет и разобьется хрупкий корпус, в котором он находится.





– Граната, свободно висящая.

Подвешивается на ветке за свой спусковой рычаг, изогнутый в виде крюка. Расчет строится на том, что человек, идущий по лесу, раздвигает перед собой ветки.





– Граната-противовес.

Устанавливается как активный боеприпас на одной стороне растяжки.

– Обматываем проволоку вокруг корпуса гранаты.

– У гранаты спусковой рычаг прижимаем к опоре головками шурупов.

– На второй стороне проволоки размещаем макет СВУ, к которому ведет проволока-растяжка.



Расчет строится на том, что солдат противника, увидев макетное СВУ, перекусит проволоку, при этом граната, более не прижимаемая к спусковому рычагу, под действием своей массы упадет вниз.

– Мины-растяжки.

Простая растяжка построена на принципе выдергивания предохранительной чеки из взрывателя. Конструкцию желательно выполнять на основе булавки взамен штатного шплинта. Применение булавки позволит ставить такой боеприпас в положение «на предохранитель» для преодоления МВЗ своим л/с. В качестве универсального предохранителя на взрывателях УЗРГМ прекрасно работает корпус от одноразового шприца на 10 куб. см, надетый поверх корпуса запала.





– Растяжка на резинке.

На предохранительную чеку воздействуют сразу в разные стороны и проволочная растяжка, и резинка-растяжка. Расчет строится на том, что солдат противника перекусит натянутую проволочную растяжку и при этом высвободит растяжку-резинку, которая выдернет предохранительную чеку:





– Контр-растяжка или мина двойного срабатывания.

- Из двух колец изготавливаем L-образную вилку.
- Удаляем изогнутую часть спускового рычага.
- Добавляем винтовочную гильзу, набитую землей.
- Собираем боеприпас в соответствии с фото ниже.



Первый вариант срабатывания — противник задевает растяжку и L-образная вилка, следуя за растяжкой, проворачивается на гильзе как на оси, высвобождая укороченную часть спускового рычага.

Второй вариант срабатывания — противник перекусывает растяжку и L-образная вилка под действием массы гильзы падает вниз, освобождая укороченную часть спускового рычага.

– Двойная растяжка.

Суть данного МВЗ в том, чтобы заставить сработать обе гранаты с разносом по времени. Для этого одна из гранат устанавливается обычным способом для срабатывания с булавкой. И датчик цели к ней не привязывается. У второй, поверх корпуса взрывателя и поверх примыкающей к нему части спускового рычага, наматывается свободная часть растяжки до удержания рычага от начала срабатывания. Далее растяжка тянется к первой гранате и соединяется с булавкой.

РАСЧЕТ 1. Строится на том, что при срабатывании датчика цели срабатывает граната с булавкой, при этом сорванный датчик цели не удерживает своим натяжением свободный конец растяжки, намотанный на вторую гранату. Под действием пружины ударника спусковой рычаг начинает приподнимать вверх намотанные петли растяжки, постепенно высвобождаясь до полного срабатывания.

РАСЧЕТ 2. Строится на том, что противник, обнаружив растяжку и гранату с булавкой, попытается снять датчик цели. Ослабив его натяжение, он заставляет вторую гранату, постепенно сбросив петли растяжки, сработать:

1) Левая сторона МВЗ.

2) Граната с намоткой поверх взрывателя и спускового рычага.

3) Датчик цели.

4) Граната с булавкой.

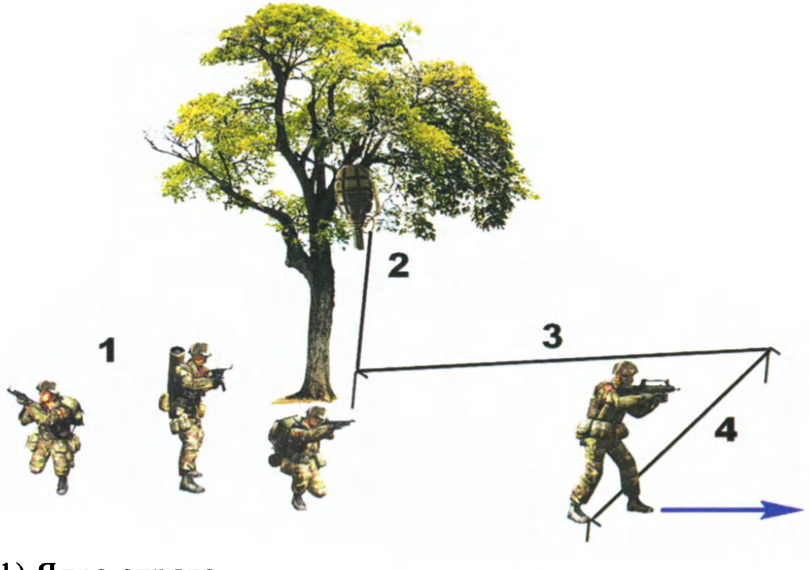
Схема двойной растяжки



8.7. Трассировка растяжек.

Кроме классического линейного расположения датчика цели, МВЗ на основе растяжек могут иметь и нелинейные формы. Например, мы можем установить МВЗ для поражения центра отряда при срыве датчика цели головным дозорным.

Зигзагообразная растяжка с верхним расположением боеприпаса



1) Ядро отряда.
2) МВЗ на дереве.
3) Растяжка, протянутая сквозь колышки от палатки.
4) Головной дозорный перед датчиком цели.

Срыв растяжки головным дозорным и поражение основного ядра группы



8.8. Обнаружение датчиков цели.

Противник хитер и изобретателен, и он никогда не поставит растяжку так, чтобы ее заметили. Поэтому не ищите растяжку из своего обычного положения. Растяжку необходимо искать по отбликам или по ее силуэту на фоне неба:

1) Обычное положение бойца.
2) Верховой датчик цели.
3) Низовой датчик цели.
4) Обнаружение при наклоне вниз до уровня растяжки.
5) Обнаружение растяжки осмотром снизу-вверх.
6) Боеприпас МВЗ.

Обнаружение малозаметной растяжки по световым отбликам



Применение в растяжках рыболовных лесок темных расцветок приводит к невозможности их обнаружить невооруженным глазом на фоне местности. Возможное оседание на растяжках влаги или росы будет только в ранние утренние часы. Как продвигаться в остальное светлое время суток?

Для этого применяется метод с прутиком. Тонкий прут срезается с рогулькой в верхней части, чтобы повесить его на вытянутые пальцы вытянутой руки. Поиск необходимо вести крайне внимательно, отличая отклонения свободно висящего прута от колебания его ветром или дрожанием руки:

Удержание прутика за рогульку на вытянутой руке



1) Свободно висящий прутик.

2) Отклонение прутика при контакте с датчиком цели.

3) Датчик цели.

4) Боеприпас МВЗ.

Поиск малозаметной растяжки прутиком



Для вскрытия системы растяжек неожиданно полезными оказались бинокли класса «сафари». Это оптические приборы, предназначенные для рассматривания предметов на ультракоротких и коротких расстояниях. Для примера: если обычный туристический бинокль в силу своего конструктива может выдать качественную картинку от 100 метров и дальше, то бинокль класса «сафари» — от 10 метров и до 100. Как говорится, что и требовалось.





8.9. Мины нажимного действия на основе РГ.

Гранаты с взрывателями типа УЗРГМ возможно устанавливать как боеприпасы нажимного действия. Для этого необходимо:

– Заменить штатную чеку на булавку.

– Отделить кольцо от шплинта.

– Надеть кольцо поверх корпуса взрывателя до упора в корпус.

– Удалить булавку (рычаг приподнимется, но, удерживаемый кольцом, не соскочит с ударника).

– Между кольцом и усиками спускового рычага вставляем палочку.

Расчет строится на том, что солдат противника наступит на рычаг и своей массой провернет его на палочке как на оси и выдернет усики из зацепа ударника.







8.10. СВУ из подручных материалов.

При наличии на руках некоторого количества взрывчатки и детонаторов приходит желание их использовать. Первой проблемой становится — как совместить имеемое, в чистом виде или в корпусе? Взрыв шашки ВВ без оболочки — это, как говорится, деньги на ветер, т.е. корпус нужен.

На фото тротиловая шашка без оболочки.

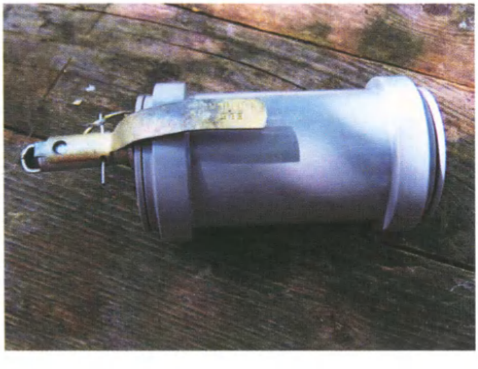




Боеприпас «ШИЗА» собирается на основе фановой трубы и взрывателя любого типа. Взрывчатое вещество укладывается в трубу и закрывается с торцов штатными заглушками. Выполняется отверстие под взрыватель. При использовании взрывателя УЗРГМ боеприпас становится ручной гранатой повышенной мощности для работы в замкнутых пространствах.

Вариант со взрывателем УЗРГМ.





Вариант для дистанционного подрыва с ЗТ.



На основе фановых труб различной длины можно изготавливать удлиненные заряды для разрушения или проделывания проходов в МВЗ противника.

8.11. СВУ из артиллерийских выстрелов.

Зачастую в хозяйстве может образоваться некоторое количество боеприпасов неиспользуемых калибров или по какой-то причине некомплектных. Их можно применять в качестве СВУ. Как правило, у артиллерийского/минометного выстрела удаляется взрыватель, далее головная полость заполняется пластичным ВВ и устанавливается взрыватель любого типа.



Как вариант, можно использовать такие боеприпасы в виде макета без возможности его взорвать. Например, опутать проводами и выставить как плохо замаскированное МВЗ.

Противник будет постоянно пытаться расстрелять такой макет без попыток преодолеть такое МВЗ.

8.12. Нештатное использование противотанковых мин.

Противотанковые мины в процессе многократного снятия/установки и транспортировки могут терять свои взрыватели и становиться некомплектными. Стоит ли выбрасывать банку с 6 кг тротила внутри? Поскольку тротил внутри мины очень стабилен и позволяет сверлить корпус мины вместе с тротилом, то появляется возможность заняться созданием СВУ на ее основе.

ВАРИАНТ 1: Фугас.

В корпусе мины, в наиболее удобном месте, сверлится отверстие под взрыватель УЗРГМ, и тогда боеприпас применяется в качестве ловушки со взрывателем УЗРГМ, как на фото.





ВАРИАНТ 2: Осколочно-фугасная направленного действия.

Для повышения осколочного действия мину комбинируют с емкостью, заполненной готовыми осколками, например, стреляными гильзами, при этом сама емкость может быть заполнена бензином.





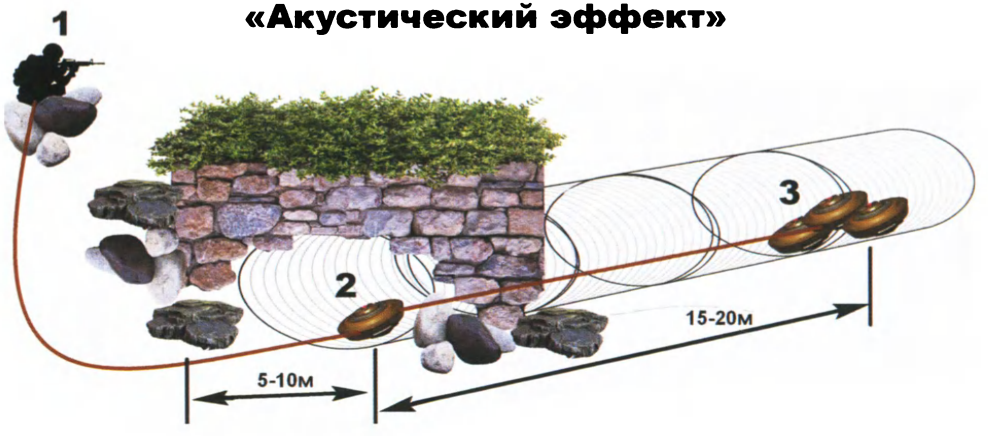
ВАРИАНТ 3: Акустический эффект.

Данный метод работает и как СВУ, и как МВЗ, предназначен для установки внутри тоннелей для уничтожения живой силы противника потоком направленного внутрь тоннеля давления.

Технически это два заряда, разнесенные в пространстве тоннеля, один из которых создает газовую пробку на выходе тоннеля, а второй, опираясь на нее, продавливает свой газовый поток в глубину. Второй заряд, как правило, мощнее первого. Оба заряда соединены ДШ. ЗТ подводится к первому заряду:

1) Сапер.
2) Входной заряд.
3) Глубинный заряд.

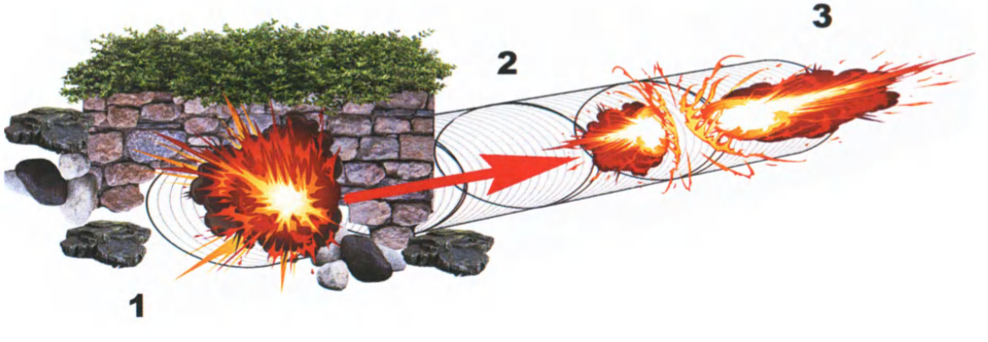
Способ зачистки значительных тоннельных сооружений при помощи МВЗ «Акустический эффект»



Оба заряда срабатывают одновременно, и потоки их газов внутри тоннеля движутся навстречу друг другу и, встречаясь, создают зону сверхдавления, от которой отталкиваются в противоположные стороны. Первый заряд наружу, а второй вглубь тоннеля:

1) Выход газового потока первого заряда.
2) Зона сверхдавения.
3) Направление газового потока второго заряда.

Принцип работы МВЗ «Акустический эффект»



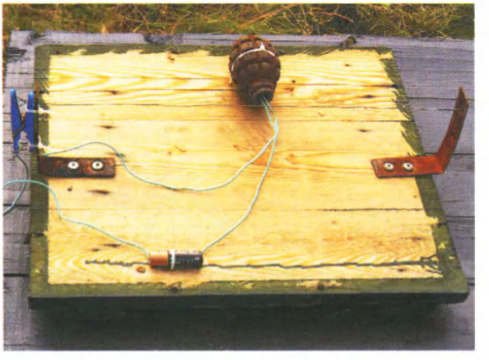
8.13. Нештатные электрозамыкатели.

Выше мы уже рассмотрели варианты инициирования за счет штатных средств. Рассмотрим несколько нестандартных вариантов инициирования электродетонаторов из подручных материалов.

8.13.1. Прищепка.

Между прижимными частями прищепки размещаются два гвоздика-электрода, между ними диэлектрическая чека-проставка, которая, находясь между гвоздиками, размыкает электрическую сеть. Далее принцип действия как у мины-растяжки. Преимущество схемы перед обычной миной-растяжкой в возможности вывести отдельный тумблер-предохранитель к окопу наблюдателя.





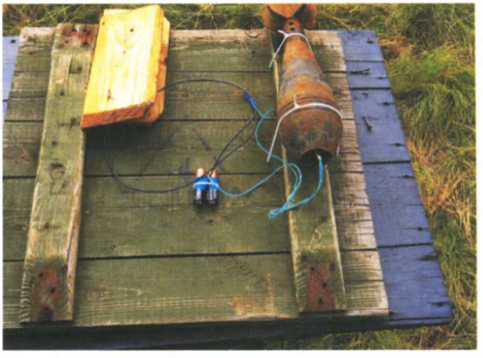
На фото макет электрической мины-растяжки.

8.13.2. Пластина.



Датчик цели выполняется в виде двух металлических пластин, которые цель должна замкнуть, т.е. сжать для замыкания цепи. Может выполняться различными способами и вариантами. На фото вариант, когда цель должна наступить или наехать на кольцо и смять его.

Вариант замыкания пластины без смятия, а за счет подпружиненной качающейся части.





8.13.3. Поплавок.





Как правило, поплавковые взрыватели устанавливаются вдоль проезжей части напротив лужи подходящих размеров. Расчет строится на замыкании электрической цепи при наполнении бутылки водой. Наполнение происходит постепенно от проезжающих через лужу автомобилей. Подрыв произойдет за счет псевдослучайного выбора цели.

8.13.4. Маятник.

Устройство выполняется на основе одноразового шприца. Внутрь корпуса помещается стальной шарик. Выход ему закрывают два гвоздика-электрода. При попытке наклонить устройство в сторону гвоздиков шарик перекатывается и замыкает собой контакт.

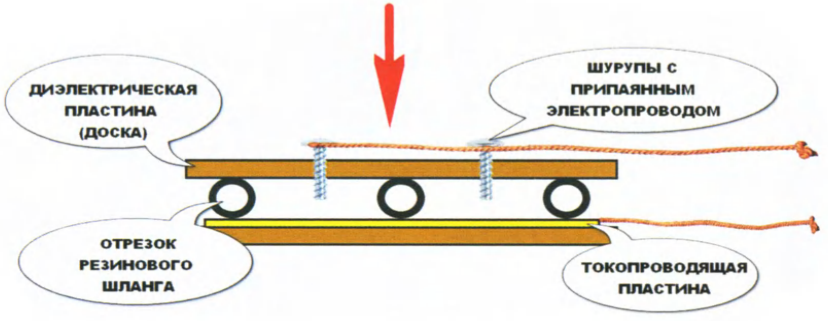
Устройство может быть выполнено как двухстороннее.

В качестве предохранителя используется магнит, удерживающий шар на месте.

8.13.5. Нажимной большой площади.

Для подрыва транспортных средств, перемещающихся по полям или по широко раскатанным дорогам, необходим датчик цели больших размеров. Приведенный на схеме конструктив может быть различным по размерам.

Электромеханический замыкатель нажимного типа



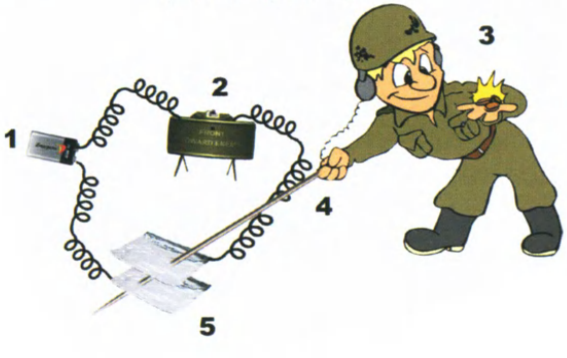
8.13.6. Для замыкания сапёрным щупом.

Для уничтожения сапёров из группы инженерной разведки противником может применяться мина-ловушка, рассчитанная на замыкание электроцепи детонатора саперным щупом. Принцип её работы отражен на схеме ниже.

1. Элемент электропитания.
2. Боеприпас поражения.
3. Солдат-сапёр.
4. Сапёрный щуп.
5. Датчики цели, выполненные в виде двух листов фольги с подключенными к ним проводами электроцепи и изолированными друг от друга прослойкой грунта.

Расчёт строится на том, что солдат-сапёр, проверяя грунт сапёрным щупом с металлическим наконечником на участке установки МВЗ, из-за рыхлости грунта заглубит щуп более обычного и проткнёт оба листа фольги. Таким образом, замкнув электрическую цепь, он инициирует подрыв боеприпаса.

Мина-ловушка, расчитанная на замыкание датчиков цели саперным щупом



8.14. Сигнальные мины.

При всем разнообразии средств поражения не всегда возможно их применение. Как быть, если к нашей позиции подкралось стадо коров или диких животных? Как предупредить заблудших военных о неверном маршруте их путешествия? Или как разбудить часового? Для всего этого применяются сигнальные мины. Штатные сигнальные мины оповещают о своем срабатывании всех и вся, и наших и ненаших, а как быть, если точка срабатывания должна остаться невскрытой?

Выход в средствах сигнального минирования ограниченного действия, например, система ПЕРИМЕТР.

По конструкции это пусковые устройства для инициирования патронов или винтовочного, или ружейного калибров.





Принцип работы:

– корпус закрепляется на опоре шурупами или кабельными стяжками;

– взводится накольник;

– вставляется предохранительная чека;

– распускается растяжка;

– вставляется патрон.

Ввиду отсутствия патронника звук от срабатывания устройства небольшой, но достаточно резкий, чтобы разбудить дремлющего часового на удалении 100 метров. Пуля не вылетает далее 1 метра и безопасна.

На основе же патрона 12-го калибра возможно создание перцовых патронов, чтобы предупреждение было не только звуковым, но и чихательным. Для надежного распыления перцовой смеси необходимо использовать дымный порох.

8.15. Признаки наличия СВУ:

– бесхозный транспорт;

– сумки;

– ящики;

– свёртки;
– необычное размещение предметов;
– шум из предмета (тиканье, щелчки);
– несвойственный месту запах;
– ямки/холмики, увядший дёрн правильной формы;
– следы косметического ремонта;
– утрамбованный грунт;
– неоднородности покрытия: грунт, асфальт, снег;
– провода (в т.ч. ведущие в сторону), обрывки изоляционной ленты;
– батарейки;
– предохранительные чеки, укупорка средств взрывания;
– штыри, колышки, следы вынутых кольев, растяжки из проволоки, бечёвки, др.;
– посторонние предметы, кучки камней, ветки и т.п.;
– пометки на окружающих предметах (краска, др.), зарубки, сломанные ветки;
– неестественно большое количество мусора, хлама;
– наличие препятствий, мешающих проезду.

Вероятные места установки:
– узкие тропы, проходы, коридоры;
– места, которые трудно миновать, напротив подорванной машины;
– закрытые повороты или за поворотом;
– перед мостом, на мосту, за мостом, в середине туннеля или на выезде из туннеля;
– места, удобные для объезда или для расположения на отдых;
– возле препятствий на дороге, предметов, подходящих как укрытие.

Места и признаки размещения ВУ в автомобиле:
– горловина бензобака;
– у колёс;
– на днище;
– у картера двигателя;
– за и под сиденьями;
– под крышкой капота;
– вблизи рулевой колонки;
– у ручки двери и в карманах;
– у прикуривателя;
– воздухоочиститель;
– лишние подключения к электросети автомобиля;

– лишние предметы;
– свёртки.

Места размещения ВУ в здании:
– бытовая электроника;
– выключатели света;
– шкафы;
– шторы;
– двери;
– ступеньки;
– еда и напитки.

8.16. Противотанковые мины.

Противотанковые мины, как правило, представлены противогусеничными минами семейства ТМ-62 и т.п. Все семейство противогусеничных мин ТМ индентично по устройству:
– корпус с ВВ;
– центральное гнездо под взрыватель;
– дополнительный детонатор под гнездом взрывателя;
– взрыватель.

Как правило, используется взрыватель с замедлением на постановку на боевой взвод в виде часового механизма с активацией нажимной кнопкой, которая зафиксирована предохранительной чекой. Механизм можно вернуть спец. ключом в безопасное состояние и зачековать взрыватель.

Взрыватели этого типа:
– МВЧ-62;
– МВП-62;
– МВП-62М;
– МВЗ-62;
– МВ-62.

На практике однажды взведенный взрыватель остается взведенным постоянно, при этом он безопасно переустанавливается в корпус мины многое число раз.





При многократных переустановках от попадания грунта страдает резьба на корпусе взрывателя, и для его снятия/установки необходим специальный ключ.

Данный тип мин прост по установке и, соответственно, по снятию их противником, поэтому мы рассмотрим варианты установки мин на неизвлекаемость или на усложненное разминирование. Сама идея отражена на рисунке ниже, но, как говорится, есть особенности.

Использование различных боеприпасов в качестве мин-ловушек



ВАРИАНТ 1:

Или установка под противотанковую мину стандартной мины — сюрприза. Вопрос звучит: именно как поставить?

– производим заглубление МС;

– обсыпав МС грунтом, устанавливаем поверх нее ТМ, оставив тоннель для руки сапера под взведение МС;

– взведя МС, засыпаем МВЗ грунтом и маскируем поверхность.









ВАРИАНТ 2:

Для подрыва мины, страгиваемой с места, можно использовать как взрыватель УЗРГМ, установленный непосредственно в корпус мины через просверленное отверстие, так и использовать любую ручную гранату.





Алгоритм установки:

– выбирается положение спускового рычага так, чтобы предохранительная чека выходила вверх;

– прижимается спусковой рычаг;

– кольцо заменяется на булавку с привязанной нитью;

– удерживая нить в натянутом состоянии, МВЗ засыпается грунтом;

– за нить вытягивается булавка-чека;

– маскируется место установки МВЗ.









ВАРИАНТ 3: Установка противотанковой мины через колышек.

Стандартное двойное минирование колеи танка



Двойное минирование через колышек-проставку



Мина заглубляется на глубину до 1 метра и при этом частично теряет свои поражающие свойства. Для компенсации потерянной мощности устанавливают тандем из двух мин. Впрочем, для максимального разрушения вражеского бронеобъекта тандем можно ставить сразу.

Алгоритм установки мины в грунт через колышек:

– установка мины в грунт;

– установка колышка-проставки;

– присыпка мины и центровка колышка в грунте;

– маскировка установленного МВЗ.





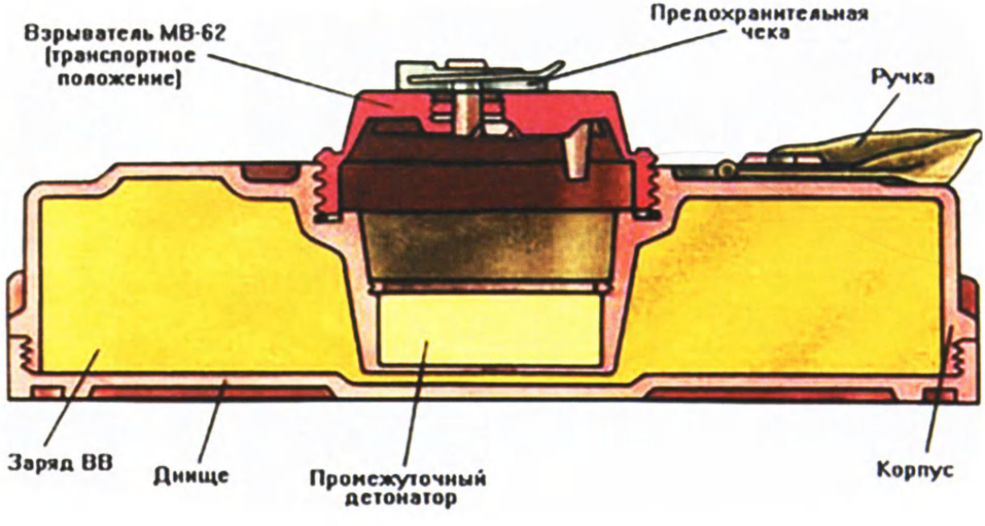


Срезанный сдвоенный колышек выгоден как увеличенный по площади датчик цели и менее похож на особенную установку противотанковой мины.

8.17. Снятие МВЗ из противотанковых мин.

Как видно на схеме, взрыватель, ввернутый в корпус мины, не оставляет зазора между собой и дополнительным детонатором.

Поэтому принимаем за аксиому, что мина, имеющая не завернутый до конца взрыватель, оснащена «сюрпризом».



Способы защиты своих МВЗ от деминерских действий также будут применяться и противником, ибо они просты и понятны. На фоне простых способов будут применяться и более изощренные. При разминировании противотанковых МВЗ нет необходимости изучать, что там и как сделано, необходимо просто безопасно для себя и окружающих уничтожить обнаруженное МВЗ. Способы их обнаружения различны, мы же рассмотрим алгоритм непосредственного уничтожения МВЗ противника.

ВАЖНО! *К любому обнаруженному МВЗ относимся как к изначально усложненному сюрпризами:*

– обнаружение МВЗ и установление его типа;

– определение границ МВЗ;
– приготовление инструмента для разминирования.

Для переворачивания противотанковых мин используют-





ся кошки различных типов. Важным параметром является размер лапы кошки, позволяющий зацепить мину. Вторым важным параметром является направление тяги шнура.

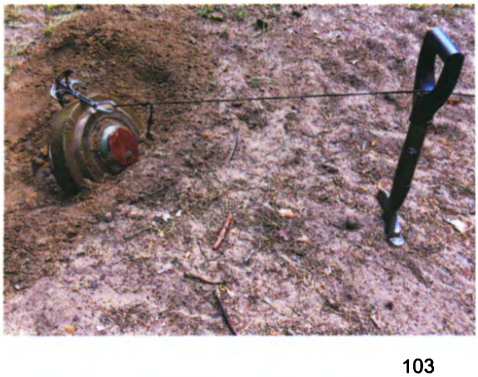
На фото кошка зацепила мину, но направление тяги шнура параллельно земле, что не даст возможности ее перевернуть.





Для придания угла тяги и, как следствие, создания силового рычага необходима проставка в виде рогульки или саперной лопатки, как на фото.







Установленный под противотанковой миной «сюрприз» детонирует все МВЗ.

Не имея возможности определить степень усложненности установленного боеприпаса, мы можем снизить его мощность при случайном срабатывании «сюрприза».

Для этого необходимо:

– снять взрыватель;

– налить поверх дополнительного детонатора жидкое топливо;

– поджечь топливо, тем самым воспламенив ВВ-мины.





В результате мы получим выгоревшую пустую банку-корпус от противотанковой мины и возможный подрыв только ВВ, установленной МС.

Противогусеничные мины могут быть различными по исполнению корпуса, и не всегда кошка сможет надежно закрепиться на ней.

В этом случае применяется составная кошка, которую мы разбираем на два отдельных крюка. Крюки заглубляются в грунт параллельно стенкам мины.





И затем проворачиваются в грунте к центру корпуса мины.





Заводится шнур, который образует тяговый треугольник.







Придав тяговому треугольнику угол наклона, мы переворачиваем мину.

8.18. Создание минных полей.

В современной войне минные поля — это локальные многослойные образования, они зависят:

– от типа грунта;

– наезженности основных путей;

– количества мин в заграждении.

Для предотвращения передвижения противника не обязательно все вокруг засевать минами, достаточно двух-трех минных полей на вашем участке, выполненных по особой форме.

Варианты конфигурации локальных минных полей.

Минный шлагбаум.

Это простейшее линейное минное поле, которое может:

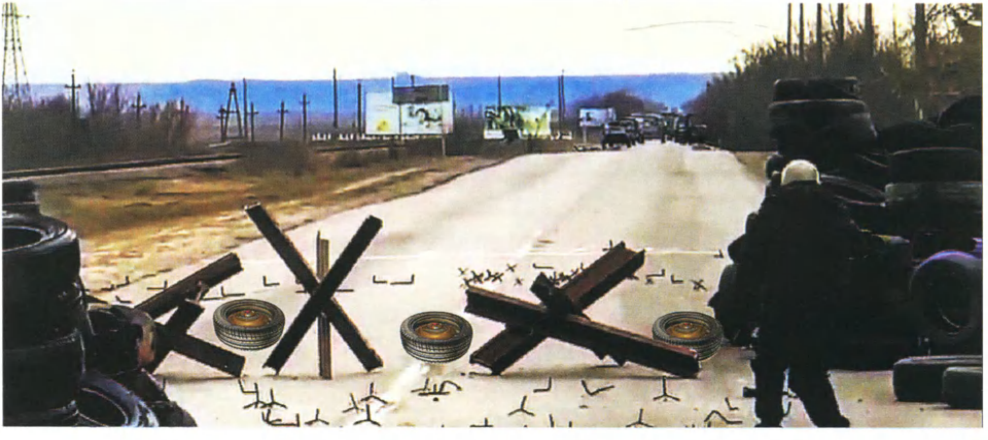
1) Устанавливаться хаотично на проезжей части.

Поскольку мины, выставленные на проезжей части, хорошо видны, то для их маскировки зачастую используют автомобильные покрышки как в составе баррикад, так и как отдельно лежащие на проезжей части.

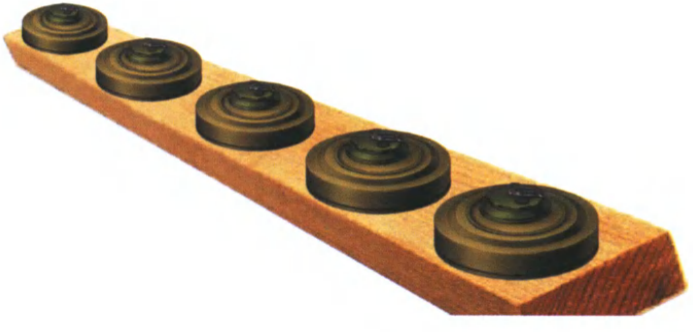




Или в составе комбинированных заграждений.



2) Монтироваться на доске для быстроты его установки/снятия на угрожающем направлении.



3) Выкладываться на местности непосредственно в грунт.



Ромбик.



Данный вариант локального минного поля рассчитан на поражение техники, передвигающейся по колейным дорогам. Поскольку колеи со временем раскатываются и расширяются и БМ противника движутся со смещением от первоначальной траектории колеи, то для подрыва необходимо увеличивать площадь датчика цели. Мы можем выполнить это, просто установив 4 мины рядом, как на фото.

Как будет выглядеть работа такого МВЗ на местности.

Для установки одиночного МВЗ для поражения гусеничной техники в колее применяется метод постановки мин треугольником



Для установки одиночного МВЗ для поражения колёсной техники в колее применяется метод постановки мин ромбом



Более всего такой метод актуален для установки против колесной техники в местах крутых поворотов колеи, по-

скольку передние и задние колеса движутся по различным траекториям.

ВАЖНО помнить, что при плотной установке мин (когда они касаются друг друга) от срабатывания одной мины произойдет их совместная детонация.

Современные ОБТ могут передвигаться по ЛБС с средствами разминирования в виде колейных минных тралов различного типа (колесных КМТ или ножевых НМТ). Такими устройствами оснащены не все танки, поэтому МВЗ может устанавливаться на уничтожение как ОБТ, так и его КМТ.

Особенности МВЗ для намеренного разрушения КМТ.

КМТ (колесный минный трал) любого типа выдерживает в среднем до 3–4 подрывов на одиночной мине типа ТМ-62. Установка МВЗ многоярусным способом выводит КМТ из строя за один подрыв.

Многоярусное МВЗ для поражения КМТ



Такие МВЗ устанавливаются, как правило, в глубоких наезженных колеях, где танк не может совершать резких поворотов без риска сломать трал.

Вариант установки МВЗ ромбиком увеличивает площадь датчиков цели и устанавливается на широко раскатанных участках дороги.

НМТ (ножевой минный трал) требует несколько иного подхода, поскольку ножевой минный трал, вспахивая землю перед гусеницами, не оказывает нажимного действия на взрыватель противогусеничной мины. Для ее подрыва

необходима установка МВЗ на неизвлекаемость любым способом.

МВЗ «Ромбик» в варианте для поражения КМТ



1) Ножи поддевают МВЗ снизу и выворачивают его на поверхность, любой «сюрприз» разгрузочного типа, установленный снизу, освобождается от нагрузки и детонирует, подрывая основную мину.

2) Под мину устанавливают противопехотную нажимную мину с расчетом, что нож трала прижмет ее снизу к корпусу основной мины и произойдет их совместная детонация.

Поскольку НМТ более прост по конструкции, то и для его уничтожения потребуется только одна мина.

Противотанковая мина, установленная с сюрпризом на неизвлекаемость для разрушения НМТ



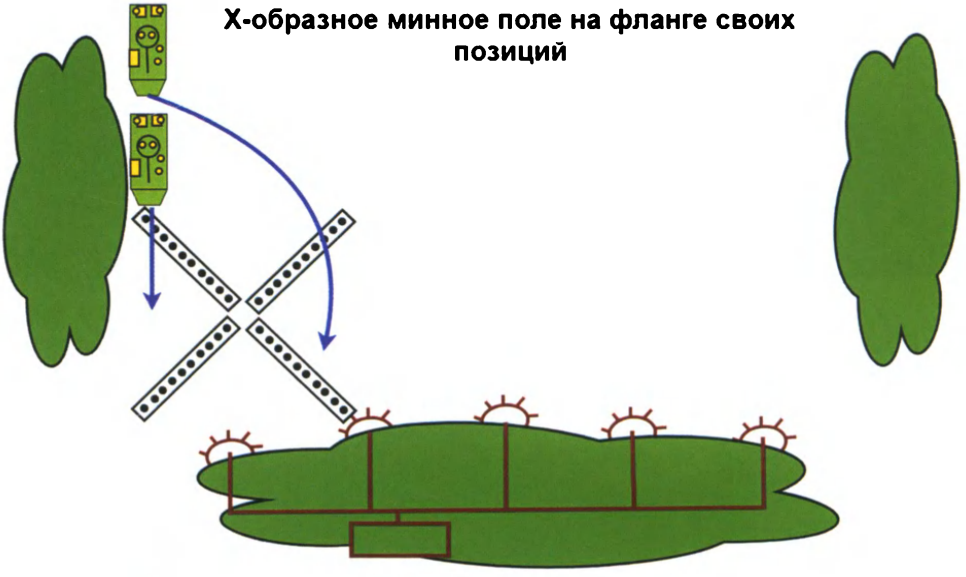
Лучевые минные поля.

За время ведения БД в период с 2014 по 2015 год практическим путем была выведена формула лучевого минного поля — 10 мин в линию с интервалом 2 метра.

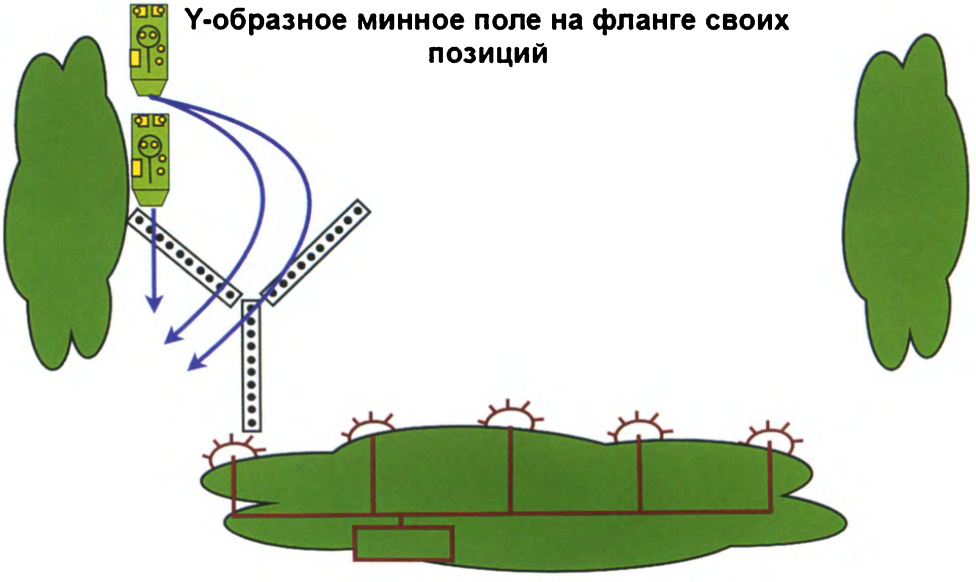
При помощи таких лучей появилась возможность не ставить мины на удачу, а именно под тактику действия противника.

Варианты размещения различных типов лучевых минных полей на местности.

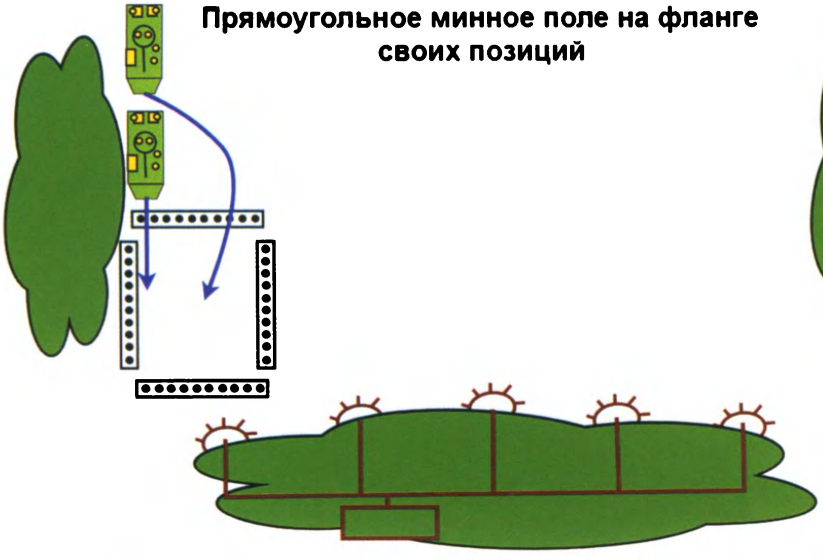
X-образное минное поле на фланге своих позиций



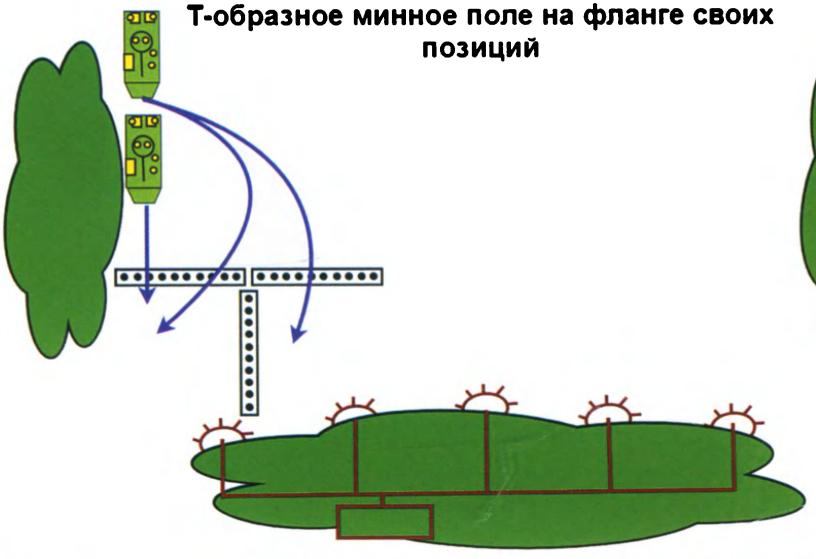
Y-образное минное поле на фланге своих позиций



Прямоугольное минное поле на фланге своих позиций

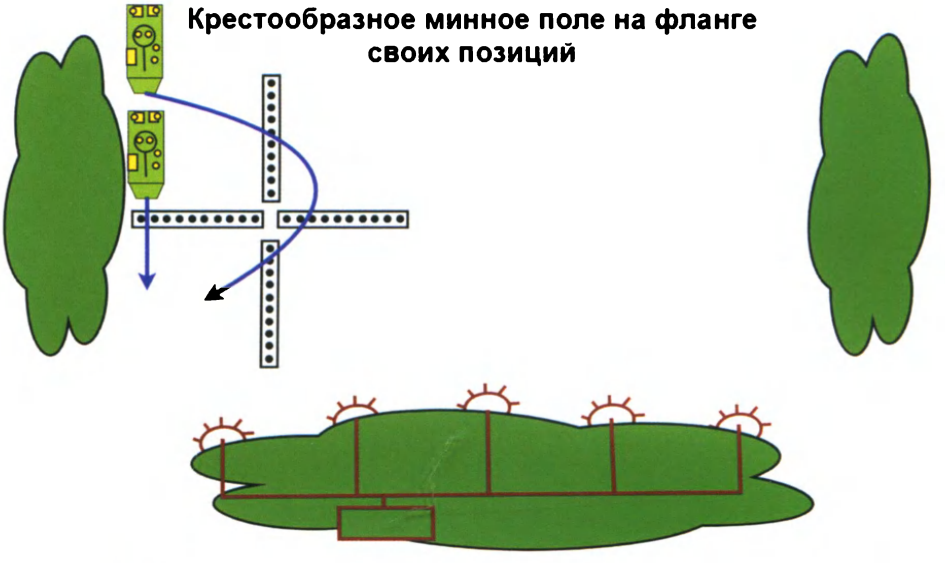


Т-образное минное поле на фланге своих позиций

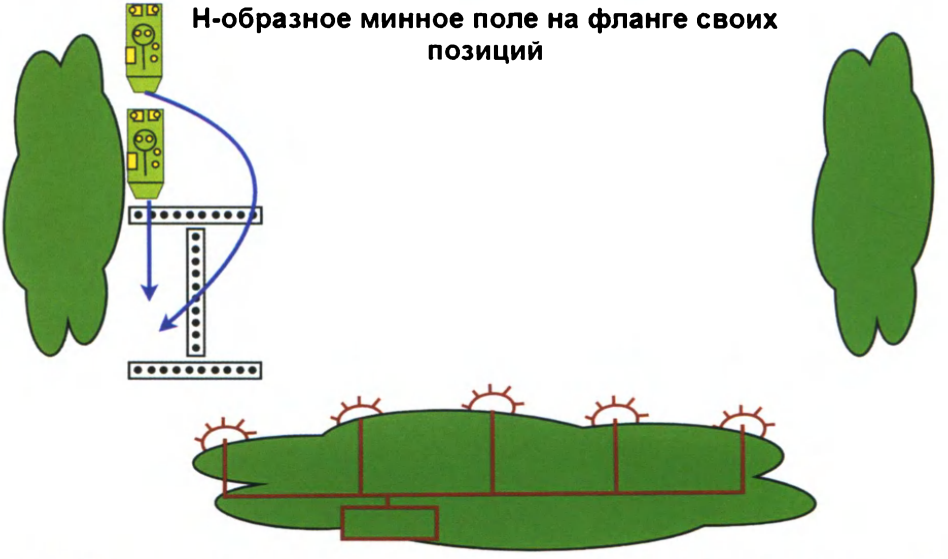


ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Крестообразное минное поле на фланге своих позиций



Н-образное минное поле на фланге своих позиций



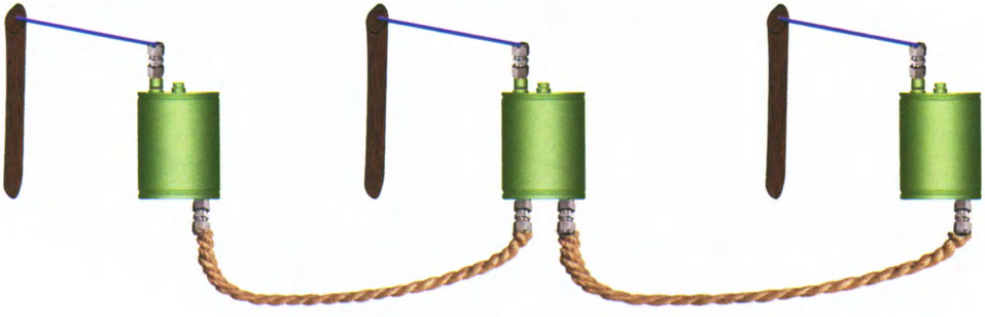
ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

8.19. Каскадные МВЗ.

Наиболее интересные и трудоемкие в исполнении и при этом невероятно эффективные минные поля. Имея зажигательные трубки или возможность их изготовления, создаются МВЗ одновременного или последовательного срабатывания.

На рисунке изображен принцип построения каскадного МВЗ на основе мин ОЗМ-72.

Имея собственные растяжки, они дополнительно могут срабатывать от зажигательных трубок, идущих от других мин, инициированных взрывом.



Для создания такого минного поля мины ОЗМ-72 подвергаются доработке:

– мины разбираются методом «холостого» срабатывания;

– в донцах гильз выполняются отверстия под зажигательную трубку;

– мины собираются с пороховой подсыпкой непосредственно по всему донцу гильзы;

– взамен сработавшего вышибного заряда используется порох от минометных выстрелов.

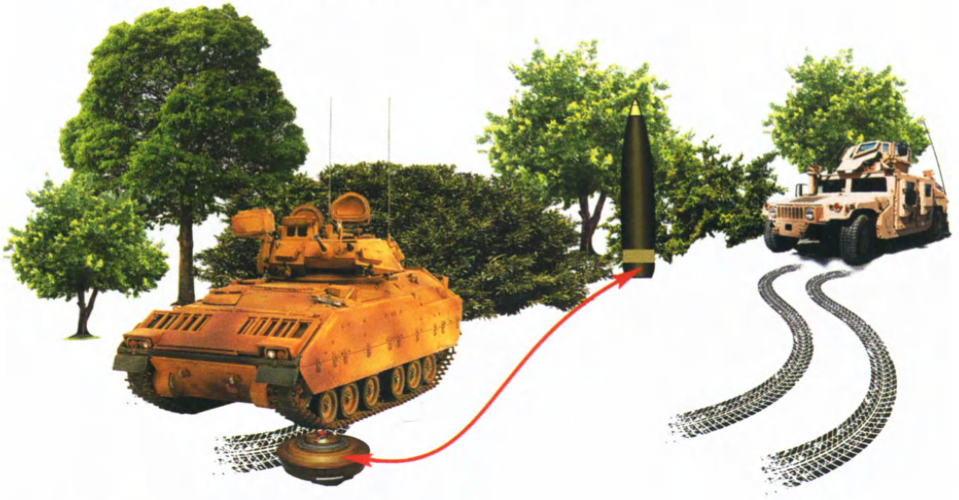
Подобрав дистанцию на местности и рассчитав время горения ЗТ, мы получаем МВЗ, которое полностью сработает с разнесением по времени при детонировании любой из мин.

То есть противник, находясь на таком МВЗ, будет подвергаться осколочному воздействию разрывов по непредсказуемому алгоритму.

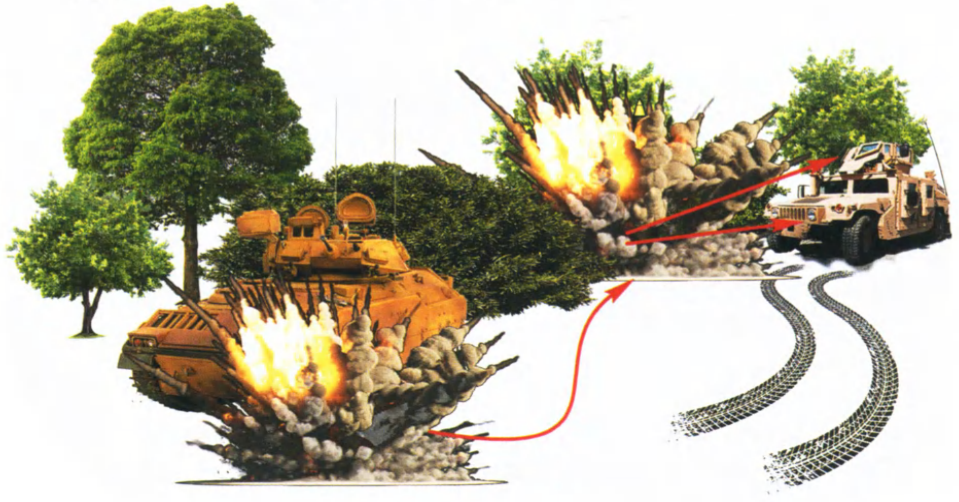
Вариант каскадного МВЗ с использованием ДШ.

Разнесение боеприпасов на местности необходимо для одновременного поражения максимального числа БМ в колонне. Просчитать интервал/дистанцию следования БМ в колонне сложно, но это можно нивелировать мощностью осколочного поля второго боеприпаса в вероятном направлении.

ФАЗА-1.
Установка каскадного МВЗ.



ФАЗА-2.
Срабатывание каскадного МВЗ.



8.20. Противотранспортное МВЗ при отсутствии противотанковых мин.

Основной проблемой подрыва тяжелых БМ противника в такой ситуации становится отсутствие штатного датчика цели. Но при возможности создавать ЗТ на основе ДШ задача существенно упрощается. Рассмотрим вариант установки в качестве датчика цели мин серии ПМН.

Так, для выведения из строя небронированных или легкобронированных транспортных средств противопехотные

мины устанавливаются тандемом или одиночная мина усиливается дополнительным зарядом ВВ.

Вариант 1. Тандемная установка двух противопехотных мин



Вариант 2. Установка противопехотной мины совместно с тротиловой шашкой



Установка противоднищевого фугаса с инициированием от мины ПМН.

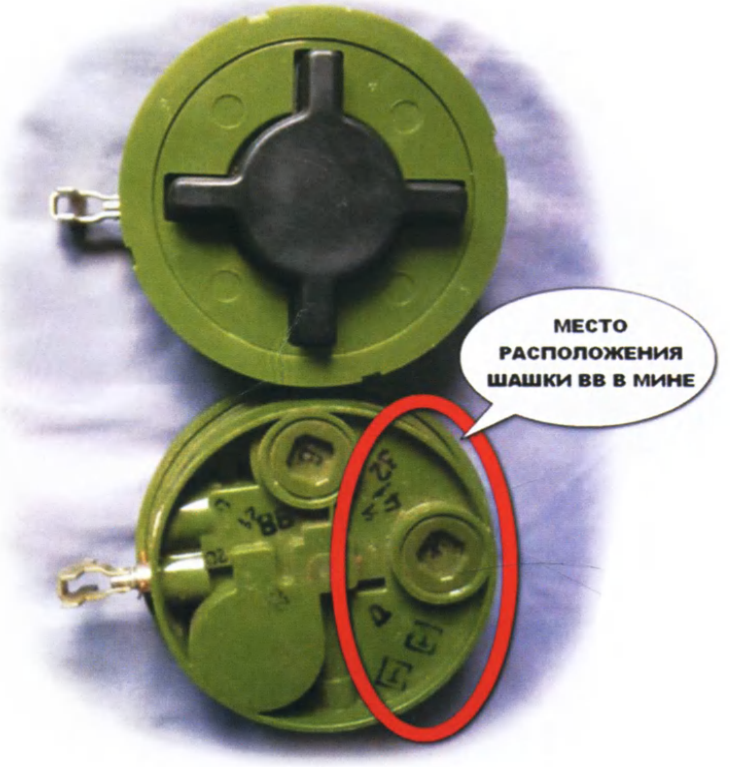


При использовании в качестве датчика цели мины типа ПМН-2 необходимо учитывать ее конструкцию и место расположения в ее корпусе заряда ВВ.

Тип боеприпаса, используемого в качестве противоднищевого, определяет его расположение в грунте.

Недостаток средств минирования и использование обходных технологий выявили ряд особенностей при таком способе установки МВЗ:

Особенности установки мины ПМН-2 в качестве датчика цели для основного заряда



Мина устанавливается непосредственно своей шашкой ВВ над промежуточным детонатором фугаса.



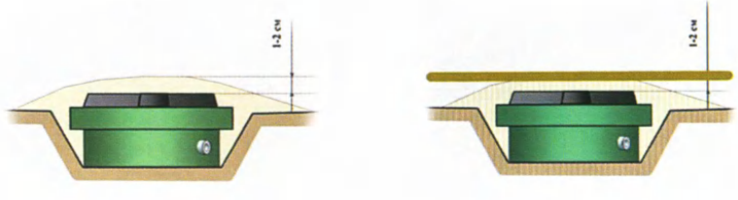
Узел ДШ располагается под шашкой ВВ. Фугас в дорожном полотне размещён горизонтально



Кумулятивный боеприпас в дорожном полотне располагается вертикально



Корпус мины слабо противостоит механическим разрушениям внутри дорожного полотна. Для повышения стойкости датчика цели в дорожном полотне применяется доска-прокладка



– установка нештатного противоднищевого боеприпаса влечет за собой значительные шанцевые работы, которые демаскируют МВЗ;

– наличие противопехотной мины-датчика цели позволяет более незаметно установить ее в накатанную колею, не разрушая последнюю;

– противоднищевой боеприпас можно заменить на противобортовой или противокрышевой.

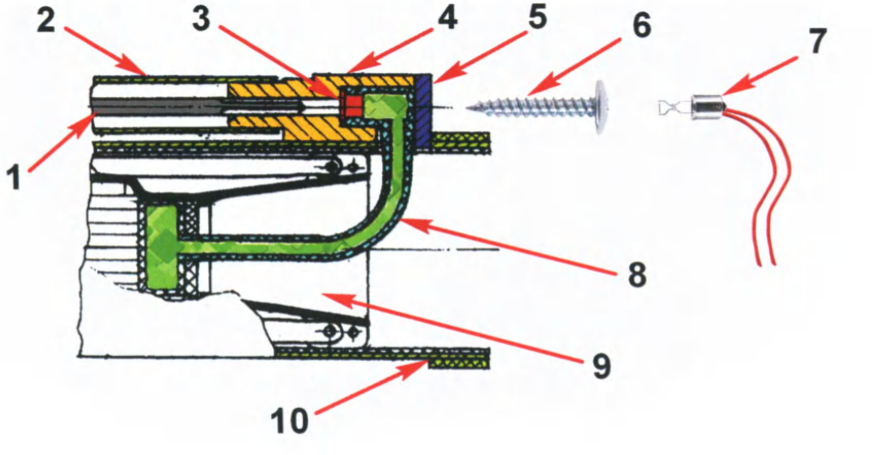
8.21. Противобортовые мины на основе одноразовых РПГ

Одноразовый РПГ допускает свою трансформацию в противобортовую или противокрышевую мину. Для этого необходимо изменить алгоритм работы его УСМ.

Сначала изучим детали штатного УСМ и дополнительных устройств:

1) Жало накольного механизма.
2) Корпус накольника.
3) Капсюль-инициатор поджига стартового заряда.
4) Корпус капсюльной части.
5) Задняя крышка капсюльной части.
6) Винты крепления крышки.
7) Электролампочка без стекла.
8) Трубка передачи луча огня от капсюля к стартовому заряду.
9) Сопло ракетного двигателя.
10) Внешний корпус РПГ.

Как видно из схемы, нам необходимо лишь доработать поджиг вышибного заряда. При замене накольного принципа на электрический при помощи автомобильной лампочки на 12 В, лампочка обнажается от стекла и устанавливается под крышку капсюльного механизма РПГ.



Далее, соединив провода от лампочки с источником тока и датчиком цели, мы получаем боеприпас для противобортового применения.



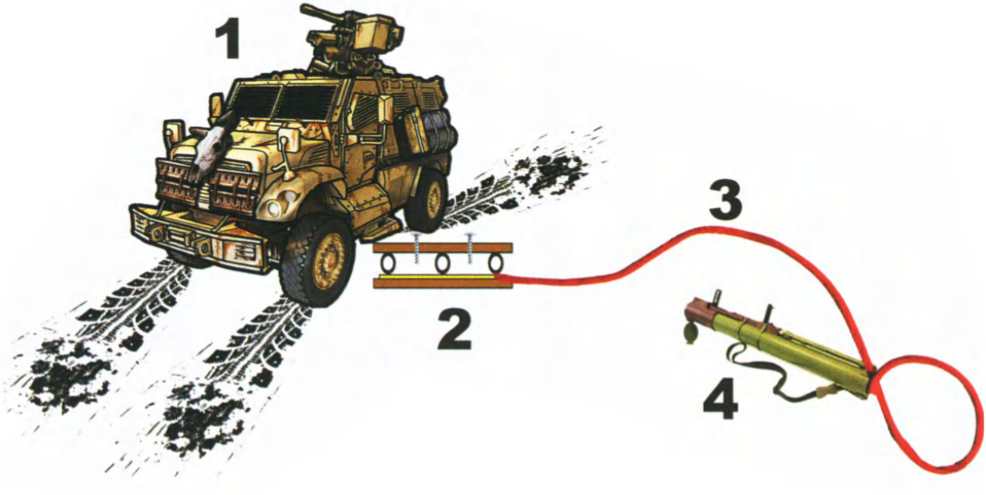
Размещение на местности:

1) БМ противника.

2) Датчик цели (замыкатель).

3) Электропровод.

4) Доработанный РПГ перед выстрелом.



8.22. МВЗ «морковка».

В результате ведения БД возникают «отходы» в виде головных частей выстрелов РПГ-7. Часть их отправляют в полет на FPV-дронах, а часть используют как МВЗ направленного действия. Необходимость в таких МВЗ возникла при осознании того, что «броневики» — это не только то, что ездит по дорогам и полям, но и те, кто шастают по кущерям в СИБЗ. Наличие значительной по количеству мелкой растительности в лесопосадках снижает эффективность штатных осколочных мин по пробитию СИБЗ. Но все меняется, если приходит кумулятивный боеприпас.

Алгоритм доработок:

– отделяем головную часть от соплового аппарата ракетного двигателя;

– удаляем замедлитель самоликвидатора;

– устанавливаем КД.



При работе на местности боеприпас не обязательно оснащать датчиком цели. Можно положиться на наблюдателя, управляющего этим МВЗ.

При использовании сквозь густую растительность данный боеприпас способен наносить значительные кумулятивные повреждения СИБЗ на удалении 10–20 метров.

МВЗ «морковка» может использоваться самостоятельно совместно с любым датчиком цели:

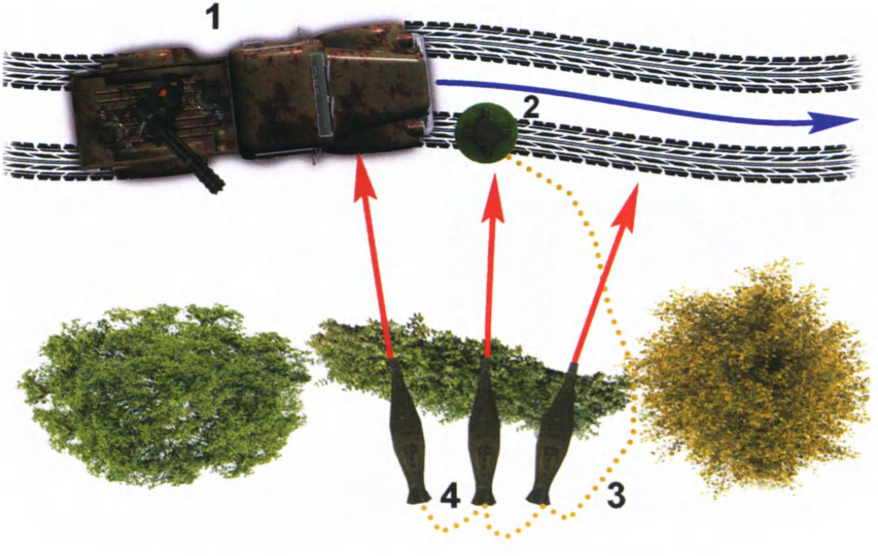
1) Ган-трак противника.

2) Датчик цели.

3) ДШ.

4) Веерная установка ударных частей МВЗ.

МВЗ «Морковка» в варианте установки веером



8.23. Мина-ловушка на основе одноразового РПГ.

Желание противника использовать трофейное вооружение, а именно реактивные противотанковые гранаты, можно использовать для уничтожения его активных стрелков. Для этого корпус РПГ дорабатывается в соответствии с ниже приведенной схемой.

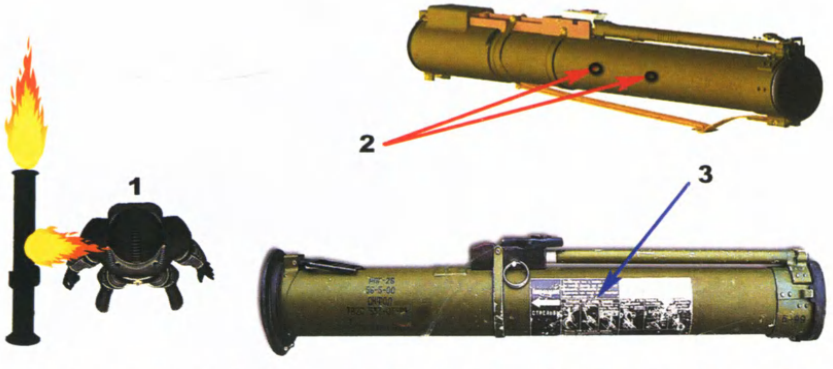
1) Активный стрелок с РПГ.

2) Место выполнения сверлений в корпусе РПГ.

3) Маскировка сверлений штатной этикеткой или иными подручными средствами.

Отверстие может быть выполнено не одно, а несколько, с учетом различий по вкладке каждого гранатометчика перед выстрелом. Расчет строится на том, что стрелок противника в момент выстрела из РПГ будет поражен лучом пламени ракетного двигателя в направлении головы. Кроме поражений стрелка высока вероятность разрушения корпуса РПГ в районе сверлений и, как следствие, срыв ракеты на старте, кувыркание и возможный подрыв в точке выстрела.

Принцип создания СВУ для уничтожения гранатометчика в момент выстрела



ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

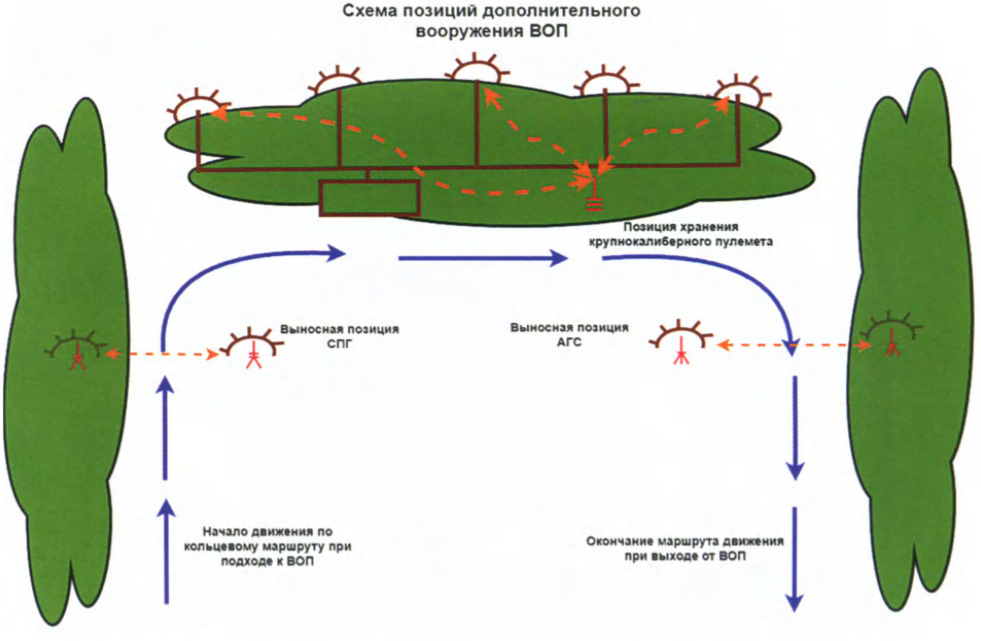
9. Позиции для дополнительного вооружения

На современном этапе ведения БД уже не секрет, что штатного вооружения МСВ недостаточно для ведения оборонительного боя на заранее подготовленных позициях. Огневые средства МСВ усиливаются как приданными подразделениями, так и отдельными расчетами.

Ввиду своих особенностей не все приданные огневые средства можно располагать непосредственно на своих позициях.

Так, например, СПГ-9 и АГС-17/30 необходимо располагать в тылу своих позиций с использованием мест скрытого хранения и сориентированных площадок ведения огня. Огонь ведется по навесной траектории.

Варианты на схеме снизу.



На схеме отмечен «кочующий» крупнокалиберный пулемет с укрытым местом постоянного хранения.

10. Артиллерийская поддержка

Развивая далее тему дополнительного вооружения в обороне, мы обратимся к артиллерийской поддержке.

Нет нужды каждому ВОП выдавать минометы. Достаточно иметь мобильную батарею или дежурные минометы, которые будут вести огонь по заранее оговоренным целям.

ВАРИАНТ 1.

КТ (контрольная точка) — это объект (хорошо различимый визуально или отмеченный на карте) на местности, в районе которого может накапливаться противник. Огонь ведется одиночными выстрелами с целью вынудить противника отойти от КТ. Корректировка ведется как с позиций опорного пункта, так и с любого выносного НП.

ВАРИАНТ 2.

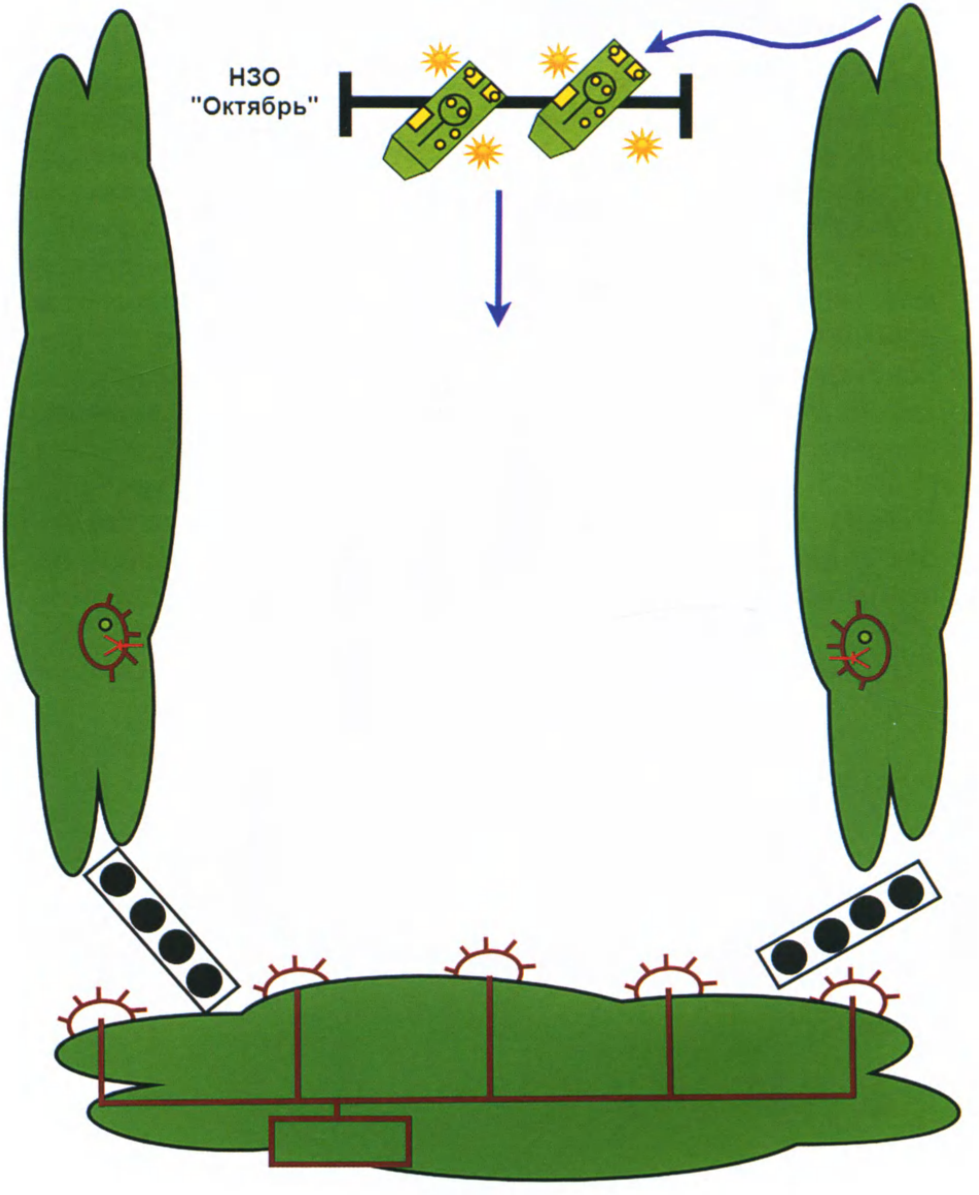
НЗО (неподвижный заградительный огонь) — это условная линия на местности, имеющая конкретные координаты и габариты. Огонь ведется в несколько стволов в высоком темпе с целью уничтожить противника на линии НЗО.

Вызывается только после остановки противника силами и средствами ВОП на линии НЗО и не корректируется.

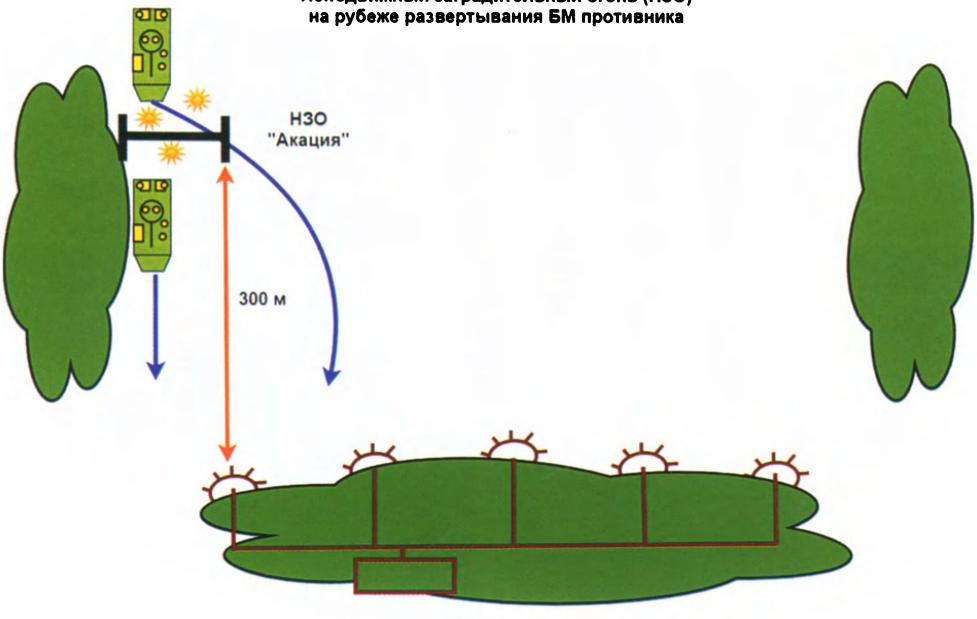
НЗО может назначаться как поперек маршрута движения противника, так и вдоль него.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

НЗО на рубеже выдвижения противника или артиллерийская засада

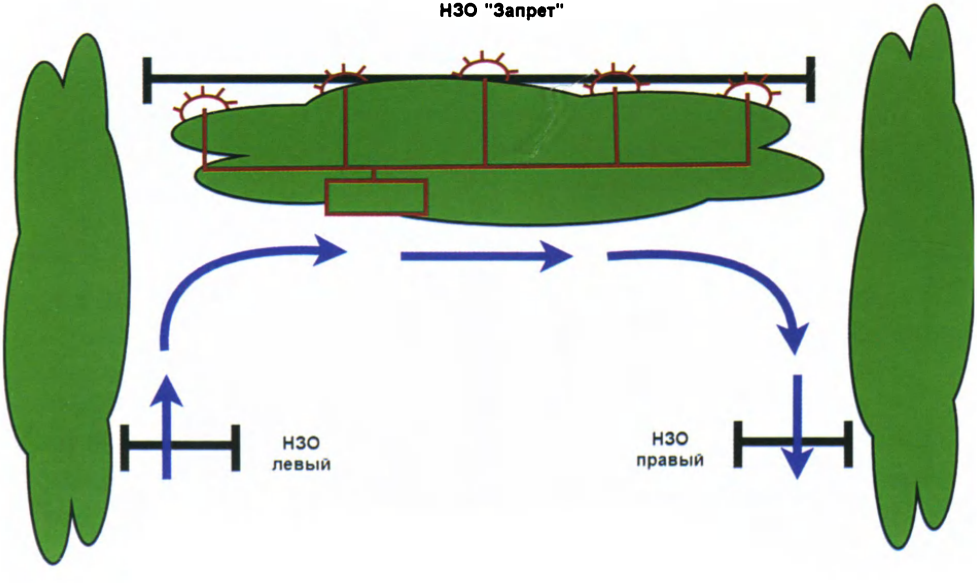


Неподвижный заградительный огонь (НЗО) на рубеже развертывания БМ противника



Учитывая вероятность внезапного оставления позиций своими силами, необходимо проработать вариант постановки НЗО непосредственно по ВОП. Также, на случай дальней мощного продвижения противника, необходимы НЗО на тыловых путях подъезда/отъезда к ВОП.

Схема резервных НЗО на случай оставления наших позиций



11. Ведение БД в сельских населенных пунктах

11.1. Понимание важности ведения БД за небольшие населенные пункты.





Для понимания важности ведения БД за небольшие населенные пункты необходимо рассмотреть основные постулаты:

– Населенные пункты в сельской местности, как правило, стоят на перекрестках дорог или вдоль них.

– В населенном пункте удобно обороняться.

– Дороги изначально прокладываются по наиболее удобным рельефам местности.

– Дорога — это артерия для любой армии или мирного населения.

– Чем больше артерий у тебя есть, тем сложнее тебя задушить.

Итак, ведя бои даже за незначительные сельские населенные пункты, мы ведем бой за свою жизнь в дальнейшем.

Бой за населенный пункт может быть двух видов — наступательный и оборонительный, но именно в населенных пунктах они плавно перетекают из одного в другой. Поэтому продвижение в населенном пункте — это результат построения своей обороны.

ОСОБЕННОСТИ.

С сожалением сообщаю вам, Дорогой Читатель, что в МО РФ нет технологии ведения боя, направленной на захват (не на освобождение, а именно на захват) любых населенных пунктов.

Приведу два самых ярких примера последних лет — это бои за Марьинку и бои за Артемовск/Бахмут.

Марьинка

ВС обеих сторон, будучи вооруженными различного вида «кувалдами» (танки и артиллерия), много лет, как стаи мелких термитов, грызут этот населенный пункт без особого успеха в продвижении, при этом просто истирая город в пыль. Точное число потерь за восемь лет противостояния не известно.

Артемовск/Бахмут

Захват города проводили дважды: первый раз начали в августе 2022 года и остановили в ноябре, а второй раз — с января по май 2023 года. Приблизительные потери МО РФ за пять месяцев — более 28000 человек.

Мы рассмотрели штурмовые действия в не столь уж великих городах. А когда придет время городов вроде Киева, то по неумению МО РФ мы положим миллион?

Отсюда вывод — технология захвата города должна подразумевать его тотальное разрушение. Ведь если нет домов, то и закрепиться противнику будет негде.

Осознав это, мы с сожалением не видим у МО РФ никакого предназначенного для этого крупнокалиберного штурмового оружия.

На фото ниже представлена перспектива штурма любого населенного пункта, который укреплен обороняющимися.





Далее, пока военные опять учатся на наших потерях, мы рассмотрим технологию сноса зданий в населенных пунктах сельского типа любого размера.

11.2. Основные тезисы.

Бой в населенном пункте — это процесс, внезапно перетекающий из оборонительного в наступательный и наоборот. Бой ведется за доминирующую местность со зданиями. То есть захват/оборона здания — это ключевая форма веде-

ния БД в городе. И поэтому при полном разрушении здания теряется смысл ведения БД на этом участке.

Чтобы разрушить здание, необходимо доставить внутрь него значительное количество взрывчатки, и сделать это нужно быстро, дистанционно и единовременно. Помочь нам в этом могут носители крупных калибров, т.е. танки и самоходные орудия. Для стрельбы по зданиям накоротке прямой наводкой подходят только танки, поскольку имеют значительную бронезащиту.

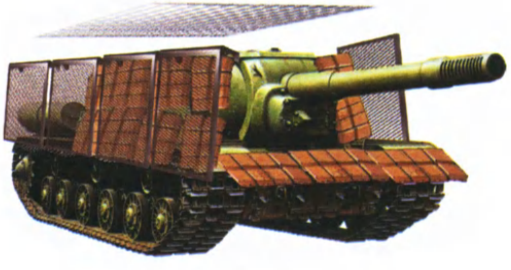
При достаточно квалифицированных расчетах можно положиться и на артиллерию, но бой в населенном пункте — это, как правило, очень короткие дистанции, что опасно для своей пехоты.

Все типы БМ сложно замаскировать непосредственно возле ЛБС, и под задачу танки приходится гонять за пару-тройку километров от места стоянки. Это позволяет противнику заранее обнаружить начало атаки и принять контрмеры. Масса ВВ в снаряде 125-мм калибра около 3 кг, чего очень недостаточно для разрушения любых строений. Необходимо как минимум вдвое больше.

Чем заменить танк?

Первое, что приходит на ум, — это, конечно же, РПГ-7 или СПГ-9. Но мощности их БЧ недостаточно для мгновенного разрушения частного дома. А если выцеливать уязвимые места, то дистанцию необходимо сократить, подставляясь под ответный огонь (до 200–300 метров для РПГ-7 и 400–600 метров для СПГ-9).

Второе — это оживить древнее чудовище ИСУ-152, которое в былые времена крошило стены Берлина и Кенигсберга, т.е. прекрасно зарекомендовало себя в штурмовой работе.



Уже оживив танки Т-62 и гаубицы Д-1, — это вполне логичный вариант. Простая конструкция и простая форма корпуса упрощают добронирование машины от всех угроз большого города.

А если более приземленно, то остро встает вопрос не года изготовления средств поражения, а как сохранить могущество боеприпаса и скрытность его переброски в точ-

ку применения при сохранении относительно безопасной дистанции в 600 метров? Ответ прост, и он неоднократно применялся Советской армией в ходе городских боев — это применение различных НУРС с нештатных направляющих при стрельбе прямой наводкой.

11.3. НУРС Град.



В современных реалиях очень применимым становится НУРС от системы БМ-21«Град». Такие ракеты могут быть размещены в достаточных количествах возле ЛБС. Будучи разбросанными по местности и замаскированными под брошенные трубы, дрова, столбы, они всегда находятся под рукой для применения. Казалось бы, что тут нового, ведь аж с 2014 года на Донбассе применяется установка «ПАРТИЗАН».

Краткая историческая справка.

Основой системы «Град-П» являлась пусковая установка 9П132. При ее создании учитывалась необходимость сокращения габаритов и массы при получении достаточных боевых характеристик. Кроме того, изделие выполнили разборным.

Главный элемент установки — трубчатая направляющая — ствол калибра 122 мм с П-образным спиральным пазом. Фактически эта деталь представляет собой ствол «Града», укороченный до 2,5 м. На направляющей имелись средства электросистемы управления пуском.

Ствол закреплялся на люльке несложной конструкции, устанавливавшейся на станке. Облегченный станок имел три складные ноги; передняя оснащалась сошником. Имелись ручные механизмы горизонтальной наводки. Перемещение ствола по горизонтали осуществлялось в пределах сектора шириной 14°. Вертикальная наводка — от +10° до +40°. Для наводки использовались прицел ПБО-2 и буссоль.

Стрельба выполнялась при помощи герметичного выносного пульта с кабелем длиной 20 м. При нажатии кнопки пуска пульт вырабатывал электрический импульс, отвечавший за воспламенение двигателя снаряда. Во время пуска экипаж находился на безопасном расстоянии от установки.

Ствол-направляющая имел массу 25 кг, станок — 28 кг. Они транспортировались отдельно в двух вьюках; еще несколько вьюков отдавались под боекомплект. На сборку или разборку пусковой установки на огневой позиции требовалось не более 2–2,5 мин. Расчет системы — 5 человек. В походном положении номера расчета раздельно переносили ствол, станок и несколько реактивных снарядов.

При необходимости установка 9П132 могла выполнять пуск стандартных снарядов РСЗО «Град», что было подтверждено на испытаниях. Однако специфика пусковой установки не позволяла реализовать все преимущества таких боеприпасов. Подобные методики применения «Града-П» оказывались нецелесообразными.

Первым боеприпасом для «Града-П» стал реактивный снаряд 9М22М, разработанный на основе изделия М-21ОФ для базового «Града». Новый снаряд имел длину 1,95 м и отличался разборным корпусом. Головная часть с боезарядом без изменений заимствовалась у М-21ОФ; двигательный отсек являлся укороченной версией имеющегося. В хвостовой части находились раскладываемые в полете стабилизаторы. Снаряд массой 46 кг нес 6,4 кг взрывчатого вещества и мог показывать дальность до 10,8 км.

В 1968 г. НИИ-147 и другие предприятия провели модернизацию «Града-П», в ходе которой был создан снаряд увеличенной дальности 9М22МД. В целом он сохранил базовую конструкцию, но получил увеличенный заряд двигателя с заменой марки пороха; также изменились сопла. Дальность стрельбы удалось довести до 15 км. Однако для применения 9М22МД требовались дополнительные приготовления. На переднюю ногу станка приходилось помещать груз массой не менее 50 кг — в противном случае установка могла перевернуться из-за большей энергетики снаряда.

Также специально для «партизанской» системы разработали снаряд 9М22МС с зажигательным оснащением. Ракетную часть снаряда без изменений взяли у 9М22М, боевую заимствовали у полноразмерного 9М22С для «Града». По летным характеристикам зажигательный снаряд соответствовал осколочно-фугасному.

Легкие пусковые установки и укороченные реактивные снаряды регулярно применялись в огневых налетах на объекты противника с теми или иными успехами. Наилучшие

результаты такое оружие показывало при массированном применении против крупных целей, таких как аэродромы. Возможность разборки и сравнительно малая масса позволяли доставлять систему на огневую позицию по горным и лесным тропам, а затем наносить удар с неожиданного направления.

А как быть, если стрельба ведется на расстоянии 300–600 метров? Тут уже стоит вопрос не выстрела, а маскировки своих действий при подготовке выстрела и отходе.

Прочитав справку, мы понимаем, что специальных снарядов нам не получить, как и пусковую установку. Да и сама установка получается лишним элементом в предложенной системе, которую нужно эвакуировать после выстрела. А если без пусковой установки и любым снарядом?

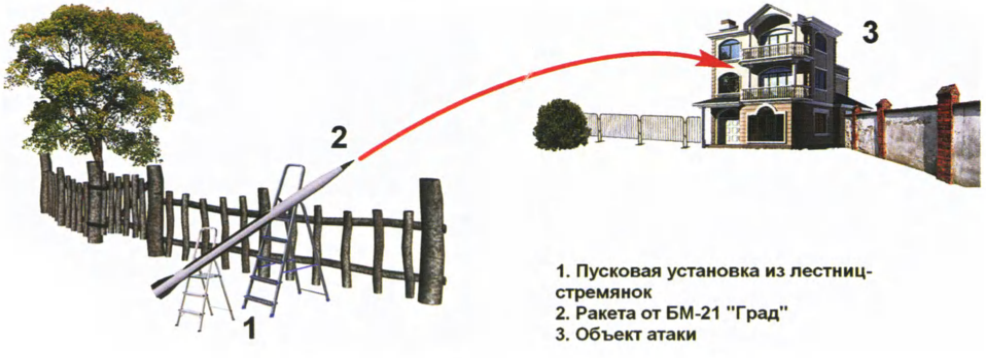
Опыт сирийской кампании говорит об обыденности подобного метода запуска НУРС в городских боях.

Стартовым устройством для этих ракет обычно выступают складные лестницы-стремянки. Ракета свободно укладывается на них с направлением в сторону цели и фиксируется различными распорками. «Поджиг» маршевого двигателя осуществляется как простым замыканием электроцепи, так и простым поджигом открытым пламенем.

Одновременный пуск 4-х НУРС с нескольких сторон сносит напрочь любой частный дом до основания.

На схеме приведен принцип применения НУРС «Град» простейшим способом.

Разрушение жилых зданий стрельбой прямой наводкой неуправляемыми ракетами



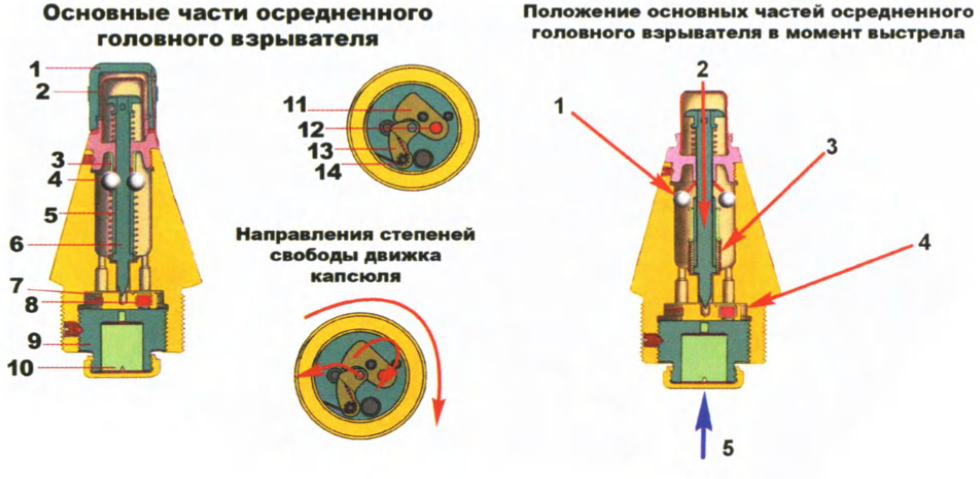
11.4. Осредненный головной взрыватель.

С наведением и пуском мы определились, но остается проблема головного взрывателя. Он не всегда срабатывает при таком упрощенном способе пуска на короткой дистанции.

Для понимания принципа работы всех головных взрывателей, рассмотрим его работу по некоторой осредненной конструкции.

Состав:

1) Защитный транспортный колпачок.
2) Колпачок ударного механизма.
3) Инерционная втулка.
4) Стопорные шарики.
5) Пружина инерционной втулки.
6) Ударник.
7) Вращающийся движок капсюля-детонатора.
8) Капсюль-детонатор.
9) Корпус дополнительного детонатора.
10) Дополнительный детонатор.
11) Вращающийся на вертикальной оси движок капсюля-детонатора (вид сверху).
12) Капсюль-детонатор (вид сверху).
13) Подпружиненный блокиратор движка капсюль-детонатора.
14) Ось вращения блокиратора (вид сверху).



Момент выстрела:

1) Стопорные шарики совместно с инерционной втулкой оседают вниз.
2) Направление движения инерционной втулки.
3) Сжатая пружина инерционной втулки.
4) Движок капсюль-детонатора в непровернутом положении.
5) Направление движения всего боеприпаса.

Положение основных частей в полете:

1) Движок капсюль-детонатора провернут на своей оси.

2) Стопорные шарики вышли из зацепления и упали вниз корпуса.

3) Движок, освобожденный от фиксации шепталом, провернулся от центробежной силы и установил капсюль-детонатор на оси движения ударника.

4) Направление вращения боеприпаса.

5) Направление проворота движка.

6) Шептало, прижатое к стенке центробежной силой.

7) Ударник в максимально верхнем положении.



Положение основных частей при подрыве:

1) Преграда.

2) Направление движения ударника.

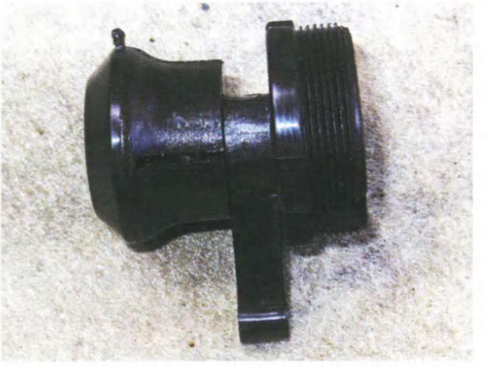
3) Накол капсюль-детонатора.

Это основной принцип работы, различные модификации имеют лишь отличия в конструктиве проворота движка (с использованием центробежной силы или по иному принципу) и дополнительных замедлителей. При старте ракеты на короткой дистанции без направляющей, когда при разгоне ускорение снаряда меньше от расчетного, возможно не проседание инерционной втулки, и, как следствие, ударник останется застопоренным шариками, т.е. подрыва не произойдет.

На такие случаи необходим 3D-принтер для создания головного взрывателя прямого накольного действия на основе детонатора КД-8 и «бронебойного» гвоздя в качестве ударника.

Конструктив схож с накольниками для ВОГ-17, сбрасываемых с коптеров, как говорится, только добавь КД-8.



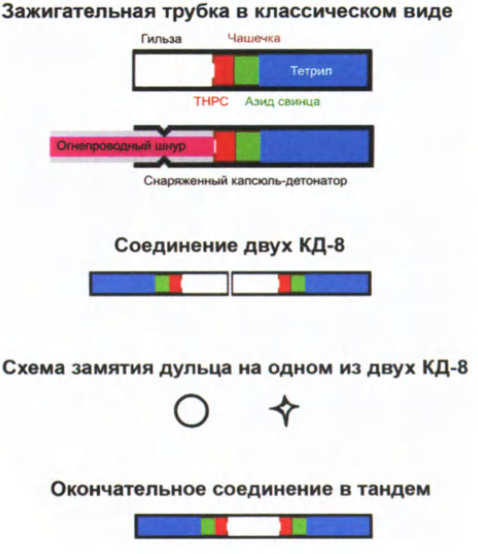






Либо в головную часть, заполненную пластитом, мы устанавливаем тандемную зажигательную трубку, собранную из двух КД-8.

Сборка КД-8 в виде тандема



Определившись с принципами применения НУРС, мы можем начать постепенное разрушение удерживаемых противником объектов. На схеме ниже приведен пример расположения ракет на местности для одновременного пуска по нескольким укрепленным зданиям противника.

Попытка повторить это при помощи танков потребует танковый взвод и 2–3 взвода мотострелков для их огневой поддержки в ближнем бою. Итого получим 40–50 человек и 2–3 танка.

Расчет же одного НУРС Град — это 4 человека. Размеры ПУ также не сопоставимы с ОБТ. Ну и акустическая скрытность выдвижения на позицию опять за примитивную установку НУРС.



11.5. Зажигательные средства.

Одним из важных разрушительных факторов для малоэтажных застроек являются пожары. Поджигать можно все, что горит, и это все зачастую просто лежит во дворах и на задворках. Так чем же поджечь? Можно трассерами, но как быть, если горючий материал лежит за домом или забором не в прямой видимости стрелка? Можно попробовать сигнальной ракетой или фальшфейером. Но это все не совсем штатные методы.

Существует в нашей армии специальный зажигательный боеприпас, зажигательно-дымовой патрон ЗДП-1/ЗДП-2.

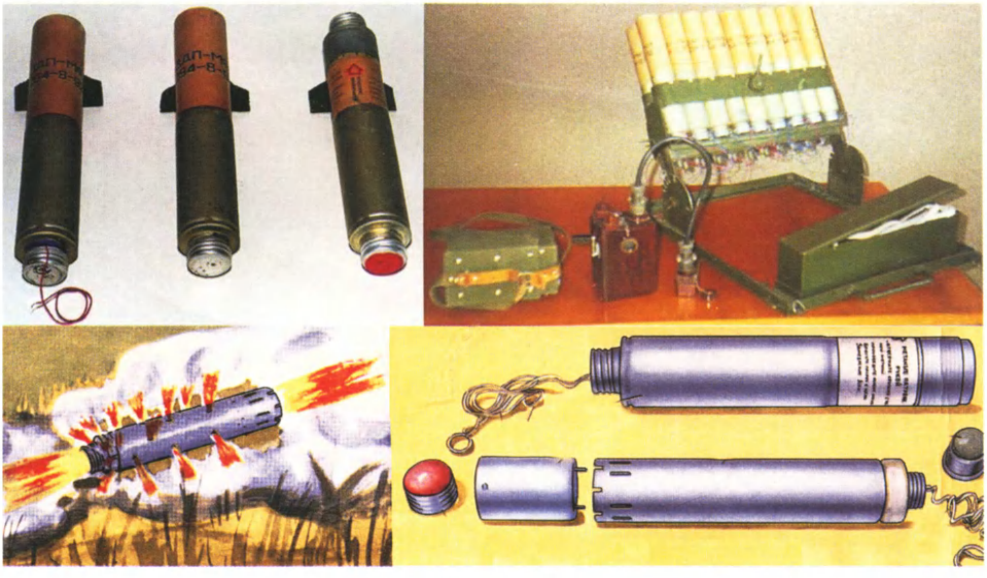
ЗДП-1 — это просто термитная шашка в виде корпуса от сигнальной ракеты РОП-50 для ручного броска.

ЗДП-2 — это более интересный боеприпас, поскольку кроме функции ручного броска он может запускаться как сигнальная ракета.

Зажигательно-дымовой патрон ЗДП-2 предназначен для ослепления огневых точек и средств наблюдения противника в ближнем бою в видимом, ближнем и среднем инфракрасных диапазонах длин волн электромагнитного излучения, а также для поджига легковоспламеняющихся

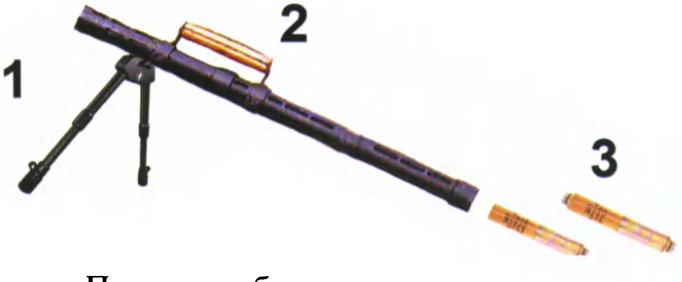
материалов в различного рода строениях, сооружениях и на местности. Средняя дальность полета около 500 метров.

На фото крайний справа.



Патрон имеет значительную отдачу и не позволяет производить точный запуск с руки. Но все меняется, если собрать специальное пусковое устройство.

Устройство для запуска зажигательных патронов типа ЗДП



1. **Сошка любого типа**
2. **Кожух ствола пулемета КПВТ**
3. **Патрон ЗДП-1 или ЗДП-2**

Порядок работы:

– патрон ЗДП-2 помещается внутрь кожуха;
– высвобождается пусковой шнур;
– удлиняется пусковой шнур;
– ПУ наводится на цель;
– выдергиванием пускового шнура производится пуск.

11.6. Перекрестный огонь.

Тактические действия в бою в населенном пункте зачастую требуют блокирования противника в доме с пресечением его активности. Простой, на первый взгляд, тактический прием имеет свои нюансы, например:

– ведение огня на подавление по окнам требует назначения для каждого окна отдельного автоматчика или пары автоматчиков;

Схема ведения огня на подавление активности противника внутри здания

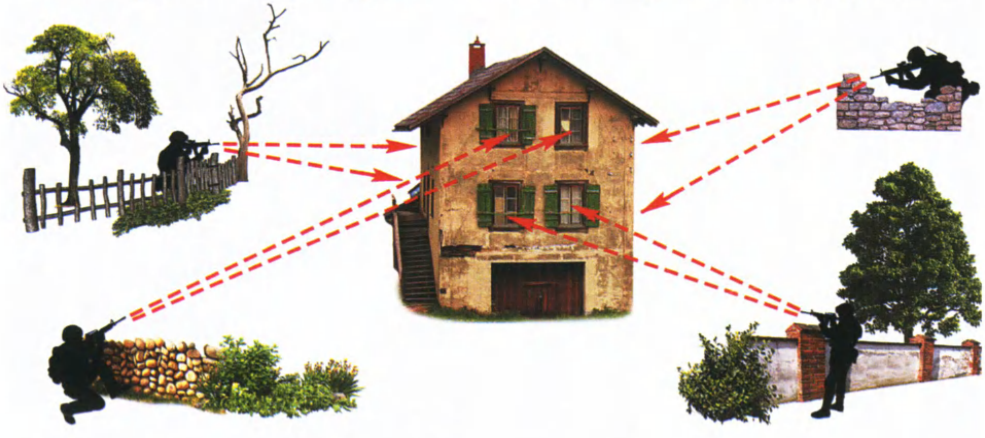
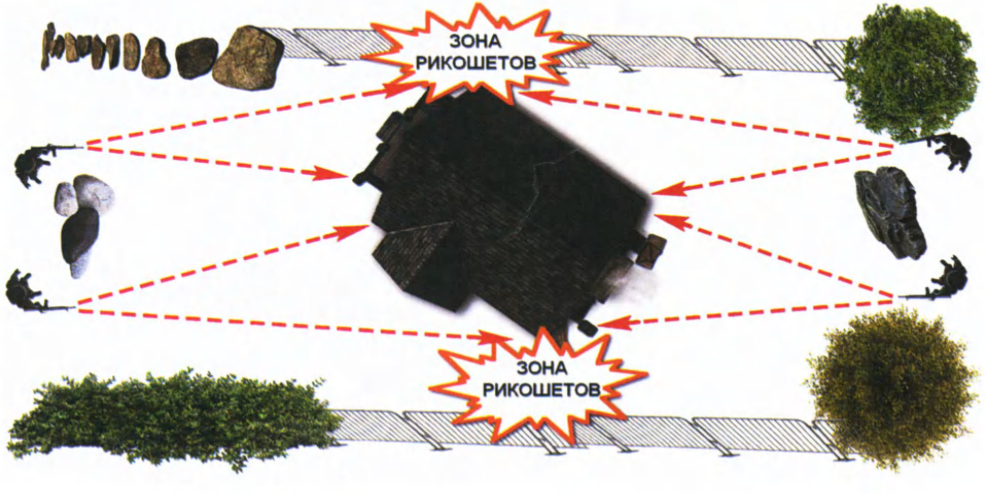


Схема расположения стрелков и зон рикошетов при виде сверху



– разнос стрелков по периметру дома не должен подставлять их под «дружественный» огонь;

– разнос стрелков по периметру дома не должен создавать опасных рикошетов при неточной стрельбе.

Ведение огня по окнам на подавление — это не просто стрельба в проем окна так, чтобы никто из него не высунулся, это еще и попытка достать укрытого противника рикошетом своего выстрела. Поэтому обстрел окна на своем уровне ведется по его углам. При обстреле окна, находящегося выше стрелка, упор делается на рикошеты от потолка комнаты.



11.7. Циферблат.

При длительном противостоянии напротив относительно целого здания возникают проблемы с ориентированием при открытии огня. В какую часть дома вести огонь?

Для этого дом в зависимости от количества этажей делят:

ВАРИАНТ 1 — на секторы.

ВАРИАНТ 2 — на части по принципу часового циферблата.



11.8. Огневые точки в зданиях.

Организуя свои долговременные огневые точки в зданиях, необходимо усиливать стены, наращивая их толщину внутри комнат за счет подручных материалов.

Варианты усиления:

1) Комнаты, небольшие по объему, баррикадируют для усложнения проникновения в них снаружи.

2) Обкладка стен комнаты ящиками с грунтом внутри.
3) Обкладка стен комнаты бочками с грунтом внутри.
4) Обкладка стен комнаты мешками с грунтом внутри.

Способы укрепления стен дома изнутри подручными материалами



Ярусное расположение огневых точек в частном доме



Наличие у здания нескольких этажей облегчает наблюдение и ведение огня на большие расстояния, но это также увеличивает нагрузку при обстрелах на стены поскольку

они заметнее на общем фоне населенного пункта. Поэтому верхние этажи усиливаются вдвойне по отношению к первому этажу. Учитывая будущее частичное разрушение этажей, не делайте специализированных огневых точек, все они должны быть универсальными.

При организации обороны в таком здании не забывайте маскировать внутренний периметр маскировочными сетями для сокрытия перемещений своих сил. Дом как огневую точку не скроешь, но подходы к нему скрыть можно.

11.9. Проломы в стенах при помощи взрывчатки.

При оборудовании позиций на верхних этажах зачастую необходимо создавать сквозные проходы сквозь стены при помощи взрывчатки. Для этого подходят вырезанные в стенах стаканы под электрические розетки. В зависимости от материала перегородки это может быть и граната РГД-5, и шашка тротила вплоть до 400 г.



11.10. Вертикальные проломы.

Для поражения прорвавшегося противника сверху внутри дома необходимо оборудовать проломы в межэтажных перекрытиях. Для этого можно использовать любые подручные кумулятивные заряды или снаряды. ВАЖНО только точно их сориентировать по отношению к перекрытию.

Проломы в перекрытиях выполняются при помощи следующих средств:

1) Головная часть кумулятивного выстрела ПГ-7 в цветочном горшке с землей.

2) Окопный заряд ОЗ-1.

3) Головная часть кумулятивного выстрела СПГ-9 или орудия «Гром» в подставке от цветочного горшка.



Отверстия в полу выполняются достаточными по размеру для метания в них ручных гранат. Допустив противника на нижний этаж, мы поражаем его из безопасного положения:

1) Обороняющийся стрелок.
2) Проникновение противника на первый этаж через окно.
3) Обороняющийся стрелок.
4) Проникновение противника через входную дверь.
5) Подвесной заряд на фланге обороны.



Для повышения эффективности воздействия гранат на атакующих допустимо сбрасывать их на шнуре. То есть

брошенная граната не падает на пол, а взрывается на высоте 1,5–2 метра над полом нижнего этажа.



Подвесные заряды на основе противотанковых мин могут быть заготовлены заранее в смежных строениях для поражения противника сквозь потолочные перекрытия. Стены зданий при этом не разрушаются и остаются дополнительной защитой основным позициям от настильного огня противника.

11.11. Насадки на оружие.

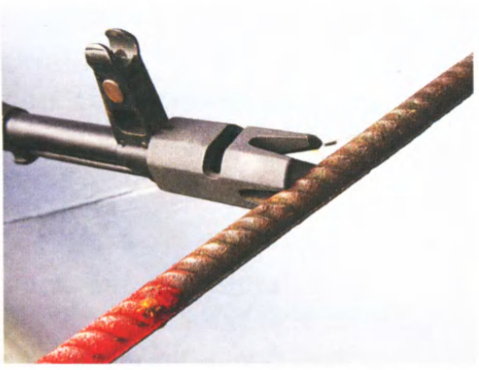
Перед оборудованием позиций в домах и при их досмотре или зачистке всегда возникает необходимость вскрытия дверей и навесных замков. Этот вопрос решается как специальным инструментом, так и автоматом в калибре 7,62х39 с ДТК типа КАМЕРТОН-АК-1. Эта дульная насадка не только выполняет функции обычного ДТК, но и имеет коронку для фиксации оружия на трубчатых предметах, как то:

– дверные петли;
– дужки навесных замков;
– арматурные пруты диаметром до 18 мм.









11.12. Лифты.

В крупных поселках городского типа, примыкающих к более крупным городским образованиям, могут находиться многоэтажные здания с лифтами. Совершенно необходимо пользоваться такими зданиями для организации позиций дальнобойного оружия и наблюдателей. Для их обеспечения допустимо использовать лифтовые подъемники. Поскольку электричество при ведении БД — это редкость или дефицит, то необходимо к лифтовому подъемнику подключить персональный генератор. Далее в соответствии со схемой:

1) Дежурный электрик.
2) Электрогенератор.
3) Кабели подключения.
4) Аппаратные шкафы лифтового подъемника.
5) Шахта лифтового подъемника.
6) Огневой расчет в точке накопления перед подъемом.
7) Дежурный огневой расчет на позиции.

Схема использования лифтового подъемника в обороняемом здании



11.13. Штурм сельского дома.

Принцип штурма одиночного частного дома состоит из формирования огневых подгрупп подавления активности противника на флангах атаки и штурмующей группы. Состав, как правило, 06 человек. Большее количество увеличивает шансы на сумятицу и общую нелогичность действий.

ФАЗА 1

– Штурмовая группа формирует строй в две колонны для подхода с угла здания.

– Ведя огонь на подавление, группа сближается с углом здания.





ФАЗА 2

– Передние стрелки, сблизившись со зданием, забрасывают гранаты в ближайшие окна.

– Передние стрелки дожидаются смены на позиции и продвигаются к углам непросматриваемого фасада здания.

– Средние стрелки, сменив первых, забрасывают гранаты в окна или двери, через которые будут входить внутрь здания.

ФАЗА 3

– Средние стрелки вошли в здание.

– Передние стрелки контролируют подходы к зданию со стороны противника.

– Замыкающий стрелок обеспечивает возможную эвакуацию из здания.



11.14. Моторизация подручными средствами.

При ведении БД в малоэтажных населенных пунктах очень востребована высокая мобильность огневых расчетов тяжелого стрелкового вооружения. Для ее обеспечения в нужном количестве необходимо воспользоваться гражданской инфраструктурой, в частности специализированным автотранспортом.

11.14.1. Автовышки.

Автомобильные подъемники имеют значительную высоту подъема грузовой кабины, что позволяет укрывать всю установку как за зданиями, так и за рельефом местности. Но они не устойчивы к ударным нагрузкам, максимум, что можно на них установить, — это ПТРК.

То есть, используя автовышки совместно с ПТРК, можно наносить удары по целям, находящимся не в прямой видимости с поверхности земли, и не попадать при этом под ответный огонь.

Гражданская автовышка в варианте ПТРК



11.14.2. Ган-траки.

Совершенно очевидно, что повысить выживаемость буксируемых видов вооружения поможет установка их непосредственно на шасси грузовых автомобилей. Причем абсолютно любых, имеющихся в доступе. Казалось бы, решение простое и верное, но проблема видится в процессе монтажа. Для установки на автотранспорт мощных видов вооружения из-за их значительной массы может понадобиться автокран, который своей работой демаскирует процесс сборки.

Установка на эвакуатор тяжелого стрелкового вооружения засчет его подвижной платформы



Более целесообразно для этого использовать автомобильный эвакуатор с подвижной платформой. Это позволит более скрытно собирать ган-траки или оперативно заменять поврежденное на них вооружение.

Грузоподъемность таких машин очень значительна (1,5–2,5 тонны), что говорит о достаточно жесткой задней подвеске, но более всего нам подходит низкая высота платформы и наличие гидроопор, что может исключить раскачивание автопушечного вооружения на установке при дальней стрельбе.

120-мм миномет в кузове эвакуатора



Также гидроопоры помогут стрельбе установленного 120-мм миномета, конечно при условии не вести огонь на полном заряде. Установка его на эвакуатор резко повышает мобильность установки по дорогам общего пользования.

Поскольку БД ведется в населенном пункте со значительным количеством дорог с твердым покрытием, то повышенная проходимость для таких ган-траков неактуальна.

А вне таких дорог?

Дальность стрельбы 120-мм миномета 7200 м. А если на уменьшенных зарядах, то 2–3 км. То есть, используя миномет на некотором участке местности с периметром в те же 2–3 км, мы получаем местность для маневрирования с полным отсутствием дорог. Добавив сюда отсутствие повышенной проходимости и очень посредственную маневренность, понимаем, что эвакуатор нам не помощник. Какое же шасси выбрать?

Мне на ум приходят воспоминания 2014 года, когда на соседнем участке умельцы скрестили 120-мм миномет и трактор, получив компактную проходимую и маневренную БМ, а для подвоза БК использовали мотоблок и мотоцикл с коляской.

Да, такое решение вызывало улыбки и насмешки, но устройство очень даже работало.

Напомню, что 120-мм миномет весит более 2 центнеров и каждая мина к нему весит по 16 кг, попробуйте поносить это в руках. Перевозка в пикапе или грузовике потребует дополнительного времени для развертывания/свертывания. А тут толь-

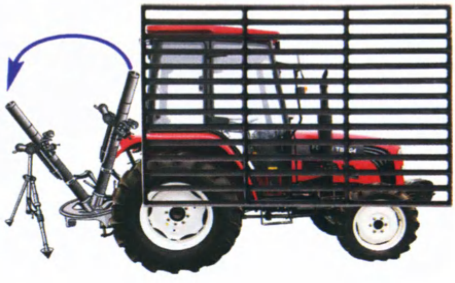
ко опусти навесное оборудование трактора и откинь ствол на треногу для стрельбы.

Опорная плита приваривалась к навесному устройству трактора и при стрельбе упиралась в грунт. В походном положении труба миномета заваливалась вперед по ходу движения.

120-мм миномет на навесном устройстве трактора

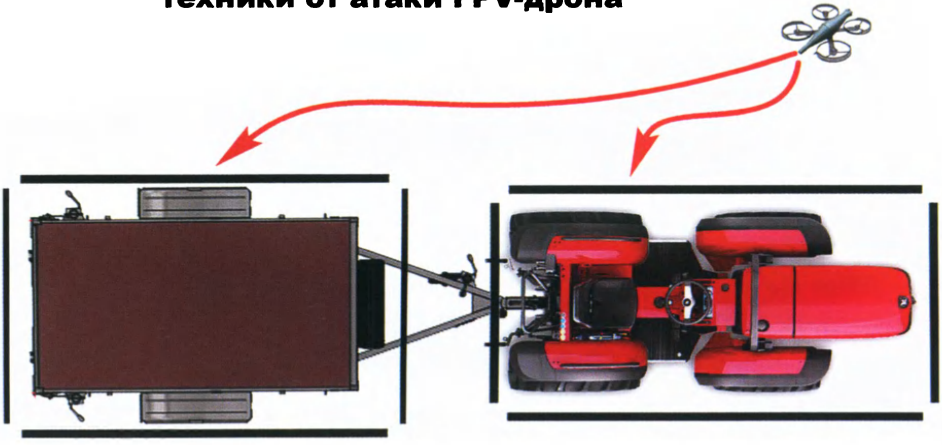


82-мм миномет на мини-тракторе



Пересматривая прошлый боевой опыт и нынешний, я делаю вывод, что основными врагами подобной маневренной техники видятся FPV-дроны. Для защиты от них уже давно и вовсю используют сетки и решетки, так почему бы не добавить их и сюда.

Сетчатая защита сельскохозяйственной техники от атаки FPV-дрона



11.14.3. Багги «зубило».

Кроме крупноразмерного транспорта, в городском бою совершенно недостает маленькой шустрой машины на 2–4 человека для оперативного выдвижения в точку необходимости. Тут можно использовать все виды легковых автомобилей в любом виде. Использование таких автомобилей

показало, что все виды транспортных средств будут повреждаться и их нужно ремонтировать за свой счет, что зачастую невозможно из-за отсутствия запчастей.

Наиболее ярко себя показали в процессе эксплуатации багги, построенные на шасси ВАЗ-2108. Достоинства:

– Большие передние проемы дверей позволяют садиться бойцам любого размера без помех.

– Благодаря своему большому и сильно наклоненному проему задней двери получается большой полукузов.

– Возможность осуществлять лифт подвески и ставить колеса большего диаметра для увеличения дорожного просвета.

– Благодаря малой массе даже намертво застрявшую машину 2–3 бойца выталкивают на твердую дорогу.

– Наличие доступных запчастей везде и всегда.

На фото пример багги на основе ВАЗ-21099, приспособленной под передвижение снайперской пары со всем вооружением и имуществом.







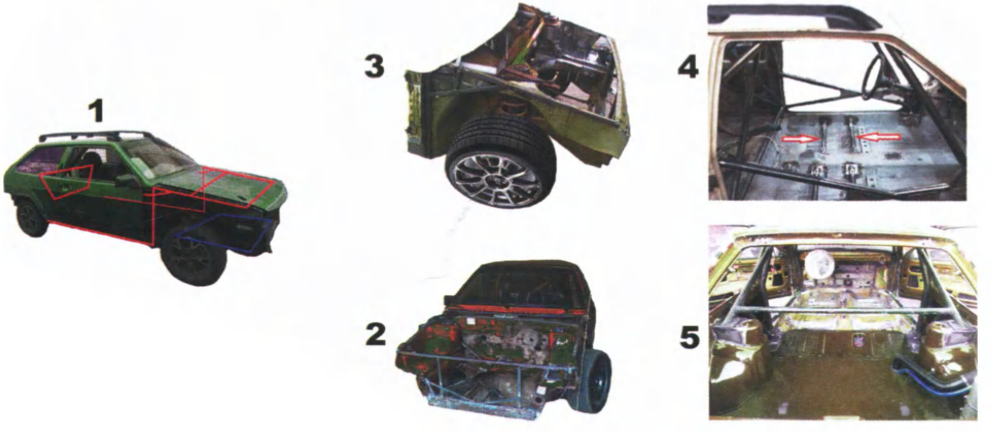


Схема усиления штатного кузова ВАЗ-2108 до уровня повышенной жесткости:

1) Схема внедрения силовых элементов.

2) Создание нового «телевизора» в носовой части кузова.
3) Усиление колесных арок и установка передней распорки.
4) Усиление пола кузова.
5) Установка задней распорки:

Карта-схема работ по усилению кузова ВАЗ-2108



– Увеличенная жесткость кузова позволяет багги перемещаться со значительными скоростями.

– Наличие усиленного или развитого багажника сверху позволяет установить на крышу ПТРК и использовать ее в качестве перехватчика танков.

ПТРК на основе багги «Зубило»



Но основная функция, это транспортировка всего и вся, поскольку самым выдающимся достоинством такого багги стала его малая заметность при движении и в местах стоянки. Любой куст и кусок маскировочной сетки прячут машину на ровном месте.





11.14.4. Маскировка на виду.

Замаскировать свою БМ — это первоочередное дело, даже если она неказиста с виду. Но как быть с машинами, постоянно курсирующими по линиям снабжения, — они всегда на виду и лохматый камуфляж внутри населенного пункта только выдаст их назначение. Тут мы подходим к дилемме: как маскировать, скрытно или нескрытно? Поясню что имеется в виду. Есть автомобили коммунальных и специальных служб, которые относительно свободно перемещаются внутри населенного пункта, кроме пожарных (даже в состоянии крайней необходимости должны быть неприкасаемые вещи).

Например, не камуфлируемый транспорт можно замаскировать обозначающими надписями, как:

– «Администрация»;
– «Аварийная»;
– «Автолавка»;
– «Горсвет».

Примеры маскировки автотранспорта через явно различимую маркировку



Подручный транспорт, не поддающийся маскировке



12. Система связи

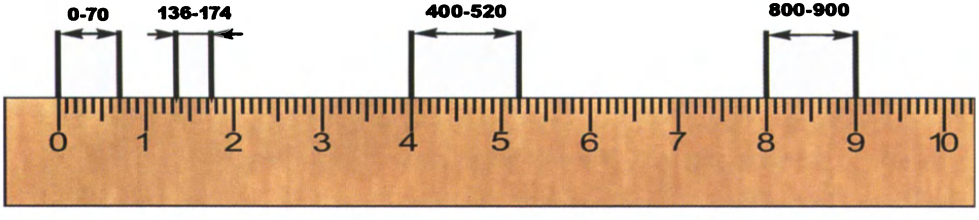
Война, как наивысший судья всего созданного для ведения БД, заставляет нас создавать не отдельные радиофицированные подразделения, а именно системы связи, в которые могут быть включены любые подразделения. При этом дальность ведения радиопереговоров может быть не ограничена ничем. Скажете — это фантазия, отнюдь. Прежде, чем строить некоторую произвольную радиосеть со стандартизированным радиооборудованием, давайте рассмотрим принципы передачи радиосигналов в атмосфере.

12.1. Радиочастотный диапазон

Первое, что нужно усвоить, — это то, что весь радиочастотный диапазон не может быть нами задействован. Мы живем в техногенном мире, где различными стандартами поделены не только осязаемые земные вопросы, но и то, что не осязаемо, а именно частоты радиоэфира. На приведенной ниже схеме на примере школьной линейки приведены частотные интервалы, используемые для ведения радиопереговоров. Выделены — это значит, что и оборудование для ведения радиопереговоров делается только под эти стандарты. Согласно схеме, в радиоэфире нет пустых мест и то, что не используется для ведения радиопереговоров в указанных диапазонах, используют иные службы, например:

– радиовещание;
– телевидение;
– авиаперевозчики;
– судоходство;
– радиолокационные устройства.

Диапазоны радиочастного излучения, выделенные для ведения радиопереговоров и работы сотовой связи, в виде линейного графика (х10мГц)



Как видите, диапазоны не так уж и широки и их несколько. Зачем так сделано? Дело в том, что на прохождение радиосигнала в атмосфере влияет окружающая среда, это и погода, и рельеф местности, и хозяйственная деятельность человека. Наиболее подвержены этому радиостанции на аналоговом принципе построения сигнала.

Следующий фактор — это способ распространения радиосигнала от радиоизлучающего устройства. Так, РС малой мощности независимо от частотного диапазона и принципа формирования сигнала излучают в виде полусферы.

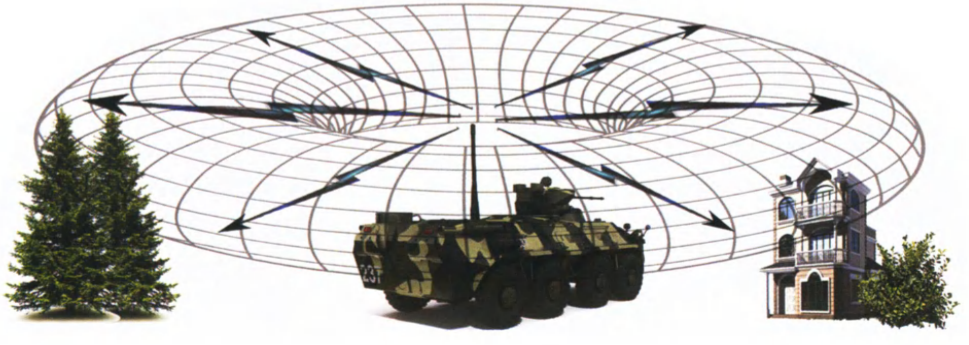
Сферическая диаграмма излучения маломощных РС в УКВ-диапазоне



Следовательно, все предметы, находящиеся внутри этой полусферы, не покрываются радиоизлучением сверху вниз, а являются препятствиями для их линейного распространения.

То есть наиболее эффективная радиопередача осуществляется только в зоне прямой видимости.

Тороидальная диаграмма излучения мощных РС в УКВ-диапазоне

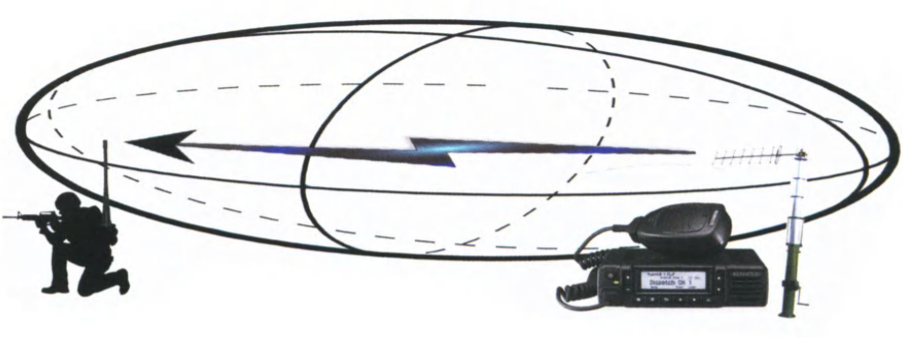


РС большой мощности производят излучение в виде тороидальной диаграммы. Из чего можно сделать вывод, что при крайне близком положении друг от друга две РС малой и большой мощности просто не услышат друг друга.

При использовании направленных антенн или антенн, установленных на БМ, диаграмма становится вытянутой формы в сторону направления антенны или вдоль оси БМ и имеет форму вытянутого эллипсоида.

То есть если направленная антенна имеет условно дальность радиопередачи в направлении излучения 30 км, то вправо / влево / назад это будет не более 1 км.

Эллиптическая диаграмма излучения направленной антенны в УКВ-диапазоне



Обобщаем знания:

– все антенны в виде штыря (штыревые) излучают равномерно во все стороны;

– направленные радиоантенны излучают в направлении своего ориентирования;

– БМ со штыревой антенной излучает вперед/назад несколько больше, чем влево/вправо.

Для чего нужно понимание передачи радиосигналов? При построении радиосетей мы можем усложнить противнику процесс перехвата радиопереговоров и не устанавливать штыревые радиоантенны, создающие излучение во все стороны, а создать направленный радиоканал в зону нахождения абонента.

12.2. Направление радиоаннтены

Простой вопрос — как сделать направленную антенну из штыревой в полевых условиях?

Ответ — при помощи консервной банки подходящего размера.





ВАЖНО! необходимо разместить внутри банки антенну по максимуму.

1) РС с банкой — внешний вид.
2) РС с банкой на позиции.
3) Солдат противника с радиосканером.
4) Огневая позиция наших войск.

Принцип трасформирования штыревой радиоантенны в рупорную



Как видно из схемы, в построенном радиоканале отсутствуют паразитные излучения влево/вправо, что не позволяет противнику использовать радиосканеры с безопасного направления.

ВАЖНО! РС, модифицированные подобным образом между двумя абонентами, желательно зафиксировать на местности.



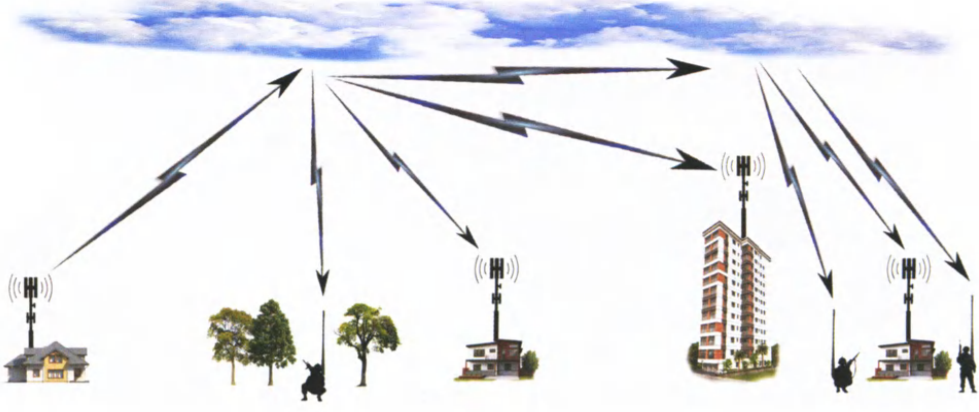


12.3. Доступные радиочастоты.

Теперь о распространении радиоволн по частотам.

0–70 мГц — диапазоны дальней связи с максимальной по длине волной излучения. Данный диапазон рассчитан на работу не столько за счет мощности передатчика, сколько на способность радиоволны в этом частотном диапазоне отражаться от ионосферы планеты. Высота ионосферы условно от 40 км до 900 км. То есть для получения большой дальности радиопередачи необходима значительная мощность излучения.

Принцип распространения радиоволн КВ-диапазона с отражением от ионосферы



Как видно из схемы, этот частотный диапазон плохо огибает рельеф местности и для переговоров накоротке непригоден.

Из-за недостаточной мощности носимой РС мы не сможем дотянуться до ионосферы и абонент №3 сможет установить связь только с доминирующими точками №2 и №4.

Попытки связаться с удаленными или скрытыми маской местности абонентами в КВ-диапазоне и с РС малой мощности



Рассмотрим работу абонента №1.

Любой его вызов отражается от доминирующей над местностью точкой, абоненты №3 и №5 находятся в радиотени.

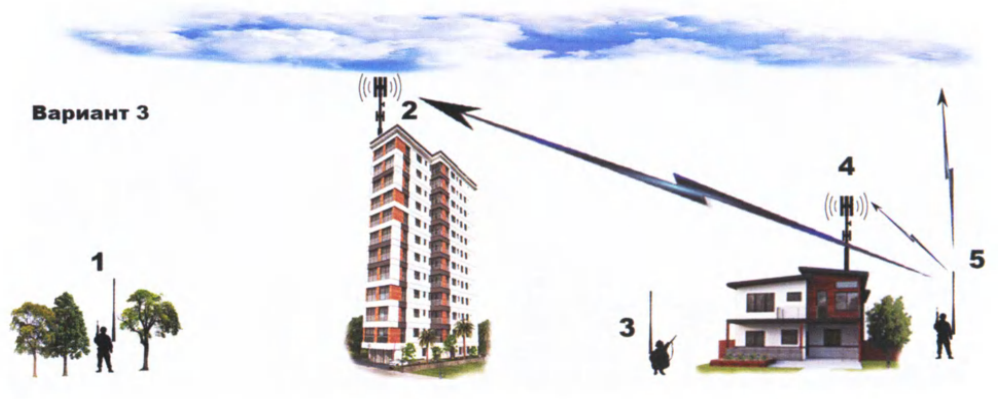
Попытки связаться с удаленными или скрытыми маской местности абонентами в КВ-диапазоне и с РС малой мощности



Абонент №5 из-за разделяющей преграды №4 может связываться только с возвышенными над местностью объектами.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Попытки связаться с удаленными или скрытыми маской местности абонентами в КВ-диапазоне и с РС малой мощности



12.4. 400–520 мГц — диапазон не обладает значительной дальностью радиопередачи напрямую, поэтому нуждается в значительном количестве дежурных пере-передающих радиостанций.

В соответствии со схемой от абонента №1 радиосигнал передается абоненту №2, который при помощи высоко поднятой над деревьями антенны принимает сигнал и передает его дальше №3. Абонент №4 принимает отраженный от здания сигнал. Абоненты №6 и №7 общаются через отраженный от здания сигнал при условии, что у последнего антенна поднята над преградой, их разделяющей.

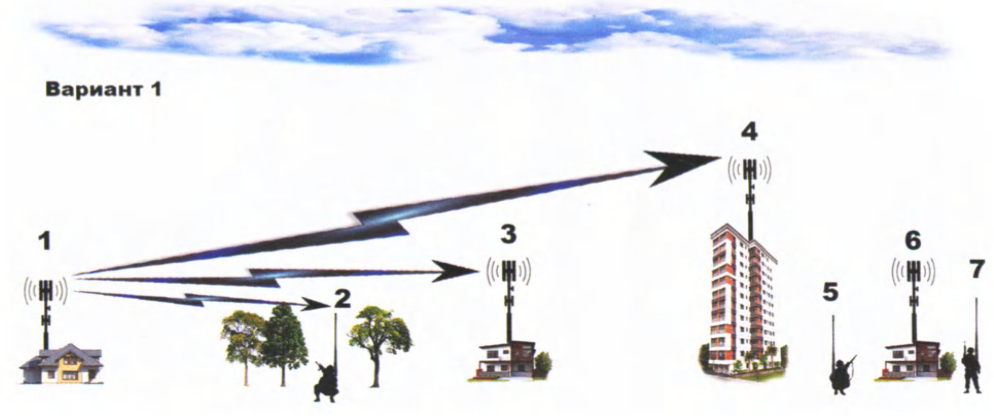
Схема распространения радиоволн в УКВ-диапазоне (400-520мГц)



12.5. 136–174 мГц — данный диапазон технически не способен дотянуться до ионосферы и сильно зависит от наличия прямой видимости между абонентами. При этом сигнал хорошо огибает рельеф местности, позволяя абоненту

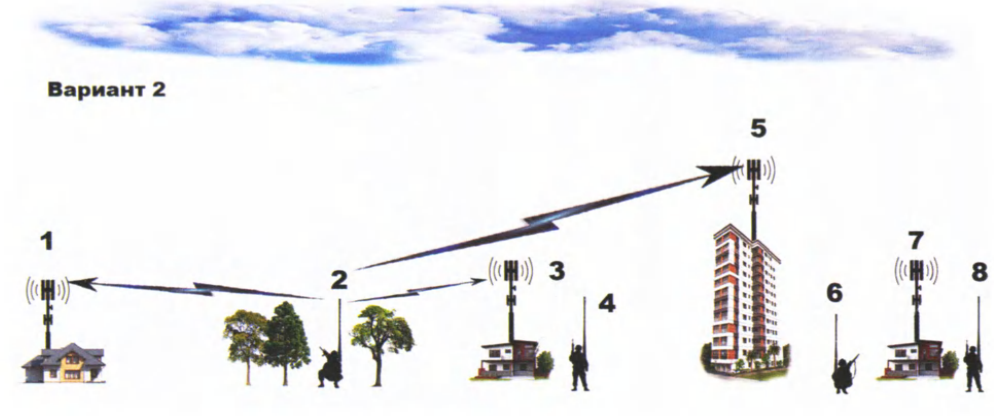
№1 сразу связываться с абонентами №2, №3 и №4. При этом значительные вертикальные преграды скрывают от него абонентов №5, №6, №7.

Схема распространения радиоволн в УКВ-диапазоне (136-174мГц)



Абонент №2 способен взаимодействовать только с абонентами, имеющими высоко поднятые антенны. Это абоненты №1, №3, №5.

Схема распространения радиоволн в УКВ-диапазоне (136-174мГц)



Абонент №4 способен вести радиообмен с абонентами №1, №3, №5. При условии, что абонент №2 не имеет высокой антенны.

Схема распространения радиоволн в УКВ-диапазоне (136-174мГц)



Аналогично производится радиобмен и с абонентами, находящимися за доминирующим зданием, но с некоторыми особенностями. Так, например, абонент №6 не может напрямую передать информацию абоненту №8. Ему приходится задействовать для передачи информации абонентов №5 или №7, что может привести к задержке доставки информации или к эффекту «испорченного телефона».

Схема распространения радиоволн в УКВ-диапазоне (136-174мГц)

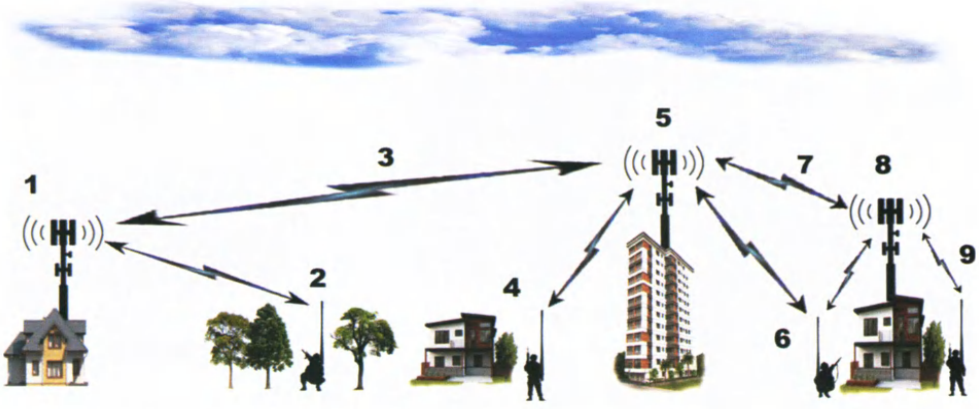


При осознании сложности такой ситуации возникает необходимость в автоматизации этого процесса. И мы приходим к пониманию необходимости построения радиосетей на основе ретрансляторов.

12.6. Ретранслятор — радиотехническое устройство для усиления и передачи без искажений полученного радиосигнала.

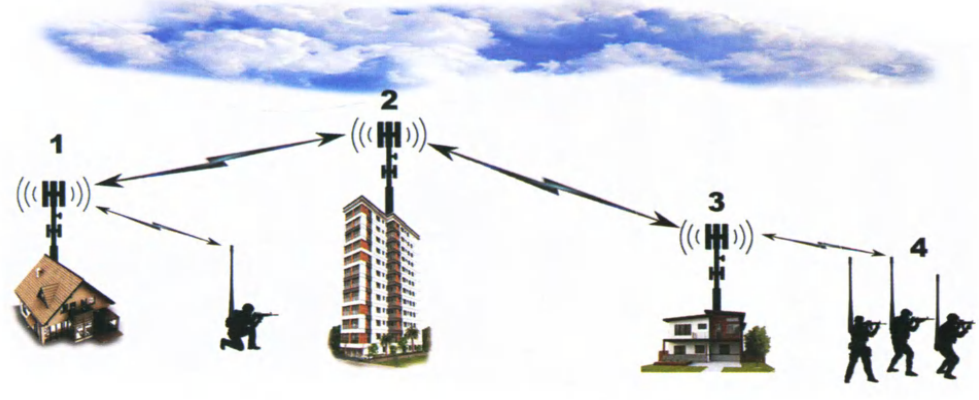
На схеме представлена радиосеть с ретрансляторами в точках №1, №5, №8.

Схема построения радиосети на основе ретрансляторов



Поскольку ретрансляторы могут быть оснащены не только штыревыми, но и направленными антеннами, то на их основе можно создавать радиорелейные линии для передачи радиосигналов на большие расстояния:

Радиорелейная линия на основе ретрансляторов УКВ-диапазона



1) Штаб группировки.
2) Ближайшие к штабу тыловые части.
3) Ближний тыл возле ЛБС.
4) Подразделения на ЛБС.

12.7. Маскировка радиоантенн — это что-то очень новое в военном деле и пока сильно привязано к рельефу местности. Так, например, невозможно сделать незаметной антенну ретранслятора, установленную на столбе. Но если антенну приспустить по телу столба ниже на всю ее длину, то заметность снизится в разы. При этом антенна не сможет

излучать в прежнем режиме. Но то, что нелогично с точки зрения радиодела, очень практично в жизни. Итак, антенна, примотанная к столбу и не выходящая за его вертикальный габарит, начинает излучать не в полусферической диаграмме, а в рупорной и становится не штыревой, а узконаправленной. При наличии нескольких ретрансляторов с такими антеннами, направленными внутрь зоны БД, мы получаем устойчивую радиосвязь как внутри, так и между боевыми группами:

1) Замаскированный ретранслятор №1 и электрогенератор.

2) Антенна ретранслятора №1, полностью примотанная к столбу, и направление ее излучения.

3) Зона ведения БД.

4) Антенна ретранслятора №2, полностью примотанная к столбу, и направление ее излучения.

5) Замаскированный ретранслятор №2 и электрогенератор.

Маскировка радиооборудования и генераторов электропитания возле одиночных столбов наиболее рациональна в виде брошенной автомобильной или сельскохозяйственной техники.

Замаскированное положение антенн ретрасляторов для излучения внутрь зоны БД

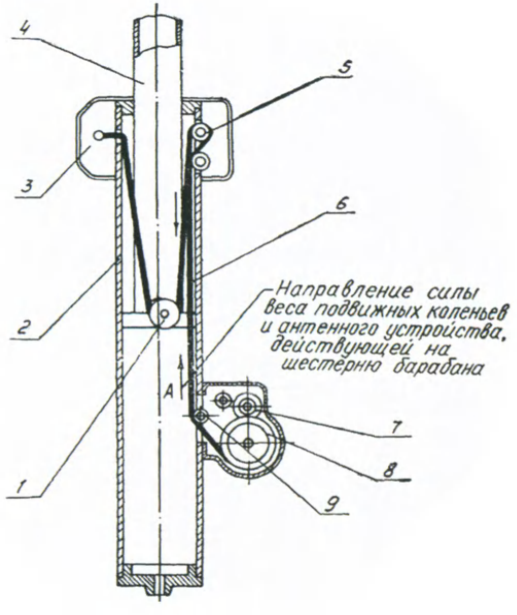


Также допустимо разворачивать антенны ретрансляторов на телескопических мачтах с лебедочным приводом. Привод позволяет быстро поднимать/опускать мачту с антенной для маскировки места установки ретранслятора. При этом растяжки мачты устанавливаются один раз и в дальнейшем натягиваются только за счет подъема всего ствола.

Схема работы мачты с лебедочным приводом.





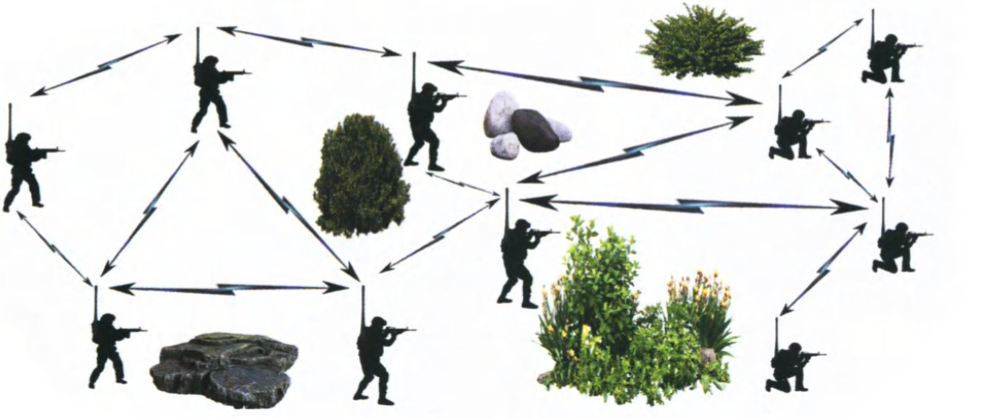


Поскольку при этом основание мачты испытывает постоянные значительные нагрузки, необходимо ей обеспечить мощное основание в качестве опоры. Выполняют его на основе колесного диска большого размера и пустотелой приемной трубы. Для прочности конструкция усиливается распорками.

На схеме изображено соединение троса второго колена с первым коленом и барабаном лебедки: 1) ролик; 2) 1-е колено; 3) хомут; 4) 2-е колено; 5) ролик; 6) трос; 7) шестерня третьего фрикционного тормоза; 8) барабан с шестерней; 9) ролик для направления троса.

12.8. 800–900 мГц — этот диапазон радиоизлучения задействован для создания так называемых «волновых сетей», когда каждый абонент радиосети является одновременно и радиоретранслятором. Идея таких радиосетей состоит в том, чтобы создать максимально компактную и информативную радиосеть без лишнего излучения за ее пределы. Как видно на схеме, такая радиосеть очень чувствительна к наличию прямой видимости между абонентами. Из плюсов — компактность, радиостанции такого диапазона возможно уместить в габарит наушника.

Схема работы волновой радиосети, где каждая РС является ретранслятором



12.9. IP-радиосвязь.

Все мы привыкли к интернету дома и в телефоне и не задумываемся, как он реализован с точки зрения радиосвязи.

Как правило, это множество кабельных трасс или сотовых вышек. А как быть, если интернет нужен вдали от цивилизации, например, на даче? На гражданском рынке связи уже давно используют способ направленной радиопередачи от одной тарельчатой антенны к другой тарельчатой антенне с последующей раздачей через Wi-Fi роутер.

Вариант создания шифрованной связи на основе интернет-канала



Таким образом в районе принимающей тарелки возможно создать радиосеть на основе мобильных телефонов в онлайн режиме, задействовав режим «конференция». При этом в штаб можно отправлять фото-видеоинформацию в реальном режиме времени.

13.1. Принципы применения.

В этом разделе мы рассмотрим принципы применения приданных БМ в обороне. Совершенно очевидно, что приданная БМ не находится постоянно на ЛБС, она прибывает только для нанесения огневого поражения. Производить огневое поражение приданная БМ может как со специально подготовленной позиции, так и с произвольно выбранной.

Специально подготовленная позиция — это долговременное оборудованное место в системе обороны, т.е. оно имеет постоянные координаты, которые противник может обнаружить при помощи БПЛА и заранее навести артиллерию.

Произвольно выбранная позиция (или несколько позиций) должна выбираться заранее экипажем БМ совместно со старшим ВОП.

Выход БМ на огневую позицию для нанесения огневого поражения согласуется с командиром ВОП в зависимости от рельефа и наезженности дорог в тылу ВОП.

Основные способы выдвижения БМ.

13.2. Вдоль ЛБС.

Когда БМ движется паралельно ЛБС, прикрываясь растительностью или строениями до «окна», сквозь которое будет наносить огневое поражение противнику.

При этом слабо-бронированным машинам рекомендуется перемещаться на огневую позицию кормой вперед. Имея более высокую скорость переднего хода, она может проще покинуть опасную зону.



ВАЖНО! После окончания ведения огня расчет должен повернуть стволы по ходу движения БМ.

13.3. Перпендикулярно ЛБС.

Когда БМ расположена носом к ЛБС и движется к ней и от нее.

В этом варианте БМ использует кривизну поверхности и «приподнимается» над линией горизонта при движении вперед и «опускается» при движении назад.



ВАЖНО! После выдвижения вперед мехвод останавливает БМ и, сразу выжав сцепление, включает заднюю передачу, удерживая машину на тормозе.

13.4. Под углом к ЛБС.

Этот метод схож с параллельным перемещением, но позволяет БМ при отходе на перезарядку отодвигаться от маскирующих ее масок местности, которые противник может взять за ориентир для организации ответного огневого налета.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ



ВАЖНО! При ведении огня по точечным малоопасным целям имеет смысл выдвигаться задним ходом, т.к. уход после выстрела производится вперед по ходу движения и на более высокой скорости.

13.5. Маскировка вторичных признаков передвижения БМ.

Как скрыть от противника точку стоянки БМ и следов передвижения? Ответ прост — нужно увеличить количество следов на земле, как отдельных, так и наезженных и количество мест для стоянки БМ. То есть значительное количество наземных следов выступают в качестве ложных целей.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

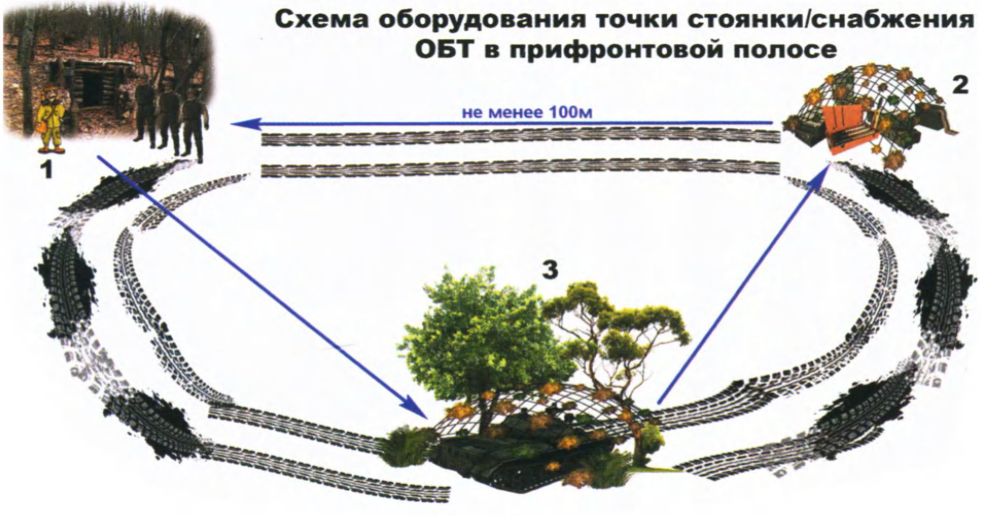

Маскировка передвижения БМ по вторичным признакам


Множественные места парковки БМП в заданном районе ожидания.
2
2
2
1
2
1 - стоянка БМП в районе ожидания
2 - возможные точки стоянки БМП в районе ожидания

13.6. Точки базирования БМ в ближнем тылу.

Для обеспечения оперативной мобильности БМ возле ЛБС необходимо создать ей и экипажу точку стоянки. В современных реалиях это даже не одна, а три точки хранения и расположения. Нам необходимы точка складирования БК, далее точка проживания экипажа и точка стоянки самой БМ. При этом точки должны быть равноудалены друг от друга для удобства быстрого к ним доступа. Идеальная при этом форма трассировки и расположения — треугольник со стороной не менее 100 метров.

1) Замаскированная жилая точка.
2) Замаскированный склад БК.
3) Точка стоянки замаскированной БМ.



Подобная организация называется точкой базирования. Методом разнесения мы снижаем риск безвозвратных потерь всего и всех сразу за счет подъезда к точкам машин снабжения и ремонта снаружи получившегося треугольника.

Основной враг такой точки — это средства воздушной разведки противника. Они могут разведать и просчитать координаты нашего треугольника, но за счет разноса на местности эффективность артиллерийского налета будет крайне низкой.

И если маскировка и расположение — это пассивные методы борьбы, то нам нужен еще и активный метод. То есть нам необходимо создать зенитно-пулеметный пост или сеть таких постов.



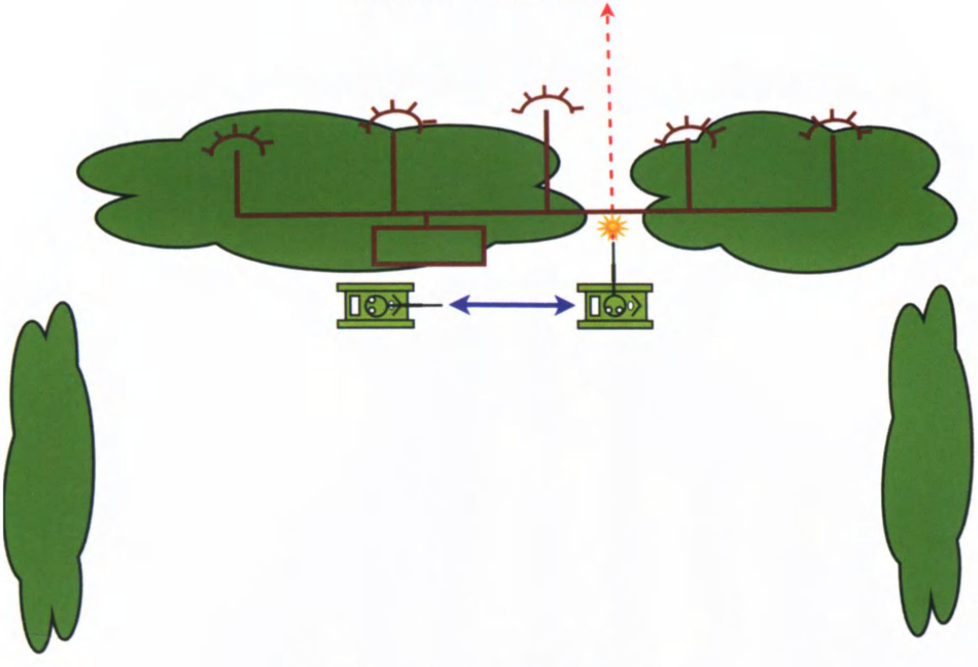
1) Дрон противника.
2) Выносной пост ПВО.
3) Точки базирования БМ.

ВАЖНО! Ни один дрон не должен летать там, где ему вздумается.

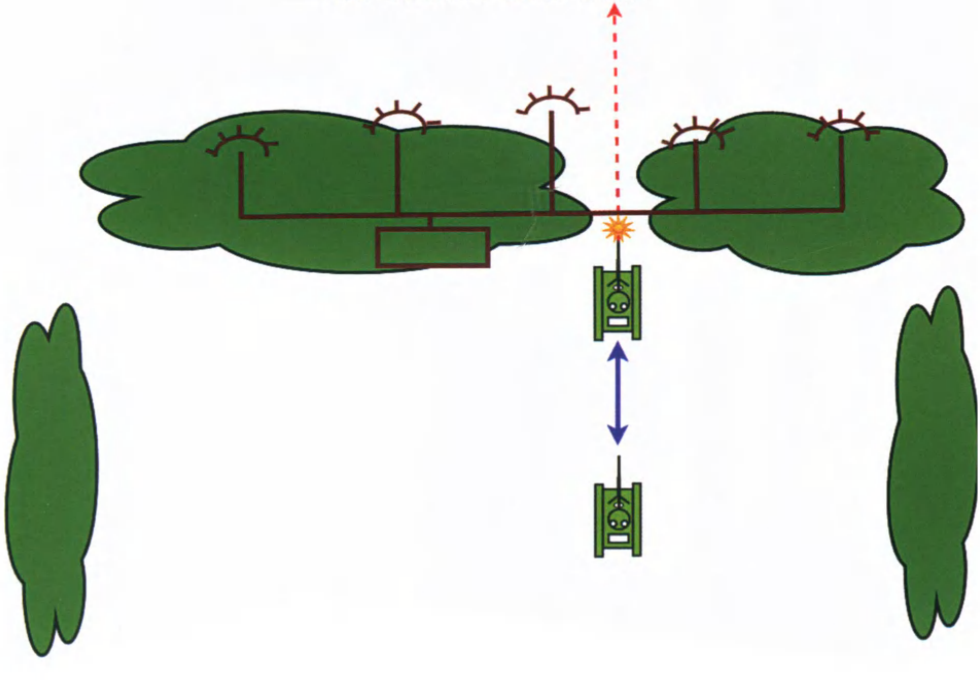
ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Тактика действий в обороне на танке

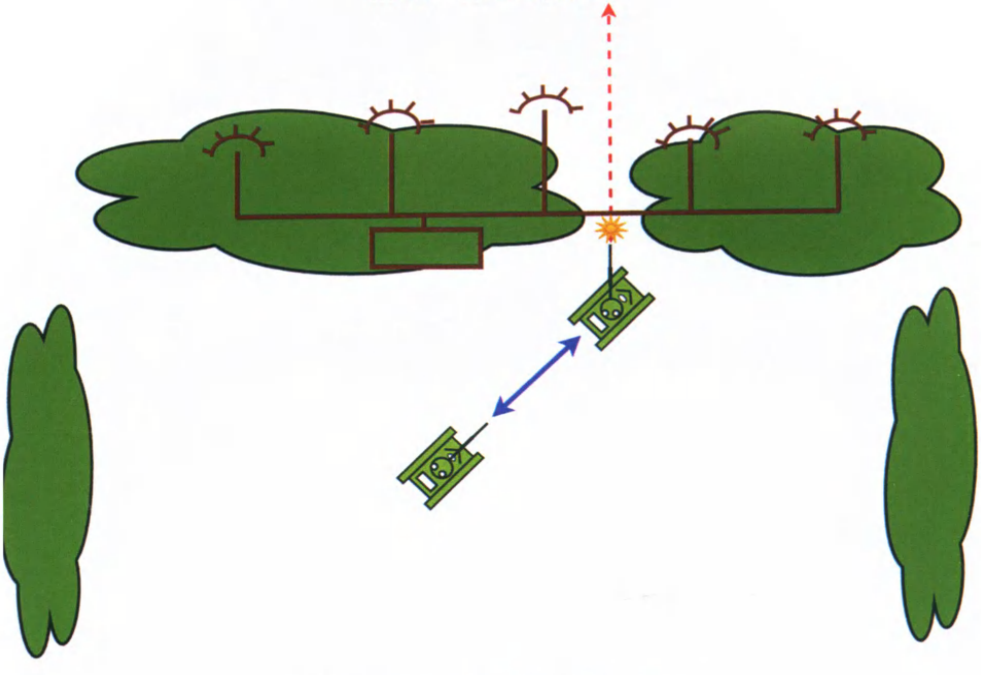
Движение БМ параллельно ЛБС
по схеме "накат-откат"



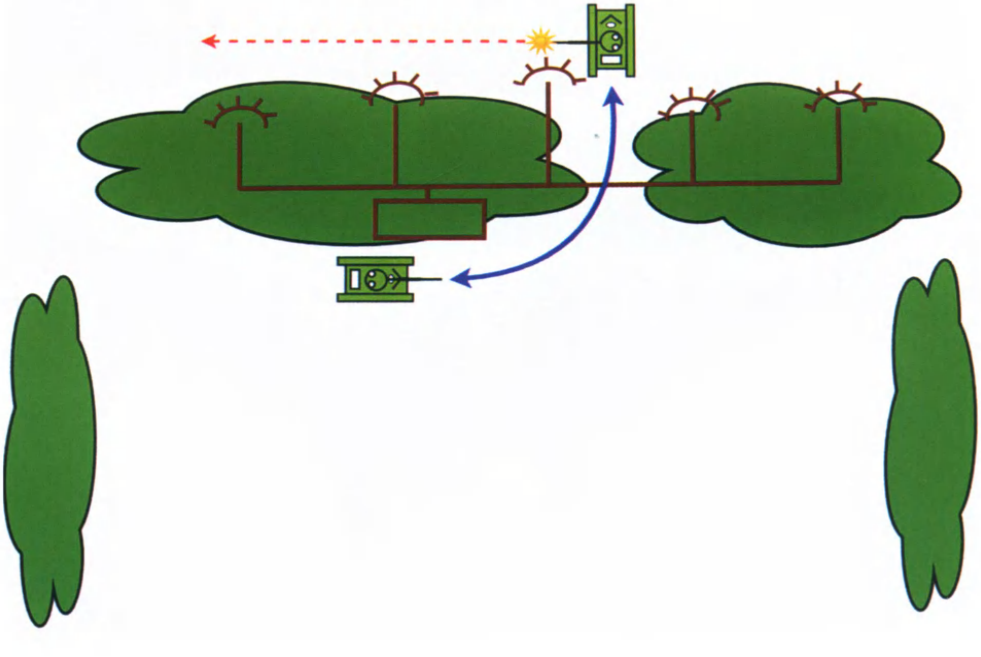
Движение БМ под прямым углом к
ЛБС по схеме "накат-откат"



Движение БМ под углом к ЛБС по
схеме "накат-откат"

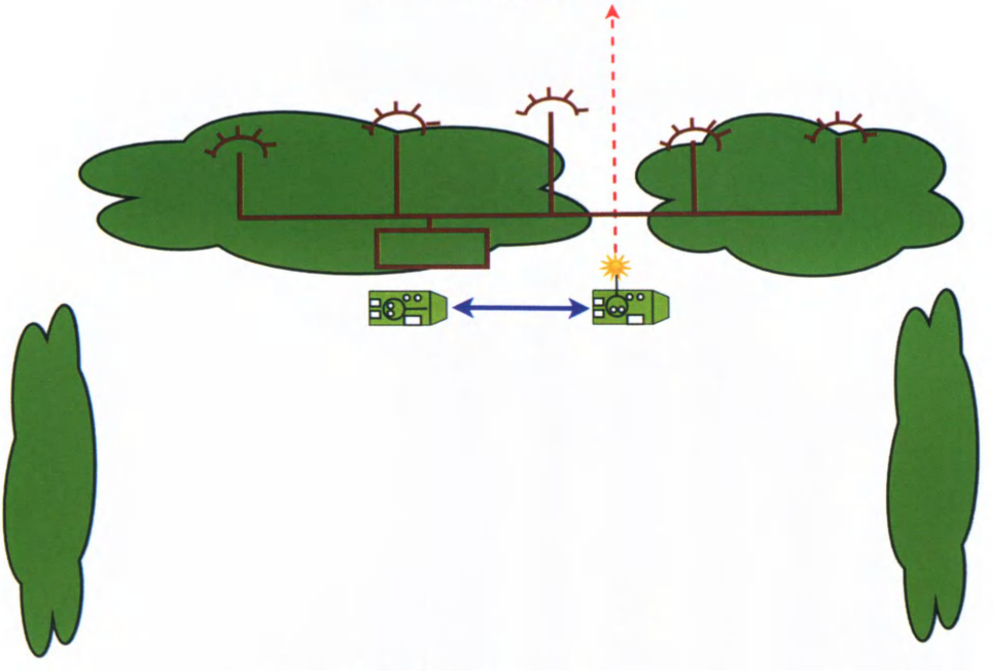


Выдвижение БМ для стрельбы
вдоль ЛБС по фланговым целям

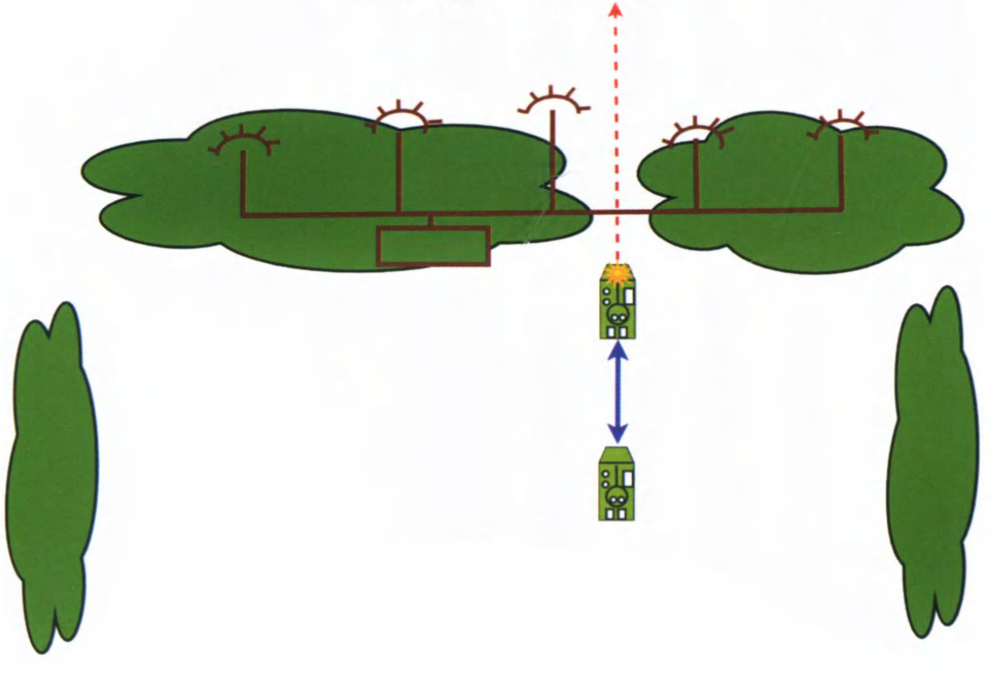


Тактика действий в обороне на БМП

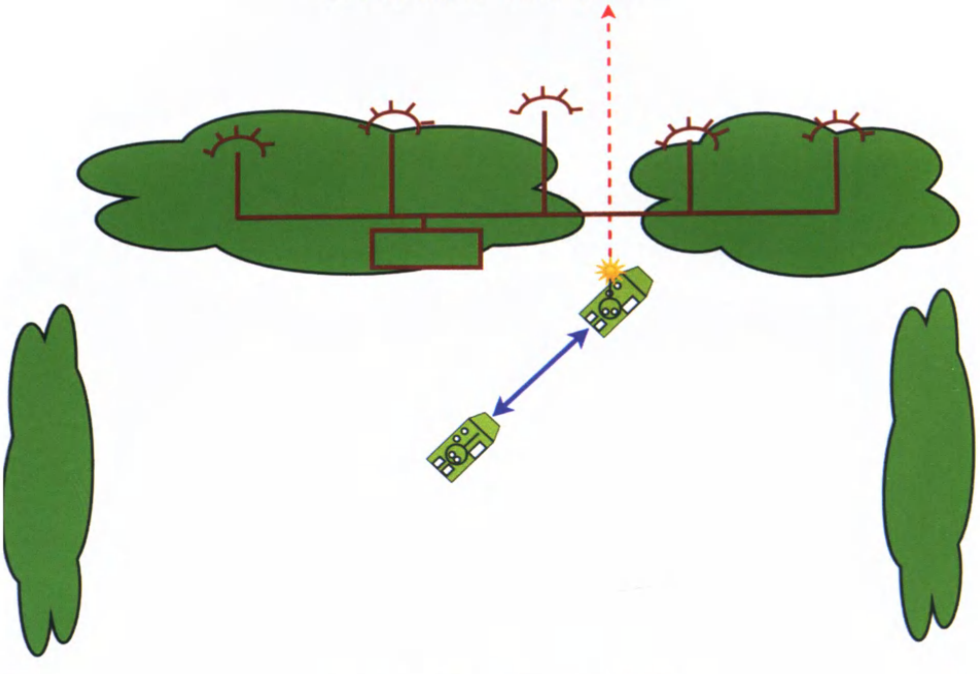
Движение БМП параллельно ЛБС
по схеме "накат-откат"



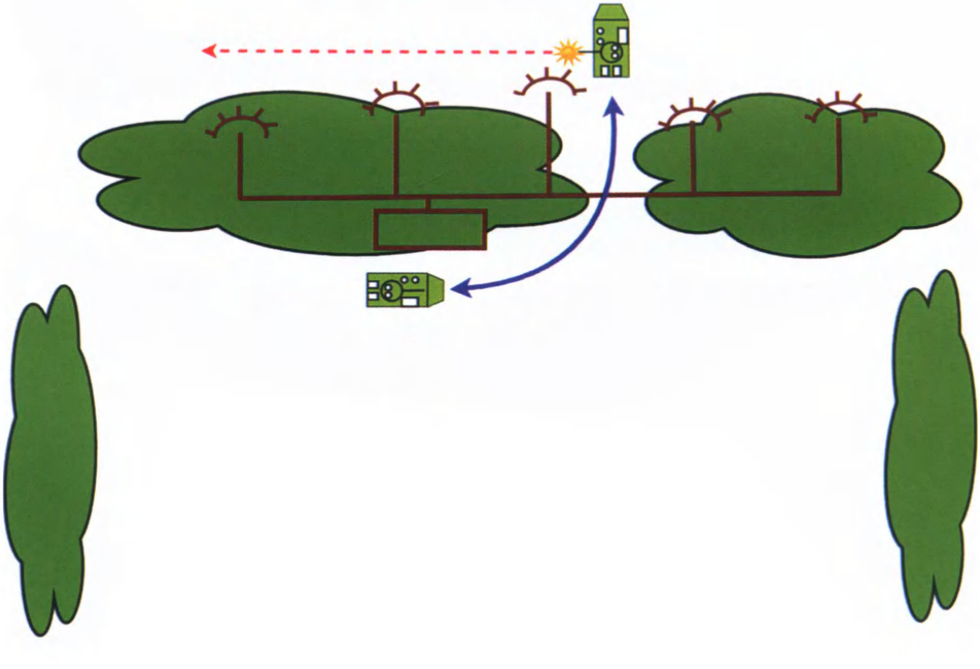
Движение БМП под прямым углом
к ЛБС по схеме "накат-откат"



Движение БМП под углом к
ЛБС по схеме "накат-откат"

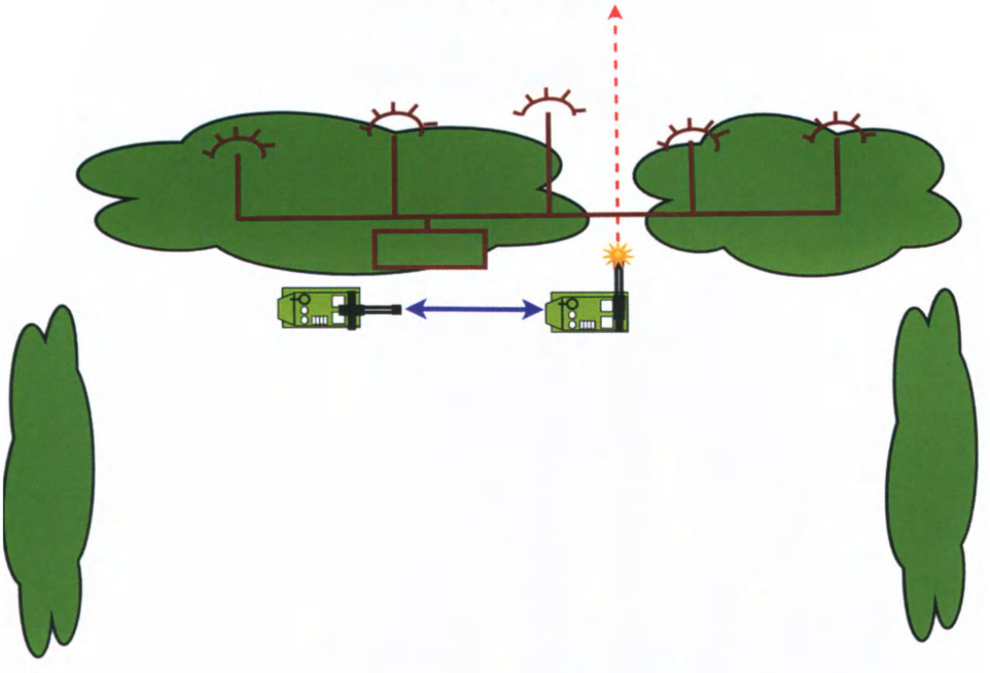


Выдвижение БМП для стрельбы
вдоль ЛБС по фланговым целям

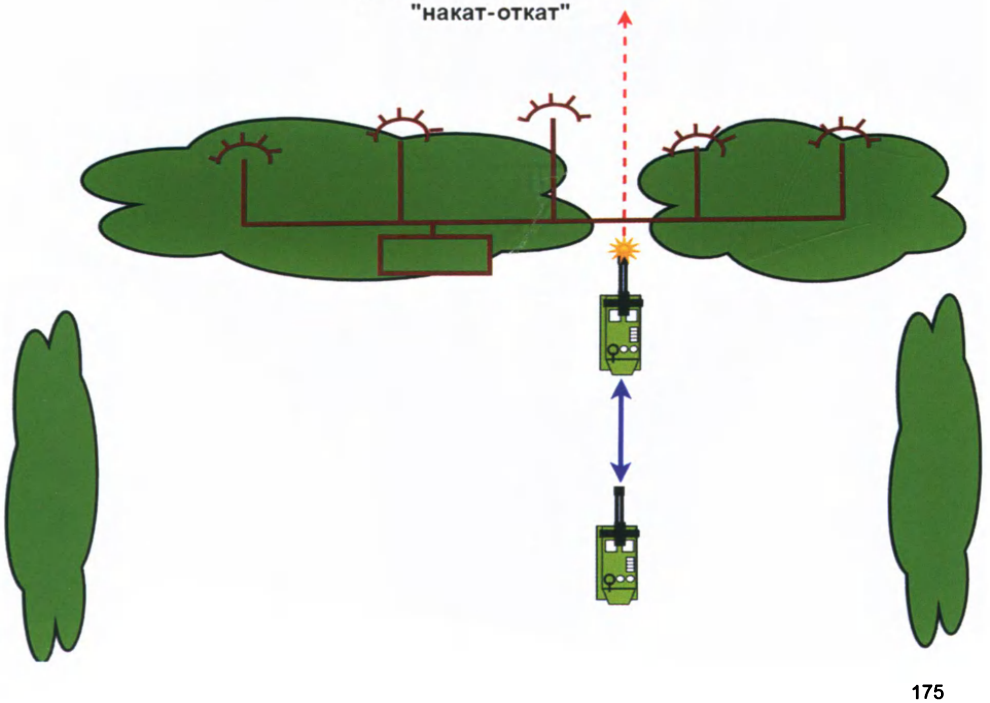


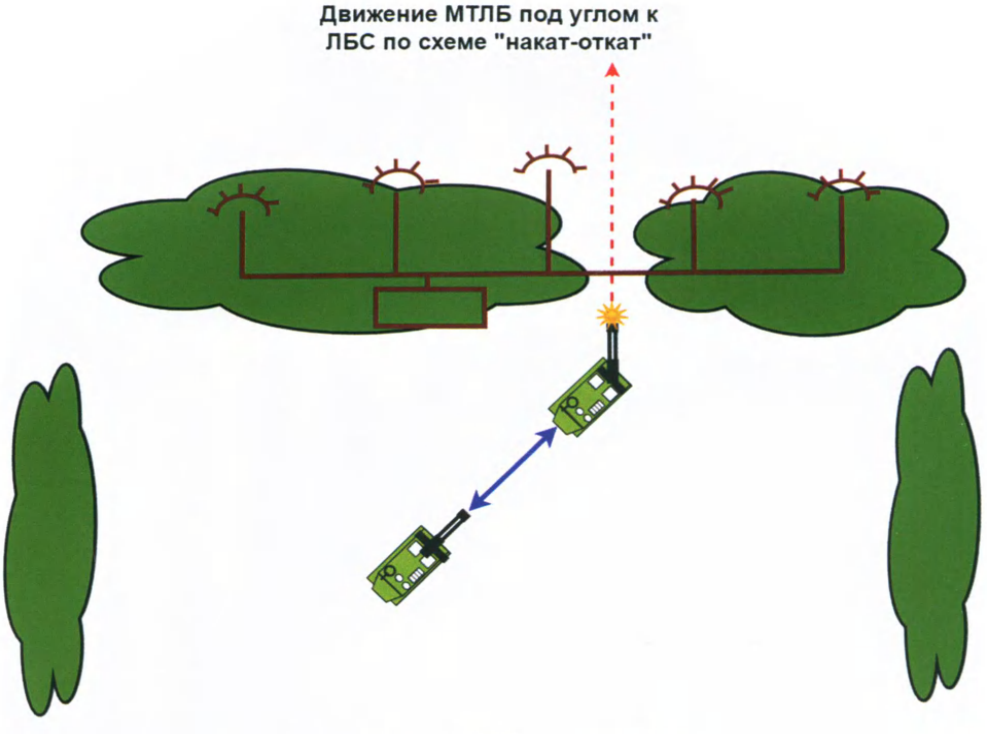
Тактика действий в обороне на МТ-ЛБ

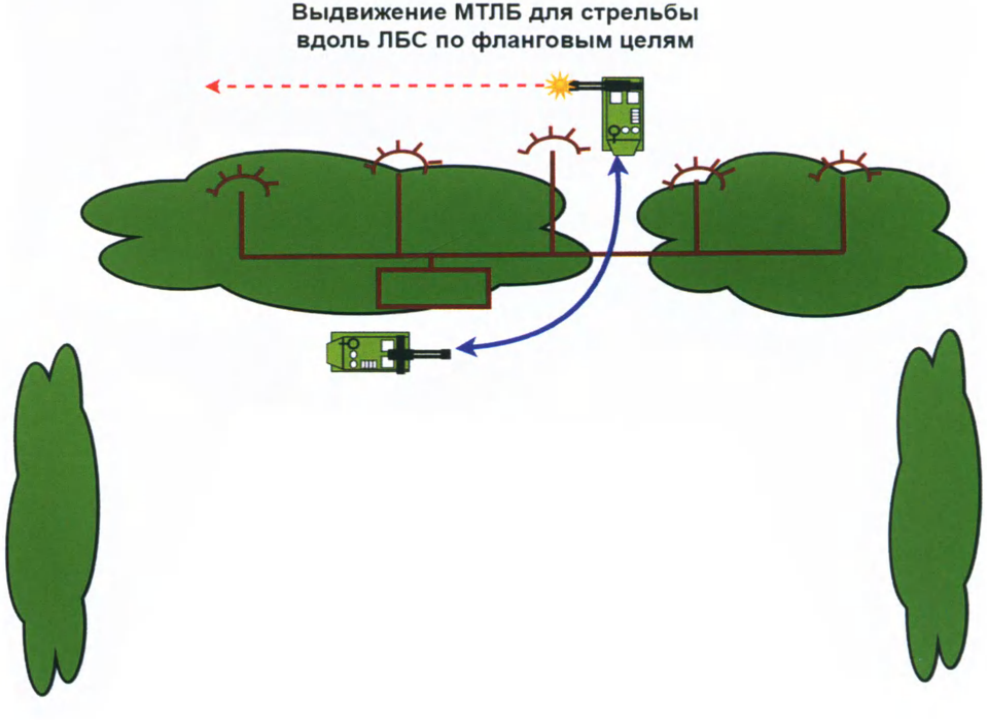
Движение МТЛБ параллельно ЛБС
по схеме "накат-откат"



Движение МТЛБ под прямым
углом к ЛБС по схеме
"накат-откат"

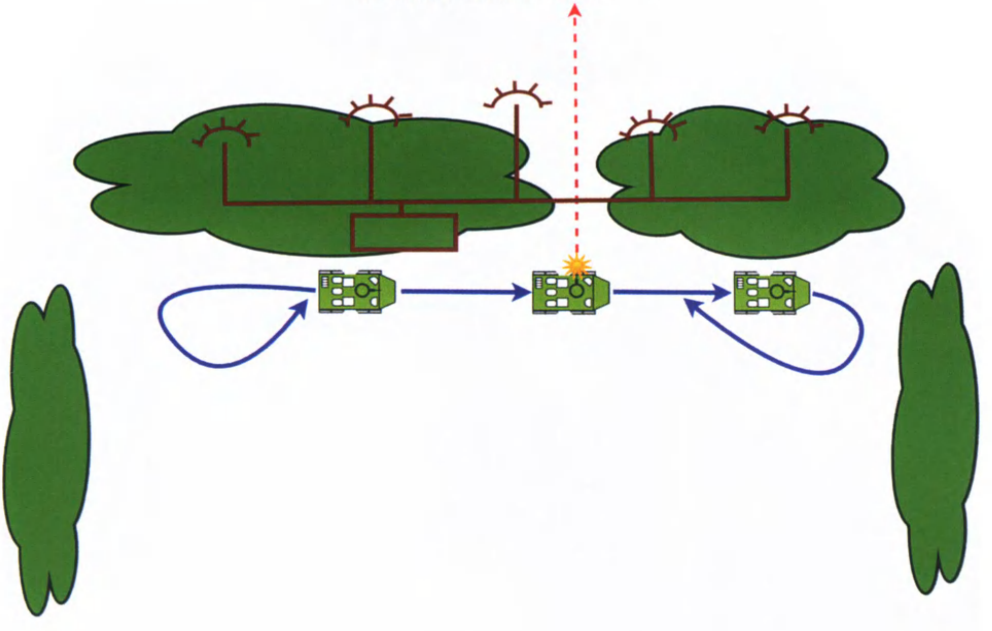



Движение МТЛБ под углом к
ЛБС по схеме "накат-откат"

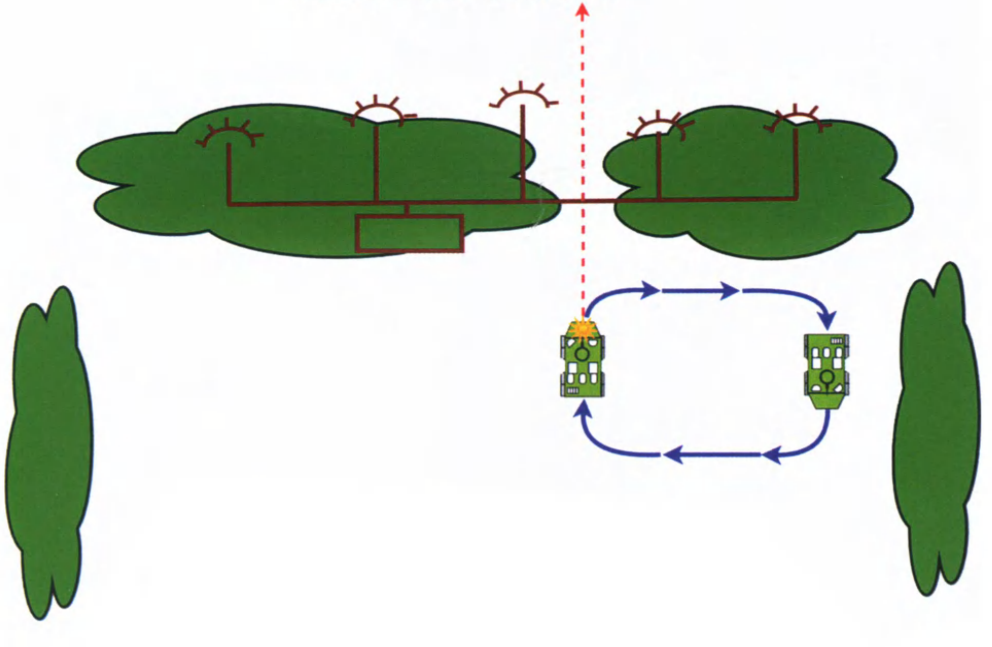

Выдвижение МТЛБ для стрельбы
вдоль ЛБС по фланговым целям

Тактика действий в обороне на БТР

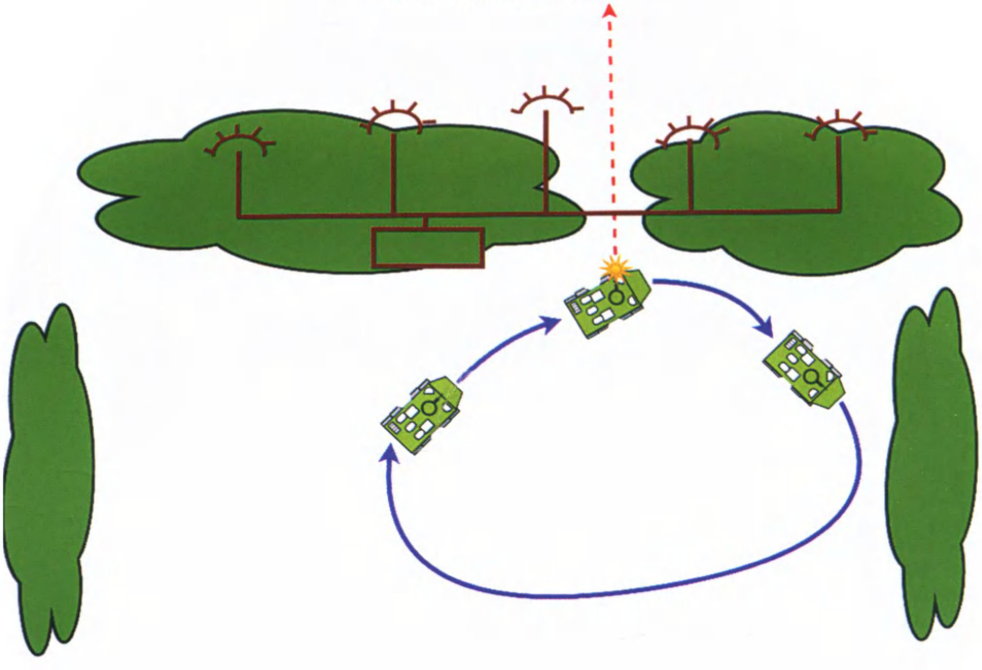
Движение БТР параллельно ЛБС
по схеме "накат-откат"



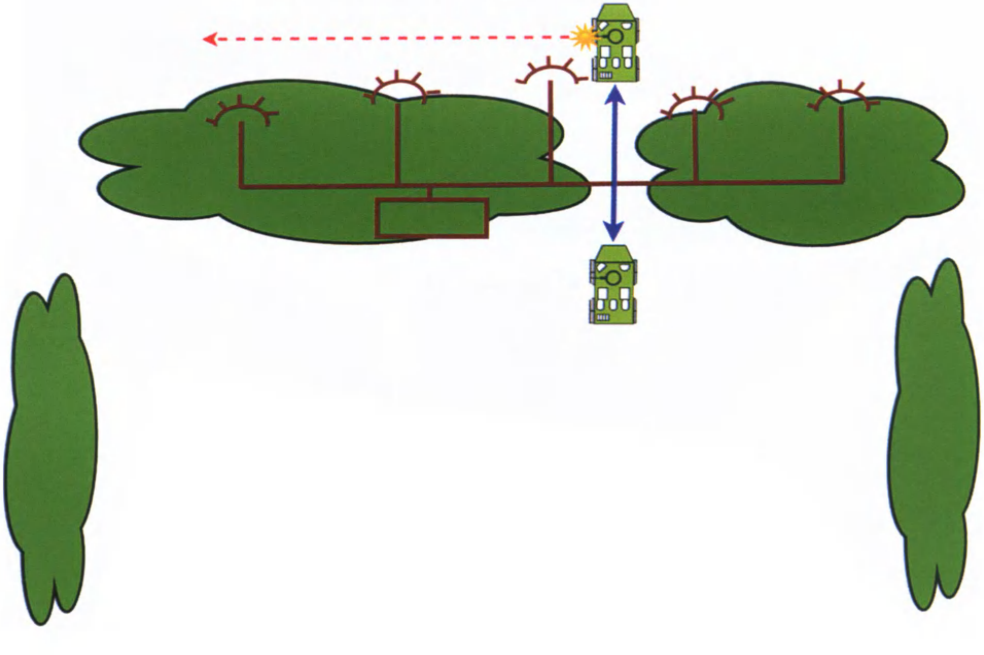
Движение БТР под прямым углом
к ЛБС по схеме "накат-откат"



Движение БТР под углом к ЛБС по
схеме "накат-откат"



Выдвижение БТР для стрельбы
вдоль ЛБС по фланговым целям



13.7. Общий алгоритм маневрирования БМ возле ЛБС.

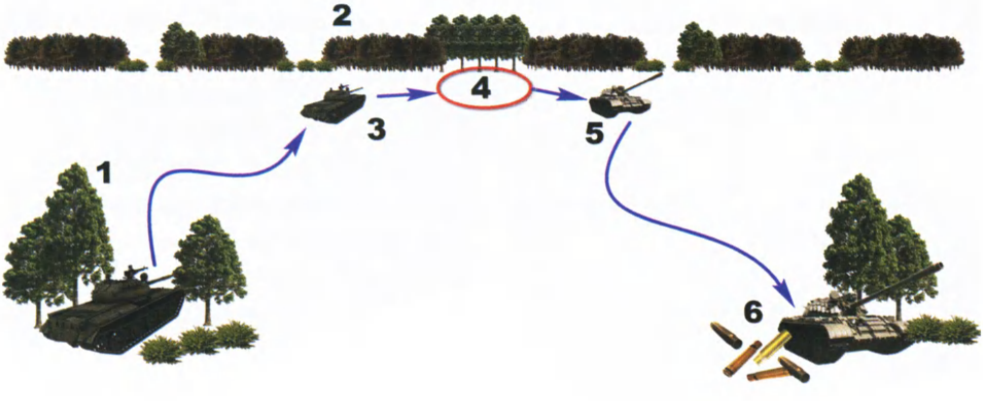
Сложность применения БМ возле ЛБС заключается в том, что противник способен очень быстро обнаружить ее при помощи БПЛА как непосредственно на позиции, так и во время выдвижения. Противник может принять меры к уничтожению БМ как непосредственно на ЛБС, так и в точке ее базирования. Для снижения возможности противника по обнаружению точки базирования необходимо создать несколько промежуточных точек стояния как на маршруте к ЛБС, так и от нее.

Нахождение БМ в точке стояния перед работой на ЛБС и после заставляет следящий за ней дрон противника расходовать энергию батареи, чем снижается время его эффективной работы.

Особое внимание нужно уделить точкам стояния, на отходе их должно быть больше. В этих точках экипаж сбрасывает стреляные гильзы и поддоны, не маскируя их, создавая таким образом ложные площадки загрузки БК.

1) Точка стояния до ЛБС.
2) Лесопосадка.
3) Танк в момент выдвижения.
4) Огневая позиция.
5) Танк на отходе.
6) Точка стояния на отходе от ЛБС.

Принцип расположения точек ожидания при подходе/отходе возле ЛБС



14. БПЛА в обороне

14.1. О значении БПЛА в современном бою лучше сказать словами из методички ВСУ.

«Сильными сторонами русских штурмовых частей является корректировка с БПЛА и четкая координация между его оператором, орудиями и штурмовиками. Корректировщик-оператор дрона располагается в зоне радиодоступности, работая "каруселью" из 2-х машин, со сменой батарей. Он не только видит наши позиции, наводя на них огонь, высокоточные и площадные арт. удары, но и часто координирует ближний бой при атаке частями РФ наших позиций. Там противники часто находятся рядом, не видя друг друга. И подсказка наблюдателя о том, куда метать гранаты, бить системами АГС из подствольных и обычных гранатометов, не оставляет украинским частям шанса при отсутствии осмотра с воздуха.

Предлагаем следующие меры по противодействию БПЛА-группам ВС РФ.

Широкое использование "аэроскопа" для выявления точки нахождения оператора дрона. Враг ввиду низкого уровня подготовки к современной войне значительной части офицеров ст. и высшего звена практически не тратит время на спец. прошивки и системы защиты от обнаружения аппаратного типа. "Аэроскоп" это все легко фиксирует. Там, где "аэроскопы" имеются в нужном числе, а русские орудуют непрошитыми дронами, время работы их оператора исчисляется десятком минут до накрытия артиллерийским огнем. После чего оператор либо убегает, либо получает ранение, либо гибнет, оставляя подразделения без обзора и быстрой координации.

Вниманию расчетов минометов, орудий и снайперов: оператор БПЛА — ВАША КЛЮЧЕВАЯ ЦЕЛЬ!!!

Квалифицированных их немного, и потеря каждого чувствительна!!! Для выучки нового, той же эффективности, нужно потратить много времени, сил. И еще непросто найти подходящего на данную должность человека!

В свете чего помним — уничтожение корректировщиков, а также ретрансляторов связи является ключевым приоритетом»!

ВЫВОД. Квадрокоптеры являются важными элементами в составе обороны.

14.2. Принципы управления дроном.

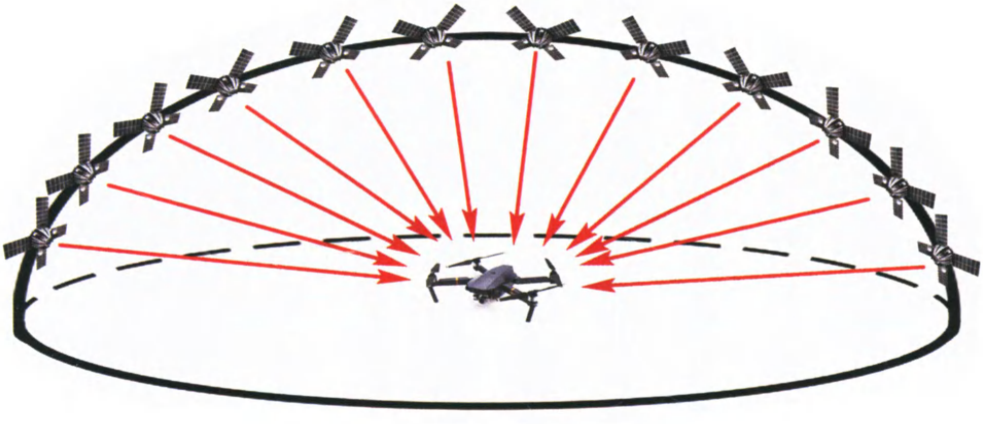
Для того, чтобы понимать принципы управления дроном и его возможности в полете, необходимо рассмотреть его потоки радиообмена.

Первая информация, получаемая дроном из окружающего пространства, — это сигналы от спутников GPS. Они позволяют дрону «понять» свое позиционирование относительно поверхности планеты. То есть они задают первичный «ноль», от которого будут производиться расчеты параметров полета.

ВАЖНО! Без этих сигналов дрон не взлетит.

Минимальное количество спутников, необходимых для позиционирования в воздушном пространстве, — от 12 ед.

Позиционирование квадрокоптера в пространстве относительно спутников GPS

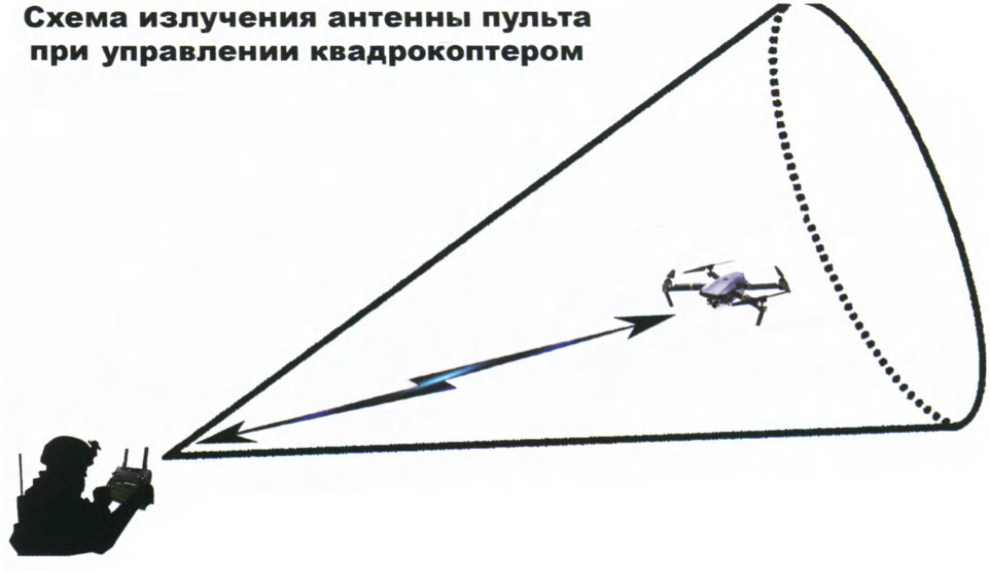


Сориентировавшись в пространстве, дрон начинает устанавливать связь с пультом для сообщения о своем местоположении и готовности к взлету.

ВАЖНО! Дрон начинает радиопередачу сразу во все стороны и сразу на максимально возможную техническую дальность. То есть дрон с момента включения оказывается внутри радиосферы с радиусом от 3 до 6 километров!

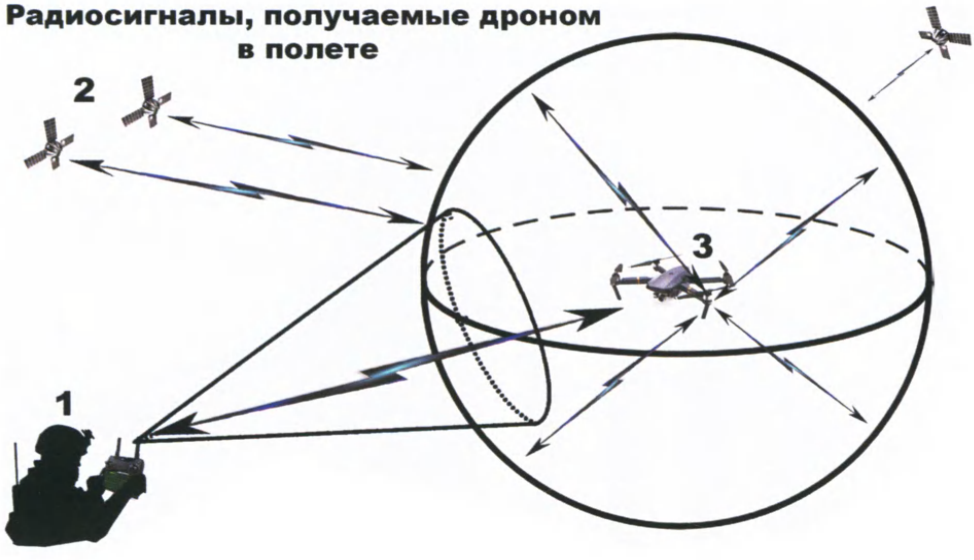


Пульт управления имеет узконаправленный луч для радиообмена, что требует его постоянной направленности на летательный аппарат.



Представленная схема радиообмена показывает нам, насколько дрон в полете заметен для средств РЭР противника:

1) Оператор квадрокоптера.
2) Спутники GPS.
3) Квадрокоптер в полете.



В случае потери связи между дроном и пультом управления настройки автоматических действий позволяют задать режимы самостоятельных действий дрона в полете:

1) Зависание.

2) Посадка.

3) Возврат в точку старта.

Для понимания нахождения точки старта пульт управления сам принимает сигналы от спутников GPS и передает эту информацию на дрон, который подтверждает ее, ретранслируя обратно на пульт и, естественно, во все стороны на максимально возможную техническую дальность. На схеме цветами выделены сигналы такого радиообмена:

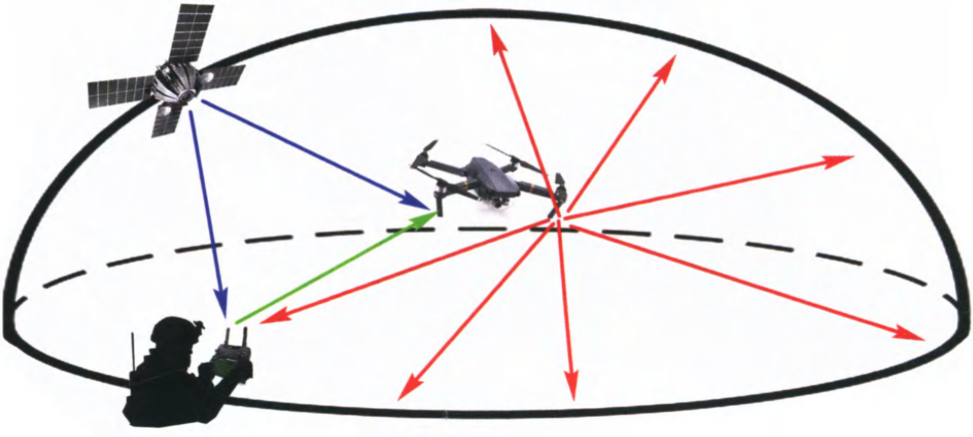
– синий — сигналы от спутников GPS;

– зеленый — сигнал от пульта управления на квадрокоптер;

– красный — ретрансляция полученного от пульта сигнала с информацией о местонахождении оператора дрона.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Принцип передачи сигнала GPS позиционирования от пульта к квадрокоптеру и обратно



Для искажения своего истинного местонахождения оператор БПЛА может при помощи программы FAKE-GPS задать точку своего ложного местоположения. Но вот точка излучения радиосигнала пульта никуда не сместится. Противник сможет ее обнаружить иными средствами РЭР.

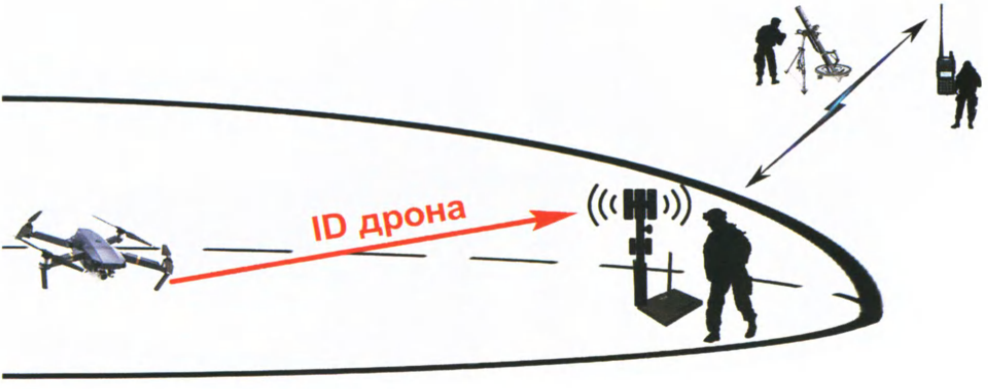
14.3. Радиообмен между оператором и дроном.

На основе принципа радиообмена между оператором и квадрокоптером построено устройство их обнаружения под названием «АЭРОСКОП». Находясь в зоне радиоизлучения квадрокоптера, «аэроскоп» позволяет получать информацию о принадлежности квадрокоптера за счет считывания его ID. ID-код позволяет сопрягать конкретный пульт с конкретным дроном.

ВАЖНО! Благодаря ID-коду перехват управления дроном невозможен, но возможно получение координат пульта управления.

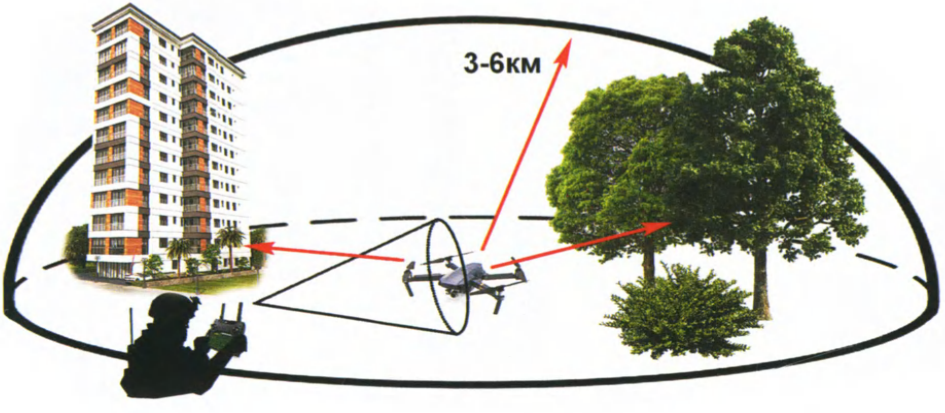
ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Схема действий противника при перехвате излучающего сигнала квадрокоптера в полете



И даже при отключенном дрон-ID остается возможность получения координат пульта управления другими средствами РЭР. Для снижения дальности излучения дрона при старте/посадке необходимо использовать рельеф местности, здания, заросли, неровности грунта.

Схема излучения пульта и квадрокоптера при взлете/посадке



Особенно это важно в относительно пустынной местности. Дело в том, что дрон с момента включения начинает радиообмен с пультом управления, даже если пульт не включен.

ВАЖНО! Необходимо разнести точки нахождения пульта и дрона на дальность визуального контакта или по условиям рельефа местности. Но в любом случае не ближе 300 метров.

Направление антенн пульта при взлете или посадке желательно ориентировать параллельно ЛБС или в свой тыл.

Разнос на местности оператора квадрокоптера и точки старта/посадки самого квадрокоптера



Полет и дальность полета квадрокоптера напрямую зависят от атмосферы, т.е. наличия и направления ветра. Так, попутный ветер прибавляет скорость и дальность, но при возврате обратно отнимает и скорость, и дальность.

ВАЖНО! Зависание на месте не является способом экономии запаса электроэнергии, поскольку дрон, компенсируя движение ветровых потоков, фактически летит им навстречу, компенсируя их скорость.

В отсутствие противодействия со стороны противника средствами РЭБ коптер все компенсации ветровых сносов в полете производит сам, ориентируясь по спутникам GPS.

14.4. Воздействие средств РЭБ на полёт дрона.

Итак, мы научились взлетать и садиться скрытно от РЭР противника. Но во время полета в воздушном пространстве наш дрон может оказаться в зоне действия электромагнитных полей систем РЭБ, которые могут произвести следующие действия.

14.4.1. Заглушить прием спутников GPS.

Глушение производится на частотах 1,2–1,6 гГц. Глушение возможно только над прикрытым объектом, поскольку требует значительных энергозатрат. Если глушение происходит в точке старта, то это, как правило, свои глушилки. Для взлета отключаем их на пару-тройку минут. Далее взлетаем и переходим в режим АССА (полуручной режим), в котором от спутников GPS нам нужна только настройка барометрического датчика высоты. Далее управляем дроном джойстиками при автоматическим удержании высоты полета.

ВАЖНО! Автоматического удержания от сноса ветром не будет.

14.4.2. Блокировать передачу потокового видео с коптера на пульт управления.

Начало процесса может выглядеть как переход в черно-белое изображение с последующим «зависанием» картинки.

Это происходит при подавлении радиосигналов на частотах от 5 до 5,8 гГц. При этом можно быть уверенным в том, что «аэроскоп» не задействован, ибо он будет подавлен тойже системой РЭБ. При этом у нас остается прием сигналов GPS пультом управления, и дрон будет передавать нам свою скорость полета и дистанцию до оператора. Используя эти данные, мы «вслепую» можем вывести дрон к точке старта до визуального контакта и посадить его. Для возобновления работы дрон необходимо посадить, выключить, сменить позицию и запустить его снова.

14.4.3. Блокировать частоты управления дроном, исходящие от пульта.

Как правило, это происходит при наличии в воздухе нескольких дронов (не обязательно своих), когда направленные лучи пультов управления сходятся и более мощный глушит более слабый. Данный недуг лечится установкой на свой пульт управления более мощной антенны с усиливающим контуром и с собственной системой электропитания.

14.4.4. Прислать дрону не кодированный сигнал о якобы неисправности на борту.

Часть сигналов управления дрон получает от своих бортовых систем, и они нешифрованные, т.е. у противника есть возможность передать через радиоканал сигнал о неисправности на борту дрона, чтобы он воспринял его как информацию от собственных датчиков. Естественно, дрон сообщает об этом на пульт управления для расчета возможного возврата на точку старта. Но если при этом пульт управления будет заглушен от приема сигналов GPS, то не сможет подтвердить прием аварийного сигнала и одобрить автоматические действия дрона. Дрон продолжит полет с необработанным сигналом.

Для глушения пульта используется так называемая «Платон-глушилка».

14.4.5. Прислать сигнал о нахождении коптера в бесполетной зоне с автоматической посадкой через 90 сек.

Данный вариант воздействия РЭБ противника можно решить только программной прошивкой летательного аппарата, когда отсекается сама возможность приема такого рода сигналов.

ВАЖНО! При получении нового борта «из коробки» не производить никаких обновлений!

14.5. Диаграммы излучения средств РЭБ.

Различные типы радиоантенн имеют различные диаграммы излучения, они зависят как от типа антенны, так и от частотного диапазона излучаемого сигнала.



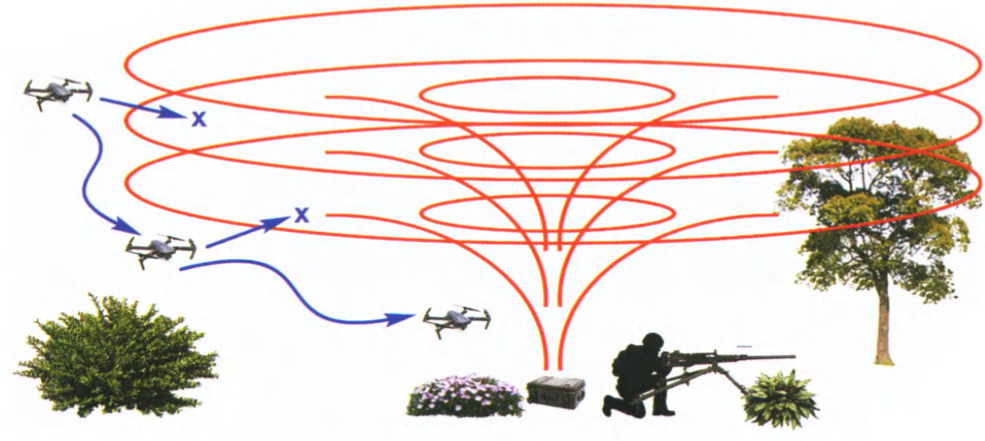
Так, в локальных установках РЭБ, выполненных в виде «чемодана», антенна расположена в крышке и в штатном положении излучает грибообразный радиосигнал.

У такого радиосигнала имеется «ножка», которая зависит от мощности радиосигнала. То есть облако РЭБ не излучается непосредственно сразу от устройства. На схеме представлен принцип подлета к цели защищенной установкой локальной РЭБ.

Если не знать изначально высоту «ножки» излучения РЭБ, то можно потерять коптер. Вопрос — как ее разведать?

В этом нам помогут режим полета АССА и такое атмосферное явление, как ветер.

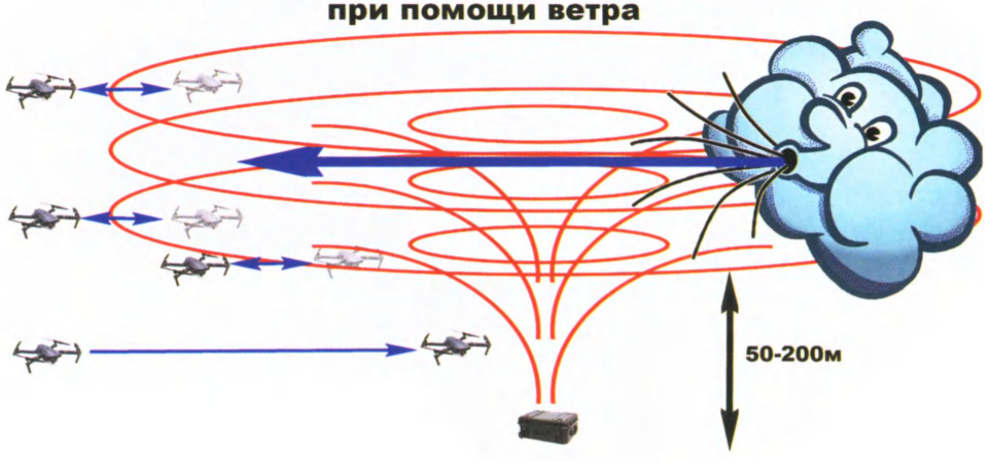
Схема работы локального РЭБ над позицией противника



Подобрав маршрут полета против ветра, мы летим в зону разведки установки РЭБ до потери сигналов управления. Коптер, потеряв связь с пультом, зависает (по установке в пульте) и выдувается ветровым потоком из зоны РЭБ. Восстановив управление, мы отмечаем на карте точку контакта.

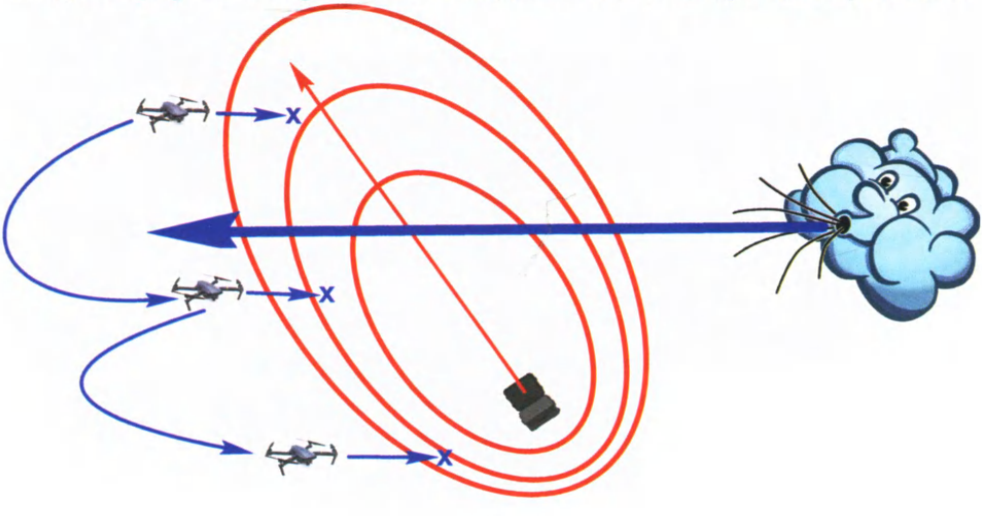
Изменив высоту, повторяем попытку. Опускаться ниже 70 м не рекомендуется из-за уязвимости коптера от огня стрелкового оружия.

Разведка и преодоление локального РЭБ при помощи ветра



Противник хитер и изобретателен и может использовать «чемодан» РЭБ с откинутой крышкой в направлении прилета коптеров. Тогда излучение установки становится направленным, одинаковым по высоте и овалообразным. Для его разведки также используем режим АССА и ветер. Убедившись, что облако РЭБ однообразно по высоте, мы исследуем его по периметру, чтобы понять его форму и направление.

Вид сверху на излучение чемодана РЭБ с открытой крышкой



ВАЖНО! Ввиду особенности конструкции излучающей антенны «чемодана» при попадании в облако РЭБ сначала будет потерян видеопоток без потери управления, и этот момент можно отследить!

15. Взаимодействие БПЛА с огневыми средствами

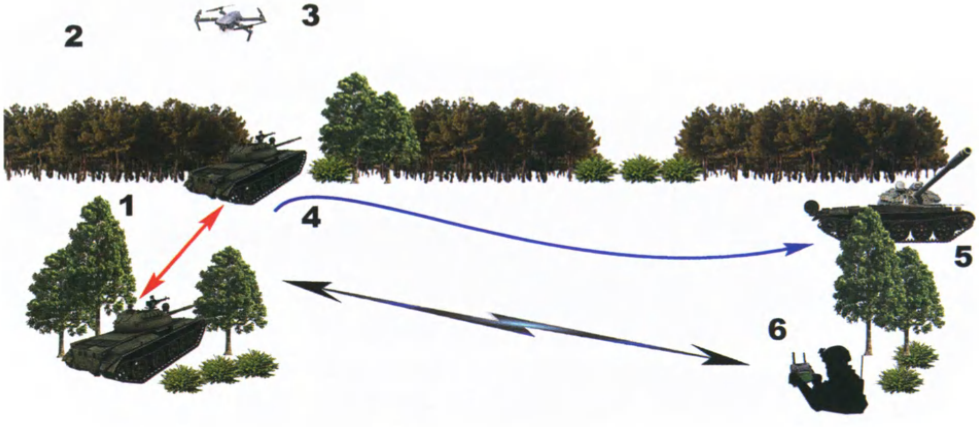
Совместная работа БПЛА и огневых расчетов непосредственно на ЛБС имеет одну особенность, связанную с ориентированием на местности:

– в качестве ориентира для коптера выбирается непосредственно само огневое средство;

– для корректировки огня назначают первый «нулевой» ориентир для обоих технических средств.

1) БМ в точке стояния перед ЛБС.
2) Лесопосадка нашей ЛБС.
3) Коптер-корректировщик.
4) Маршрут отхода БМ к точке стояния.
5) БМ на отходе.
6) Оператор БПЛА в тылу ЛБС.

Работа ОБТ по подавлению активности противника на ЛБС



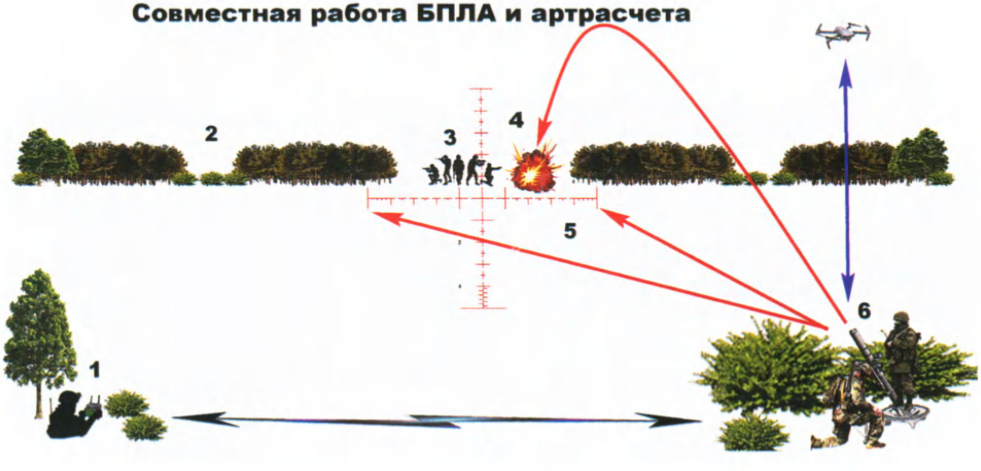
Принцип работы по корректировке заключается в обнулении точек отсчета относительно «нулевого» ориентира. Как только БМ ориентируется орудием на «нулевой» ориентир, БПЛА зависает над ней и также ориентируется в его сторону. В прицелах наведения у всех БМ градуировка дана в тысячных. Согласовав кратность увеличения, оператор БПЛА выводит на экран пульта прицельную марку в тысячных. Например, ПО ЗЕВС.

Теперь оператор БПЛА видит отклонения стрельбы в тех же измерительных единицах, что и экипаж БМ. Далее при

помощи прямого канала радиосвязи (без посредников) производится огневая работа.



1) БМ на огневой позиции.
2) Коптер над БМ.
3) Оператор дрона.



Аналогично совмещается работа и с расчетами артиллерии, находящимися возле ЛБС:

1) Оператор БПЛА.
2) Лесопосадка противника.
3) Отряд противника.

4) Неточный выстрел нашего миномета.

5) Сектор наблюдения и коррекции в тысячных.

6) Расчет нашего миномета.

Неточный выстрел корректируется следующим образом:

– первичная выверка и выстрел по указанному ориентиру;

– наблюдение разрыва (на схеме на 2,5 тысячных правее перекрестия, т.е. «нулевого» ориентира);

– команда оператора БПЛА «влево на 2,5»;

– следующая мина упадет в районе перекрестия;

– дальнейшая корректировка от оператора БПЛА по залегшей пехоте противника.

После поражения целей орудие обнуляется на «нулевой» ориентир или назначается иной «нулевой» ориентир.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

16.1. Защита от БПЛА.

На данный момент линия фронта представлена очаговыми пунктами обороны на основе малых пехотных подразделений, начиная от отделения. Их всех необходимо защитить от самого злейшего врага пехотинца — БПЛА типа квадрокоптер.

Совершенно очевидно, что МО РФ не в состоянии насытить линию фронта необходимым количеством средств РЭБ. Также очевидно, что не все средства РЭБ могут оперативно подавлять активность вражеских дронов, поскольку не оказывают на них механического воздействия. То есть при благоприятных условиях для дрона средства РЭБ МО РФ только на время блокируют часть его функций, позволяя вернуться к себе на базу для повторного вылета.

16.2. Начало обнаружения БПЛА в полёте.

ЗАДАЧА №1 в борьбе с БПЛА типа квадрокоптер — это его механическое уничтожение!

Насколько это сложно? Давайте разберем, с чего начнется механическое уничтожение летательного аппарата.



16.2.1. Обнаружение:

– обнаружение электронными средствами типа анализатор частот «Мастерок».

Данный анализатор позволяет путем выбора частотного диапазона обнаружения сканировать местность и определять маршрут движения дрона противника.

ВАЖНО! Для повышения эффективности «мастерков», необходимо их оснащать компасами для получения моментального азимута на цель.

– обнаружение акустическими средствами типа направленный микрофон либо активные наушники.



Активные наушники позволяют при отсутствии активного акустического фона обнаружить летящий, либо зависнувший квадрокоптер на дистанции 300–400 м.

– визуально. Данный способ зависит от остроты зрения или наличия биноклей с выходной линзой от 50 мм и кратностью не более 12х, а также внимательности самого наблюдателя.

16.2.2. Механическое поражение огневыми средствами.

На какой бы дистанции мы ни обнаружили коптер противника, на уровне отделения мы можем поразить его только огнем из стрелкового оружия. Требования к стрелковому оружию: максимальная настильность траектории, валовый/доступный боеприпас, легкость оружия, значительная емкость магазина, возможность установки оптического прицела.

Под эти требования подходит малопопулярный в войсках ручной пулемет РПК-74.

Настильность стрельбы у пулемета РПК-74 позволяет сделать выверку прицела на дистанцию прямого выстрела в мишень размером с грейпфрут вплоть до 300 м. Наличие магазина 45 патронов обеспечит необходимую плотность огня в сторону цели.

Остается вопрос в расположении пулемета на местности и на особой зенитной стойке.

Нет нужды привязывать пулемет к зенитной стойке. Можно обойтись подручными средствами типа изделия «Капитель», которая изготавливается из обычной пластиковой разделочной доски и более-менее жесткого штатива.

Внешний вид.





Доработка разделочной доски состоит в правильной разметке и просверливании центрального отверстия.

В отверстие вставляется винт призмы штатива и затягивается с обратной стороны гайкой.

Уложив сверху на «Капитель» стрелковый мешочек, мы полу-





чаем жесткую, но в то же время упругую опору для цевья пулемета.

16.2.3. Варианты треноги из подручных материалов и шаровой головой.

Способы установки РПК для зенитной стрельбы





Теперь встает вопрос установки оптики на РПК-74. Зачастую этот пулемет не имеет боковой планки для установки ОП. Вопрос решается установкой крон-целика РЫБКА АК-МАКСИ, которая выполняется из стали и имеет встроенный механический фиксированный целик для стрельбы на 300 м.



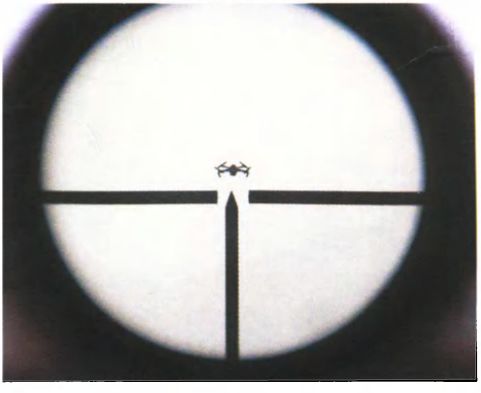


Прицелы, установленные на РПК-74 при помощи кронштейна РЫБКА АК-МАКСИ.





Такая малоразмерная цель, как квадрокоптер, требует для своего захвата и поражения удобной прицельной марки в оптическом прицеле. С одной стороны, она обычная для охотников и совершенно непривычная для военных. Это так называемый «пенек» или «Герман-дот 4».



Вот как выглядит дрон противника в прицел х10 крат на удалении 310 м и высоте 107 м. Выходная линза прицела должна быть не менее 50 мм.

При дистанции прямого выстрела РПК-74 в 300 м и при наличии в магазине каждого третьего патрона трассирующего, мы без особых поправок в прицеле можем поражать эту цель.

16.3. Противодействие в обороне.

Расположение поста обнаружения и поражения БПЛА противника должно предусматривать наиболее выгодную позицию и при этом обязательно отнесенную от основной линии обороны. Например, в тылу своих огневых позиций.

Для такого поста не нужен окоп, непосредственно на огневой позиции он даже будет вреден. Как мера опоры оружия и укрытия от сбрасываемых дронами суббоеприпасов, подойдет баррикада из ящиков, заполненных грунтом:

1) простая баррикада.

2) дополнительное оснащение поста (р/с и активные наушники).

3) четырехлучевая баррикада.

4) трехлучевая баррикада.

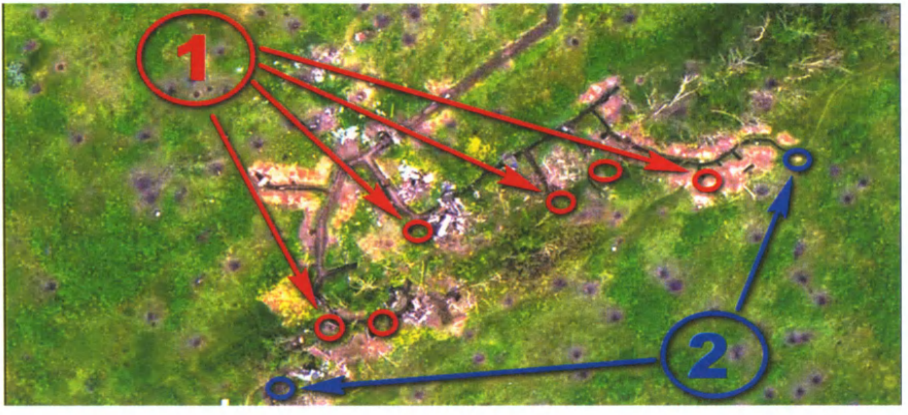
Схема оборудования поста ПВО-антидрон



На схеме цифрами обозначено:
1) стрелковые ячейки;
2) пост зенитного пулемета;
3) пост разведки воздушной обстановки.



Или на флангах своих огневых позиций.



На схеме цифрами обозначено:

1) стрелковые ячейки;

2) посты разведки воздушной обстановки.

При этом зенитный пулемет может быть в одной из стрелковых ячеек. Таким образом экономится количество личного состава на позициях.

Эффективность стрельбы по зависшему дрону из пулемета РПК-74, модифицированного вышеуказанным способом, позволяет его поражать в среднем 1 магазин на 1 коптер.

Экономическая эффективность, как говорится, налицо.

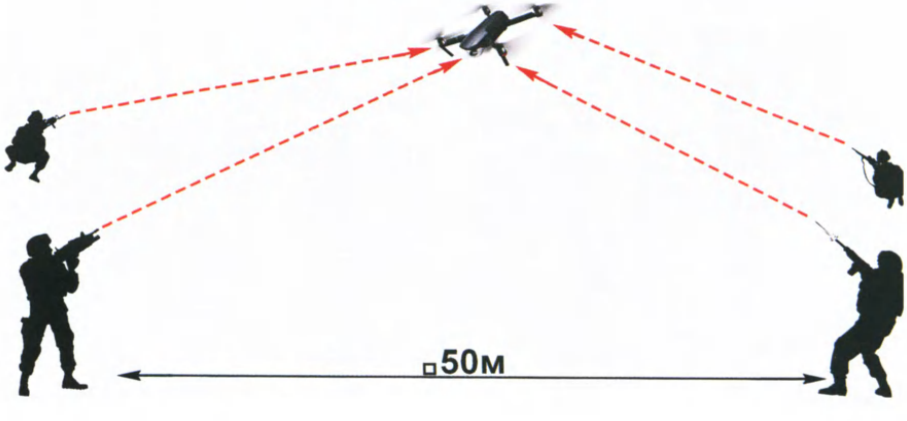
16.4. Противодействие на марше.

Основной принцип по л/с все тот же — не создавать скоплений, интересных для поражения сверху.

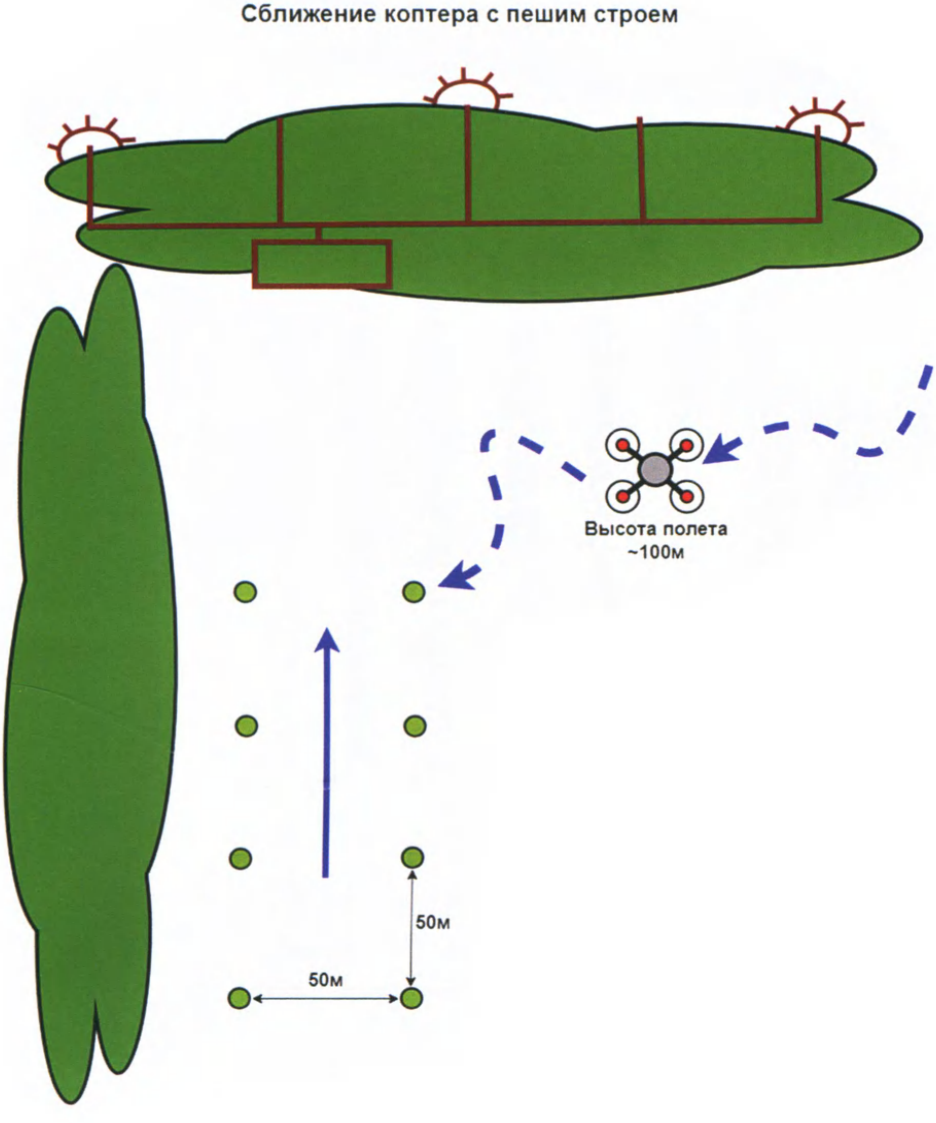
Эмпирическим путем освоен алгоритм перемещения л/с по внутренним маршрутам. Построение в виде прямоугольника или походной колонны с интервалами в 50 м снижает эффективность бомбардировки дроном. В то же время попытка дрона отбомбиться по одиночному бойцу наталкивается на плотный зенитный огонь остальных стрелков. Будучи разнесенными по площади, они не мешают друг другу вести наблюдение и огонь по воздушным целям.

Средняя высота сброса у дронов около 100 метров+удаление в 50 метров в сторону от стрелка дает траекторию выстрела из личного оружия с дальностью около 112 метров. Установив прицел 200 для АК-74 и беря прицел по нижнему обрезу цели, мы четко можем определить поправку на движение коптера. А учитывая, что огонь ведет сразу три стрелка, то шансы на поражение коптера резко увеличиваются.

Схема обстрела коптера противника при построении л/с квадратом со стороной 50 метров

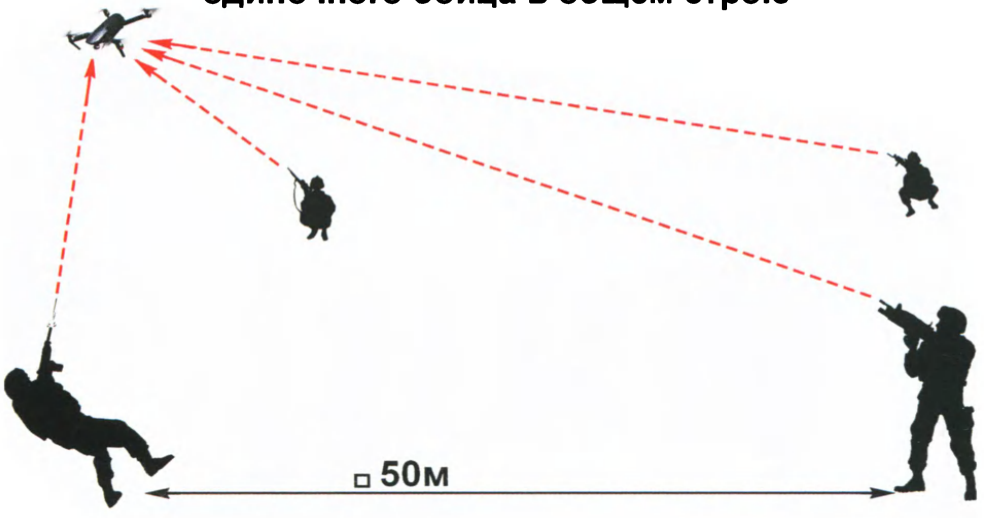


Вид на такое построение сверху.



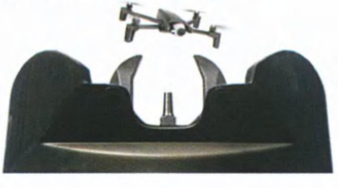
При попытке атаки одного из стрелков в строю коптер попадает под огонь не менее, чем трех ближайших стрелков.

Противодействие атаке коптера одиночного бойца в общем строю

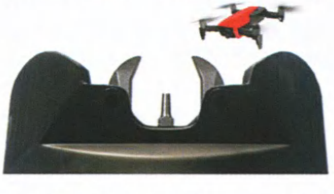


Способы прицеливания по летящим дронам

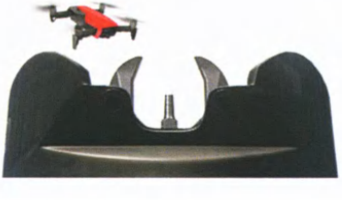
По дрону, летящему навстречу, при прицеле 200 намушником под него



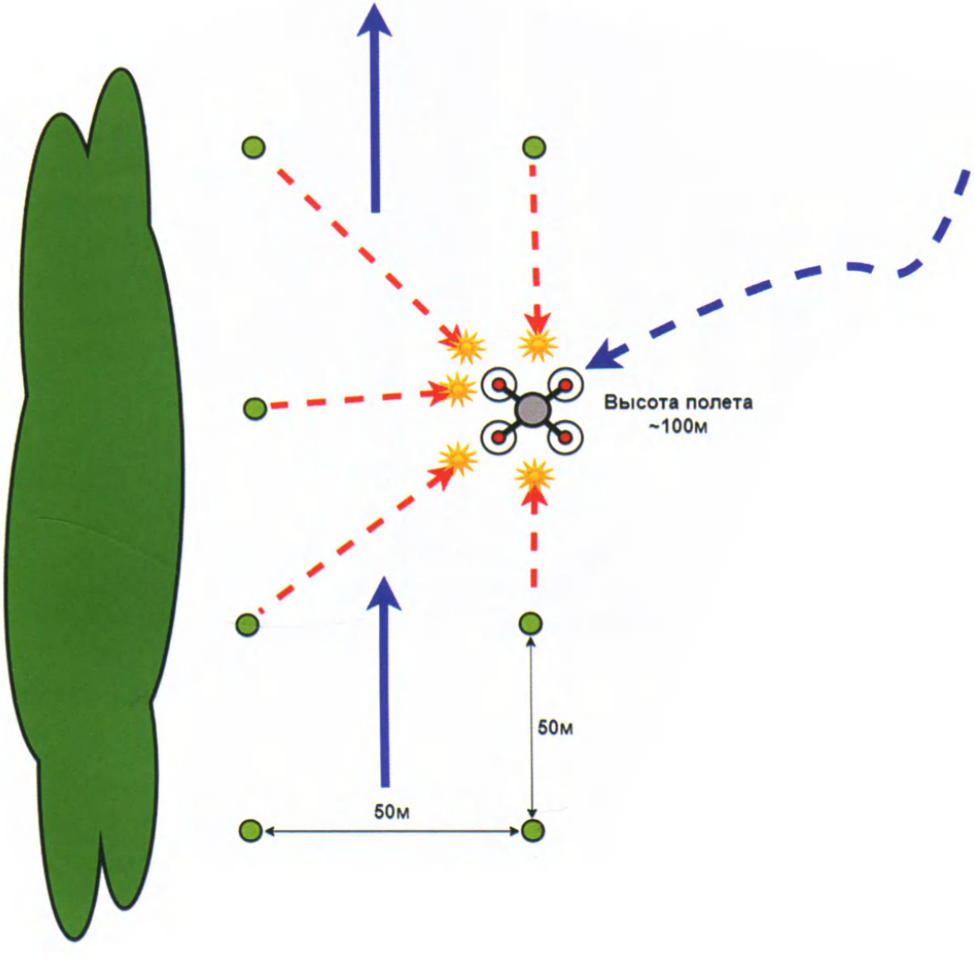
По дрону, летящему справа налево, правым концом намушника по переднему краю дрона



По дрону, летящему слева направо, левым концом намушника по переднему краю дрона



Обстрел коптера ближайшими стрелками при попытке бомбежки одиночного солдата



Способы прицеливания должны учитывать не только траекторию и скорость движения коптера, но и подброс оружия при стрельбе. Поэтому при всей скрупулезности расчетов прицеливание ведется верхней частью намушника.

16.5. Противодействие FPV-дронам.

Что такое FPV-дрон?

По устройству он больше похоже на конструктор, поскольку не имеет целостного корпуса. На схеме ниже приведен конструктив такого летающего боеприпаса. Основные способы инициирования БЧ — это или контактным способом (касанием /ударом о цель), или электроимпульсом как отдельной командой с пульта пилота.

Исходя из «примитивности» своей конструкции такой дрон имеет значительные недостатки, которыми мы пока можем пользоваться и противостоять противнику. Но не стоит забывать, что этот тип летающих боеприпасов будет в дальнейшем только совершенствоваться.

Общее устройство FPV-дрона



1. Боевая часть от РПГ-7«МОРКОВКА»;
2. Видеокамера;
3. Несущий ротор;
4. Антенна приёма радиосигналов;
5. АКБ;
6. Рама/шассии дрона.

Главный недостаток FPV-дрона — это отсутствие GPS-приемников для своего позиционирования в пространстве. Другими словами, если во время полета оператор FPV-дрона будет отвлечен от управления и отпустит рукоятки управления, то дрон не остановится и не зависнет в ожидании дальнейших команд, а продолжит выполнять последнюю траекторию полета.

Отсутствие таких датчиков затрудняет полеты в сильный ветер, что вынуждает пилота увеличивать скорость полета, теряя при этом маневренность или возможность зависания.

Конструкция FPV-дрона изначально не предназначена для переноски боевой нагрузки, никакой от слова «совсем» и тем более 1,5 кг от РПГ-7. Это заставляет пилота выполнять полет в скоростном стиле и совершать меньше зависаний или замедлений во время полета из-за риска потерять устойчивость и упасть.

Таким образом, если усложнить маршрут полета FPV-дрона на конечном участке подручными средствами, то можно резко снизить его эффективность.

FPV-дроны используют каналы связи, отличные от таковых у обычных дронов. Зачастую из-за желания упростить конструкцию это частоты от 400 до 900 мГц, и эти частоты не цифровые, а аналоговые что сильно повышает эффективность средств РЭБ.

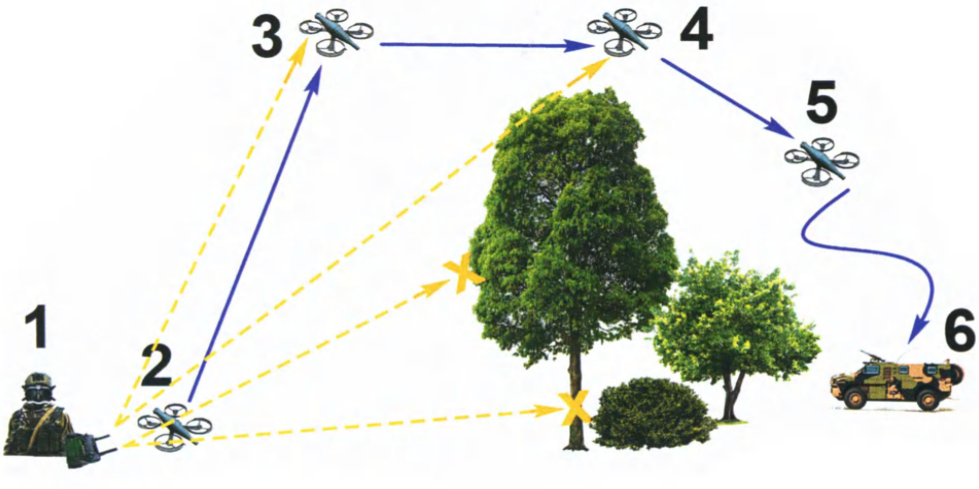
FPV-дрону для полета необходим устойчивый радиоканал передачи данных, т.е. практически в условиях прямой видимости цели пилотом, что на местности не всегда возможно, поэтому наиболее распространена тактика нанесения удара с пикирования, когда скорость полета наиболее велика и маневрирование затруднено.

Боевое применение в среднем выглядит следующим образом:

1) оператор FPV-дрона;
2) взлет FPV-дрона;
3) набор высоты и переход в горизонтальный полет;
4) выход в район цели;
5) обнаружение цели и пикирование на нее;
6) подруливание на конечном наиболее скоростном участке траектории при подлете к цели.

На схеме отражена проходимость радиосигналов от пульта управления к дрону на разных участках полета. Хуже всего FPV-дрон управляется на конечном участке траектории полета.

Противодействие атакам FPV-дронов осуществляется в два этапа.



На первом этапе осуществляется активное РЭБ-подавление частот управления дроном.

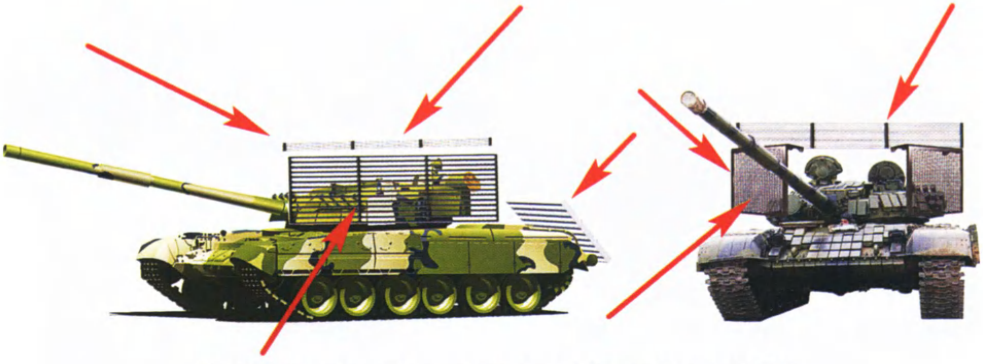
ВАЖНО! Создавая непрозрачный радиокупол над собой, вы не предотвратите свободное, т.е. неуправляемое падение FPV-дрона в защищаемую зону.

На втором этапе вступают в действие пассивные меры защиты. Пассивные меры защиты — это устройства различного типа, которые выполняют роль экранов дальнего взведения БЧ дронов. Суть в том, чтобы создать между собой и дроном преграду, в которой он остановится и его БЧ сдетонирует на безопасном удалении от цели.

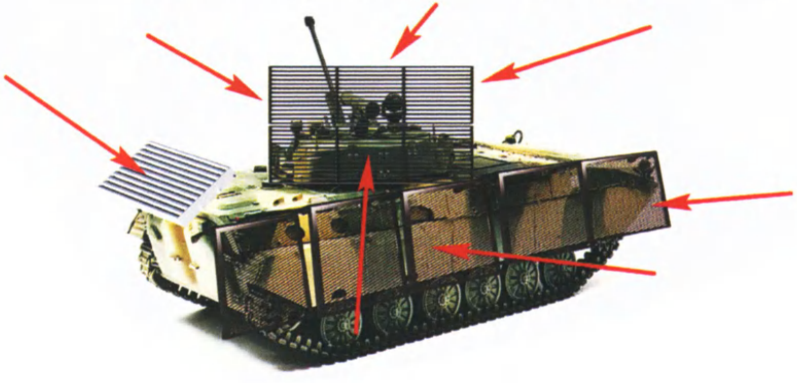
Для этого применяются:

– Для БМ — решетчатые экраны и козырьки. То есть имея возможность нанести удар кумулятивной гранатой РПГ-7 с любого ракурса верхней и боковых полусфер, мы должны окружить БМ с этих направлений экранами дальнего взведения БЧ дрона. И просто сеткой-рабицей тут не обойтись. Мы возвращаемся к противокумулятивным решеткам в том числе и сверху.

Направления вероятных ударов FPV-дронов по танкам



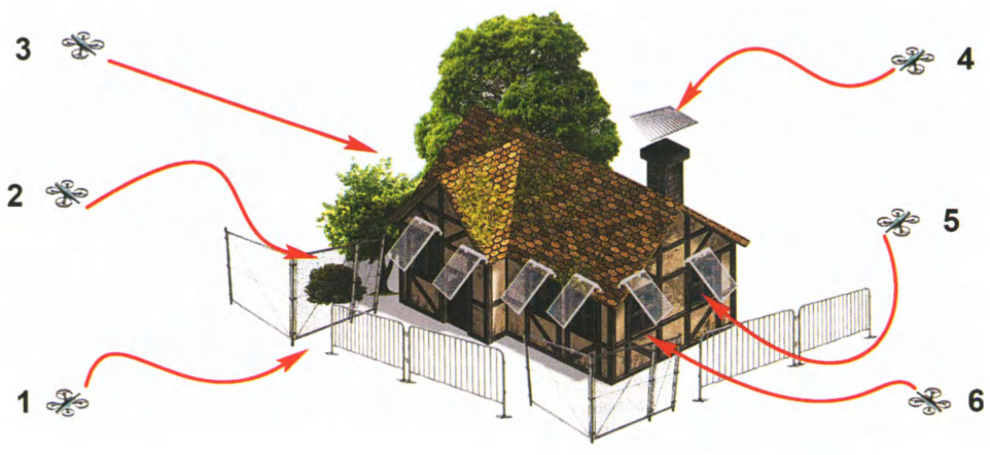
Направления вероятных ударов FPV-дронов по БМП



– Для автотранспорта — пространственные рамы с сеткой-рабицей.

– Для зданий или для их уязвимых частей — маскировочные сети, заборы из сетки-рабицы и козырьки над окнами или дверями.

Защита уязвимых зон жилого здания от атаки FPV-дронов



1) Атака входной двери.

2) Атака ближайшего окна.

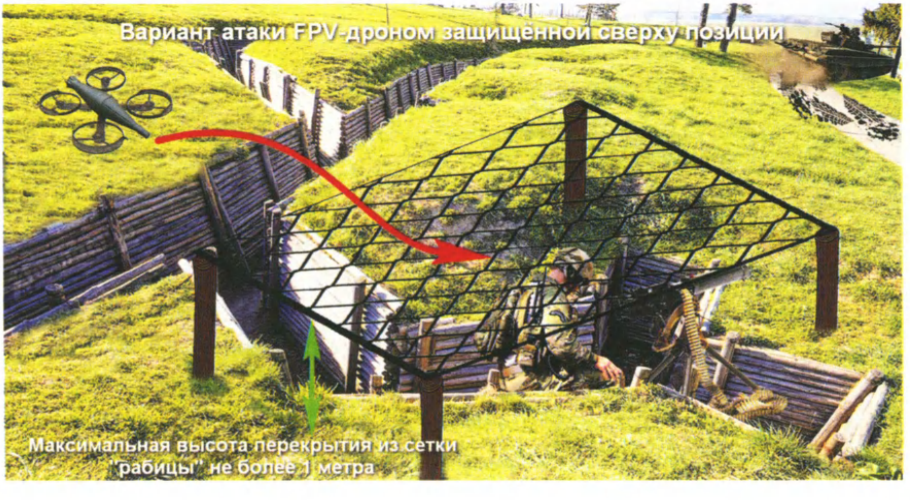
3) Зона, не удобная дрону для атаки из-за естественной растительности.

4) Атака через дымоход или системы вентиляции.

5) Атака окна после зависания и снижения.

6) Атака окна с бреющего полета.

– Для полевых укреплений — сетка-рабица и маскировочная сетка.





При защите сеткой «рабица» жилых блиндажей необходимо также защищать окопы, подводящие к ним

ВАЖНО! При попадании FPV-дрона в сеть подрыв БЧ все равно произойдет, задача сети — остановить дрон на некотором удалении и перенаправить активную струю БЧ в сторону.

Наличие идеальных для пилота FPV-дрона условий, а именно при наличии устойчивого радиоканала на конечной траектории полета, позволяет ему снизить скорость до зависания и медленно сблизиться с целью для поражения в уязвимом месте.

Поэтому, покинув поврежденную БМ после атаки дрона:

1) закрывайте люки;

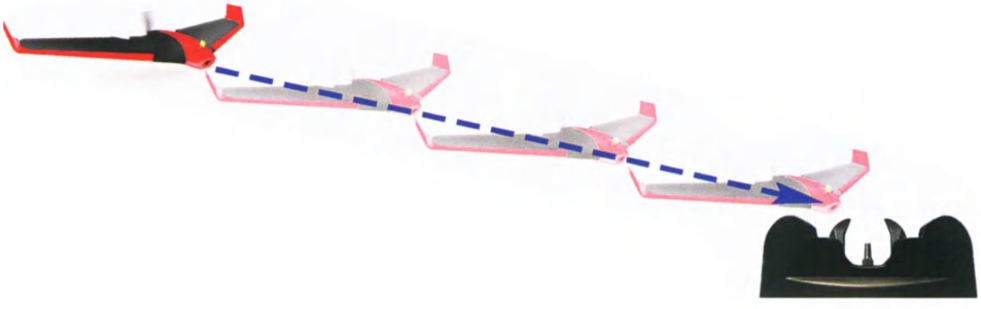
2) не оставляйте личное оружие;

3) зависший для проникновения сквозь защитную решетку FPV-дрон можно сбить.

16.6. Противодействие низколетящим БПЛА самолетного типа.

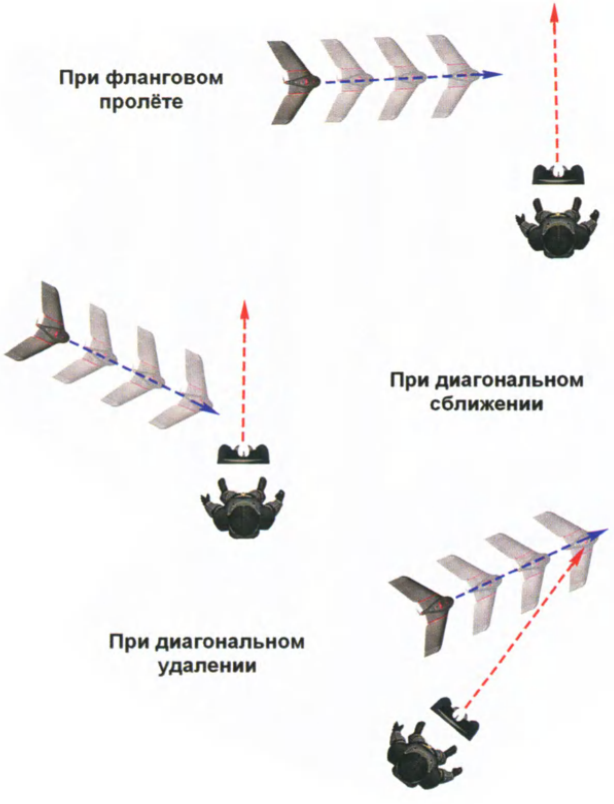
Низколетящий БПЛА в виде самолетика — это невероятная редкость, ибо изначально они летают на эшелонах, не достижимых для поражения стрелковым оружием. Но бывают случаи, как по вине пилота, так и по вине аппаратуры, когда такие БПЛА снижаются до высот около 100 метров. Ночные БПЛА самолетного типа с включенной фарой подсветки ночной камеры изначально производят съемку с небольших высот. Особенностями прицеливания является попытка поразить более скоростную, чем квадрокоптер, цель. Поэтому работа по поражению требует групповых действий. Поражение осуществляется из стрелкового оружия выносом прицела вперед по курсу полета БПЛА. Вынос считается в фигурах/габаритах цели, как указано на схеме.

Способ прицеливания методом выноса прицела оружия в фигурах цели.
В данном случае вынос – три фигуры



Далее на схеме указаны варианты пролета БПЛА самолетного типа относительно одиночного стрелка. Из схем наглядно видно, что идеального положения одиночного стрелка относительно самолетика достичь невозможно.

Способы прицеливания по БПЛА самолётного типа

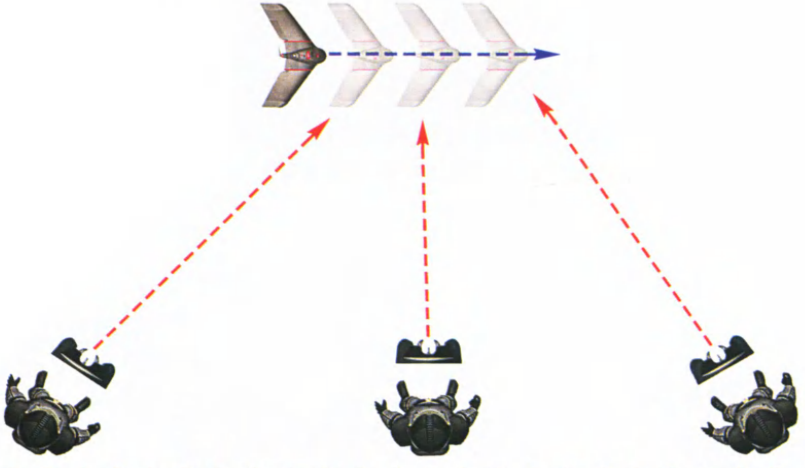


Исходя из условий, когда точное направление полета не постоянно или неопределимо за короткий промежуток времени, мы назначаем группу из трех стрелков, которые разворачиваются в цепь относительно курса БПЛА, и учитывая, что стрелки стоят не идеально, то им принудительно назначается вынос прицела в фигурах. То есть при пролете БПЛА слева направо назначаются выносы:

– первому — одна фигура;
– второму — две фигуры;
– третьему — три фигуры.

При пролете в обратную сторону все в обратном порядке.

Фактический угол места цели для стрелков, построенных в одну шеренгу

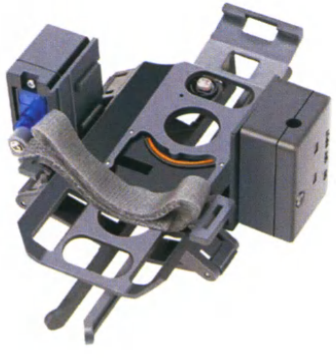


ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Несмотря на значительное по количеству фактов применение FPV-дронов нельзя сбрасывать со счетов и малые квадрокоптеры. Даже имея небольшую грузоподъемность от 270–600 граммов, они способны выполнять задачи, недостижимые для FPV-дронов.

Начиная с 2017 года, обе стороны стали активно применять малые дроны, оснащенные механизмами сброса субоеприпасов. Сначала это были коммерческие варианты, рассчитанные на сброс любого подвешенного груза, а основным боеприпасом были гранаты Ф-1 и РГД-5.





Позднее благодаря 3D-печати стали выполнять специализированные модели под конкретный тип боеприпаса.

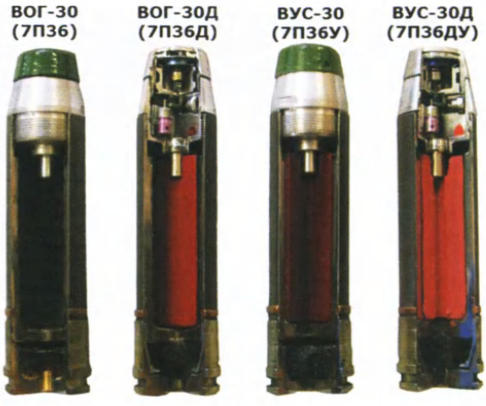




После этого лидером по применению стал боеприпас на основе ВОГ-17, второе место при наличии дефицита ВОГ-17 остается за гранатой Ф-1.

Боеприпас ВОГ-17 дорабатывается по следующему алгоритму:

– отделить гильзу от боеприпаса;



– отвернуть головной колпак ударного механизма;

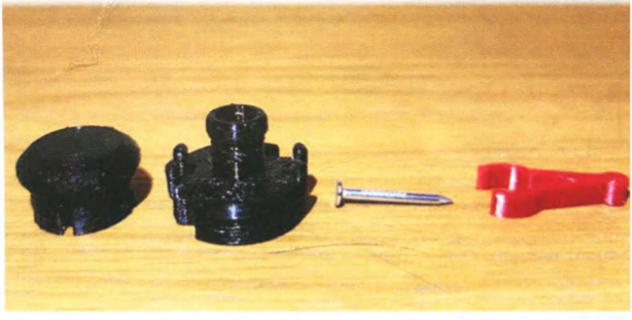
– удалить детали ударного механизма и обнажить центральный капсюль-детонатор;

– взамен колпака ударного механизма навернуть пластиковый накольник с предохранительной чекой;

– установить пластиковый хвостовик.

Устройство пластикового накольника.





Основными бомбардировщиками с подобными боеприпасами до сих пор являются модели от фирмы DJI — это MAVIC-2 и MAVIC-3.

MAVIC-2 способен применять один ВОГ-17 или одну гранату РГД-5. Специализированных устройств для сброса на эту модель не производится из-за малой грузоподъёмности аппарата, но это не умаляет его возможностей по применению в составе ДРГ ввиду его компактности при переноске.

MAVIC-3 способен применять два ВОГ-17 или одну Ф-1. И тут уже разработаны специализированные механизмы для сброса как одной Ф-1, так и для двух ВОГ-17. Вариант с двумя ВОГ-17 предпочтительнее, ибо мы имеем один пристрелочный и один целевой боеприпасы.

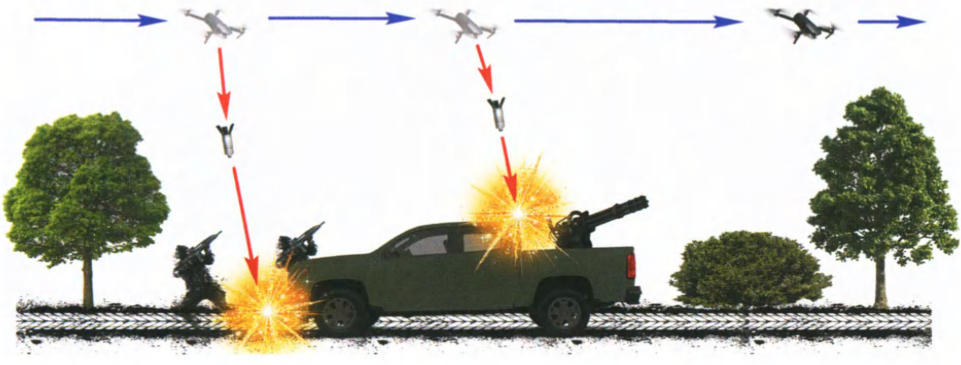
Противник, стремясь снизить свои потери, производит ротацию л/с и пополнение БК в темное время суток. Таким образом резко возрастает актуальность квадрокоптеров с тепловизионными камерами наблюдения в варианте бомбардировщика.

Обнаружив тропу с перемещающимся противником, дрон, вооруженный сбрасываемыми суббоеприпасами, способен

немедленно остановить движение противника и сорвать его планы. В целях для поражения такого аппарата не только пехота противника, но и неукрытые полевые склады БК и ГСМ.

Не менее эффективен квадрокоптер против небронированной автомобильной техники.

Бомбардировка групповой цели с ходу



Сложности возникают при атаке бронированных машин. Тут поражение возможно только через открытые люки БМ.

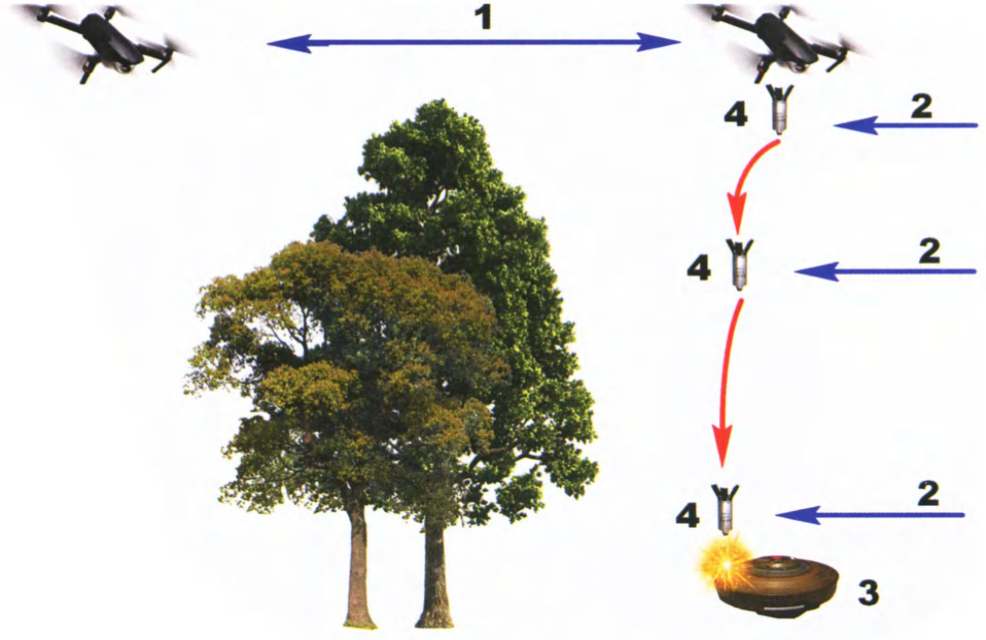
Поражение ОБТ через открытый люк



Еще одно применение квадрокоптера — это разминирование обнаруженных минных полей на основе растяжек и противотанковых мин, установленных открыто без заглубления.

Обнаруженные растяжки и мины срывают или безопасно инициируют взрывом сброшенного боеприпаса.

1. Траектория захода коптера на точку сброса.
2. Атмосферное воздействие на сбрасываемый боеприпас.
3. Установленная мина.
4. Подрыв сброшенного боеприпаса.



Сброс, как правило, производится с высоты не более 50 метров на открытом пространстве и с высоты 20–30 метров с отходом за ближайшие деревья без изменения высоты. В любом случае атмосферные факторы не позволят сбросить боеприпас точно в центр мины, но нам именно это и нужно. Попав в край мины, сброшенный ВОГ детонирует и своим осколочным полем срезает или полностью разрушает корпус минного взрывателя, делая мину безопасной.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

18. Памятка по действиям вражеского снайпера

1. Снайпер противника, как правило, действует не один, а в составе снайперской группы.

2. Снайпер, вооруженный снайперской винтовкой иностранного производства, карабином, винтовкой СВД с ночным прицелом, оснащен биноклем ночного видения, вместе со стрелками группы, вооруженными автоматами с ночными прицелами, способен обнаружить тебя и поразить днем на расстоянии 500 метров и больше, ночью — от 300 метров. Движущуюся колесную и гусеничную технику в ночных условиях он обнаруживает на расстоянии более 1000 метров.

3. Снайпер противника в первую очередь поражает наиболее важные и уязвимые цели. Помни, что он может охотиться и за тобой.

4. Четкие ориентиры и хорошо различимые рубежи облегчают снайперам противника ведение прицельного огня. Маскируй место своего расположения, оборудуй 2–3 запасные позиции, как можно чаще меняй их.

5. Снайперы противника действуют с заранее оборудованных основной и запасных огневых позиций, которые выбирают в неприметных местах, обеспечивают им достаточный обзор. В городе, имея мощную группу прикрытия (15–20 чел.), снайпер занимает главные высотные здания. В составе небольших групп (3–4 чел.) он оборудует огневую позицию на нижних и средних этажах, в глубине помещений, что облегчает ему переход на запасную позицию.

6. Всегда осмотри прилегающую местность, определи на своей позиции недоступное для возможного снайперского огня место и займи его.

7. Снайпер противника поражает цель в самые уязвимые, не прикрытые бронежилетом части тела и голову. Никогда не пренебрегай средствами бронезащиты. При перемещениях или покидая укрытие, не подставляй противнику уязвимые места.

8. Снайперы противника как днем, так и ночью, активно работают при звуковой маскировке одиночных выстрелов интенсивной стрельбой. Неприцельная стрельба противника может свидетельствовать о начале работы снайперов.

9. Снайперские группы противника, включая несколько автоматчиков и гранатометчика, действуют дерзко: стрелки,

как правило, ночью, провоцируют огонь в ответ с наших позиций, снайпер противника по вспышкам выстрелов быстро выявляет цели и поражает их; при выдвижении бронетехники на позиции снайперской группы противника, гранатометчик, входящий в ее состав, из засады поражает наши бронеобъекты.

10. Будь бдительным, не проявляй себя, отличай имитацию от самих действий противника, веди огонь на поражение. Беспокоящий огонь веди только из закрытых позиций.

11. Излюбленной тактикой снайперов противника, особенно ночью, являются действия из засад, секретов, с заранее подготовленных участков местности.

12. При передвижении не будь хорошей мишенью!

13. Снайперов противника, ведущих наблюдение, можно обнаружить днем — по солнечным бликам, ночью — с помощью приборов ночного видения. Организуй и постоянно веди наблюдение, убедившись, что противник не осматривает местность с использованием таких же приборов.

14. Время непрерывного боевого дежурства снайперов противника на огневой позиции может быть разным. Сделав один-два выстрела, он меняет огневую позицию. Будь предельно внимательным при наблюдении. Изменение позиции снайпером заметить очень сложно, но по косвенным признакам можно.

15. Снайперы противника могут действовать в полной изоляции и маскироваться не только от противника, но и от своих. Осуществляя наблюдение, особое внимание обращай на скрытые подступы и места, удобные для расположения огневых средств и наблюдательных пунктов, которые могут прикрывать снайперы. Выявлению снайперских пар противника способствуют даже незначительные демаскирующие признаки: блеск, шум, пар, качание веток, появление новых предметов, изменения в их положении и форме.

16. Противник не испытывает к тебе сожаления, ты для него очередная мишень. Снайпер часто ждет в определенном месте, что ты обязательно появишься, например, возле убитого или раненого военнослужащего. Оказывая помощь раненому товарищу, будь внимателен и осторожен, используй дымы для скрытого подхода, вводи в заблуждение снайпера, ожидающего тебя.

19. Состав полевой аптечки

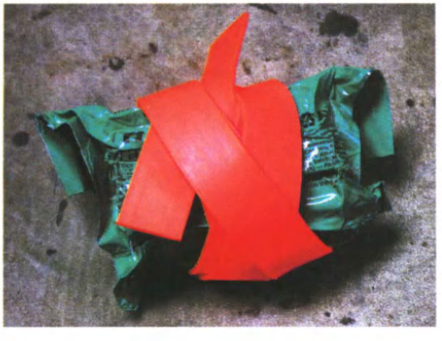
Полевая аптечка, носимая на себе, применяется только для лечения себя. После ранения боец обычно теряет сознание. Его товарищи будут оказывать медицинскую помощь ТОЛЬКО медикаментами из индивидуальной аптечки пораженного.

Аптечка должна быть на так называемой «отрывной» платформе.

1. Жгут турникетный .....01 шт.
2. Перевязочный пакет большой.....01 шт.
3. Перевязочный пакет малый.....01 шт.
4. Гемостатический порошок: целокс / гепоглос ..01 шт.
5. Противоожоговый гель.....01 шт.
6. Противоожоговая повязка .....01 шт.
7. Термоодеяло .....01 шт.
8. Декомпрессионная игла.....01 шт.
9. Плевральная повязка.....01 шт.
10. Шприц 5 мл с не присоединенной иглой....01 шт.
11. Ампулы противошокового набора:
    - дексаметазон.....1 ампула;
    - кердиамин .....1 ампула;
    - кеторол .....1 ампула.
12. Нефопам .....02 шпр.-тюб.
13. Таблетки:
    - Мелоксикам .....1 таб.
    - Парацетамол .....2 таб.
    - Левофлоксацин.....1 таб.
14. Назофарингеальный воздуховод .....1 шт.

В отдельном подсумке, для потерявших свою аптечку товарищей, необходимо иметь жгут «эйсмарха», обернутый вокруг ППИ для удобства бросания их вместе раненому бойцу.





ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

FURY

КЦПН

Координационный
Центр помощи
Новороссии

ISBN: 978-5-93893-520-1

9 785938 835283