

# **Тема № 3:** **Установка минных полей.**

## **Занятие № 3.1:**

**Основные характеристики, классификация,  
схемы и способы установки минных полей**

# Учебные вопросы

1. Классификация, основные характеристики, схемы и способы установки минных полей. Требования, предъявляемые к минным полям. Отчетная документация на установленные минные поля.
- 2. Организация установки ПТМП вручную и с применением средств механизации. Обязанности номеров расчета.
- 3. Требования безопасности при установке минных полей.

# Цели занятия

- 1. Изучить классификацию, основные характеристики, схемы и способы установки противотанковых, противопехотных и смешанных минных полей, требования безопасности при установке минных полей.
- 2. Ознакомиться с отчетной документацией, составляемой на минное поле с организацией установки МП, с применением средств механизации, вручную.

# ЛИТЕРАТУРА

- 1.Боевой устав инженерных войск: часть II. Рота, взвод, отделение / Минск, МО РБ, 2005 г.
- 2.Учебник сержанта инженерных войск: учебник / Минск, МО РБ, 2008г.
- 3.Военно-инженерная подготовка: учебное пособие / Минск, МО РБ, 2008г.
- 4.Рекомендации командирам воинских частей и подразделений по организации инженерного оборудования оборонительных позиций и районов расположения: рекомендации / Минск, УИВ ГШ ВС РБ, 2008 г.
- 5.Электронный учебно-методический комплекс «Инженерные заграждения».

# 1 учебный вопрос

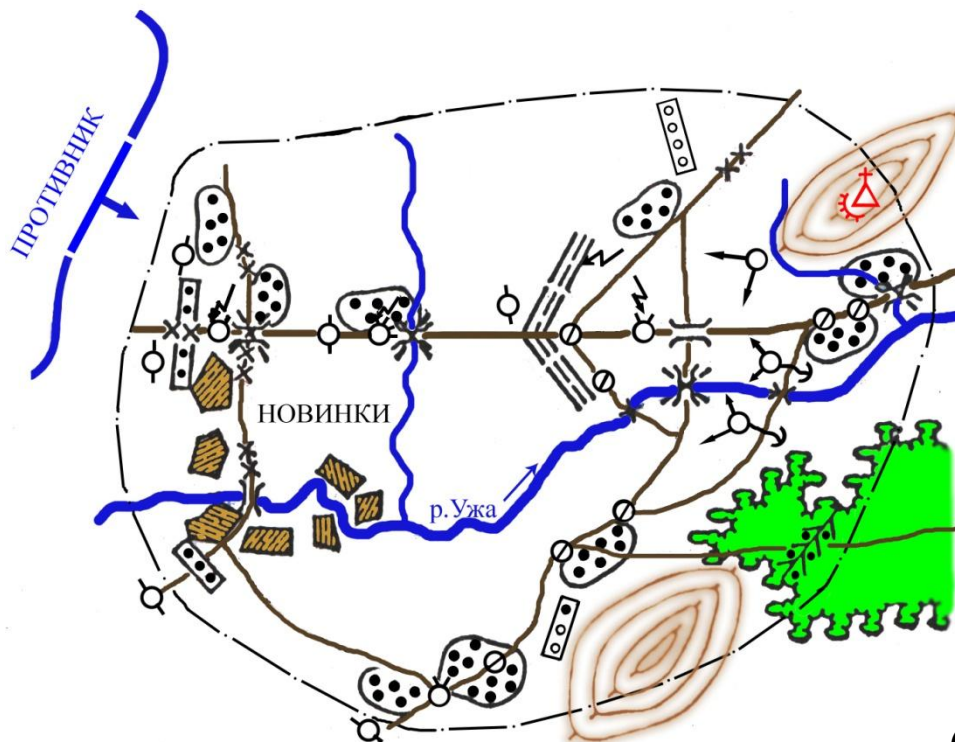
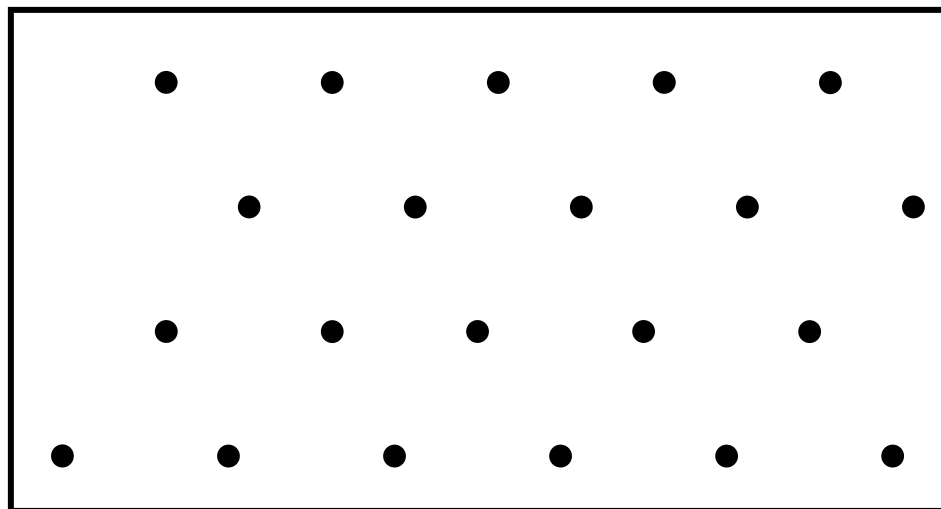
Классификация, основные характеристики, схемы и способы установки минных полей. Требования, предъявляемые к минным полям.

Отчетная документация на установленные минные поля

**Минные поля** составляют основу МВЗ и представляют собой участок местности (акваторию), на котором в определенном порядке или бессистемно установлены мины одного или нескольких типов.

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

Под **узлом заграждения** понимается комплекс различных заграждений и разрушений, устраиваемых на сравнительно небольшой площади с целью не допустить или затруднить продвижение противника на этом направлении и нанести ему потери.



# Классификация минных полей

- **по предназначению:**
  - противотанковые;
  - противопехотные;
  - смешанные;
  - ложные.
- **по способу приведения их в действие:**
  - управляемые;
  - неуправляемые.

1. Длина



2. Глубина

3. Удаление тыльного ряда минного поля от позиций



4. Количество рядов

5. Расстояние от крайней мины до границы минного поля



6. Расстояние между рядами

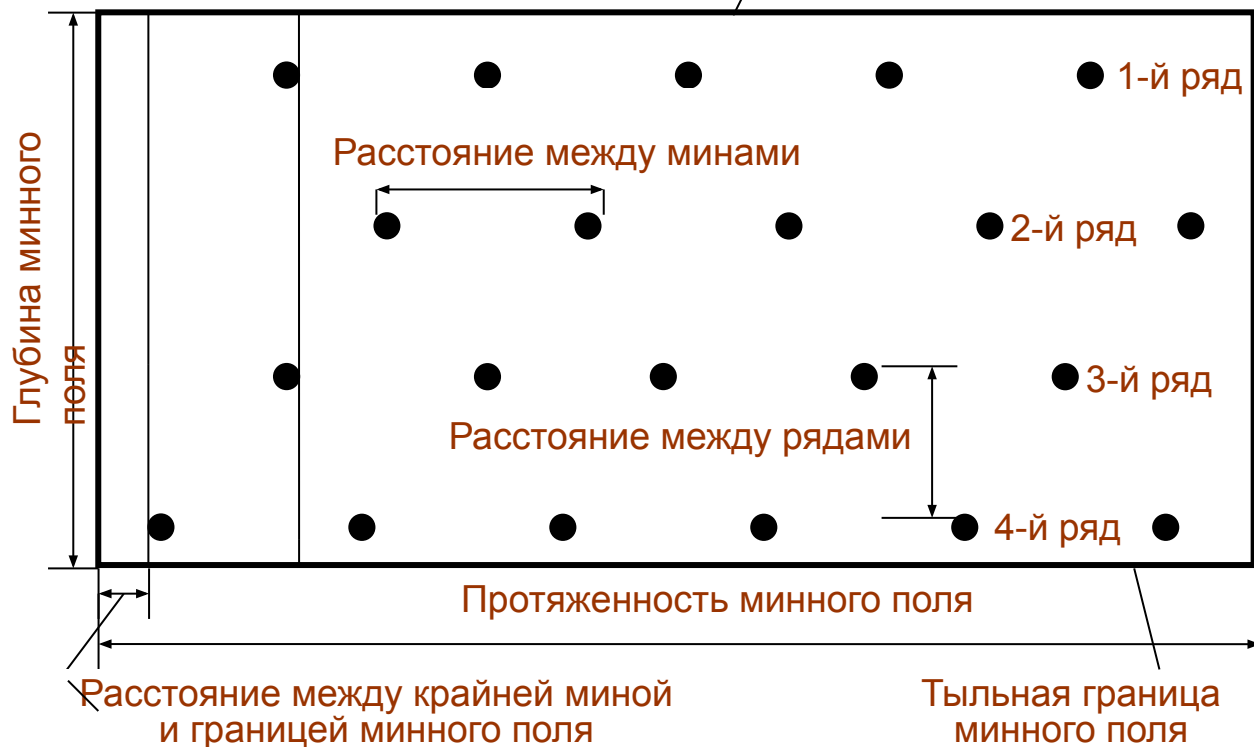
7. Расстояние между минами в ряду





# СХЕМА ПРОТИВОТАНКОВОГО МИННОГО ПОЛЯ (ВАРИАНТ)

Противник  
Передняя граница минного поля



## Основные характеристики

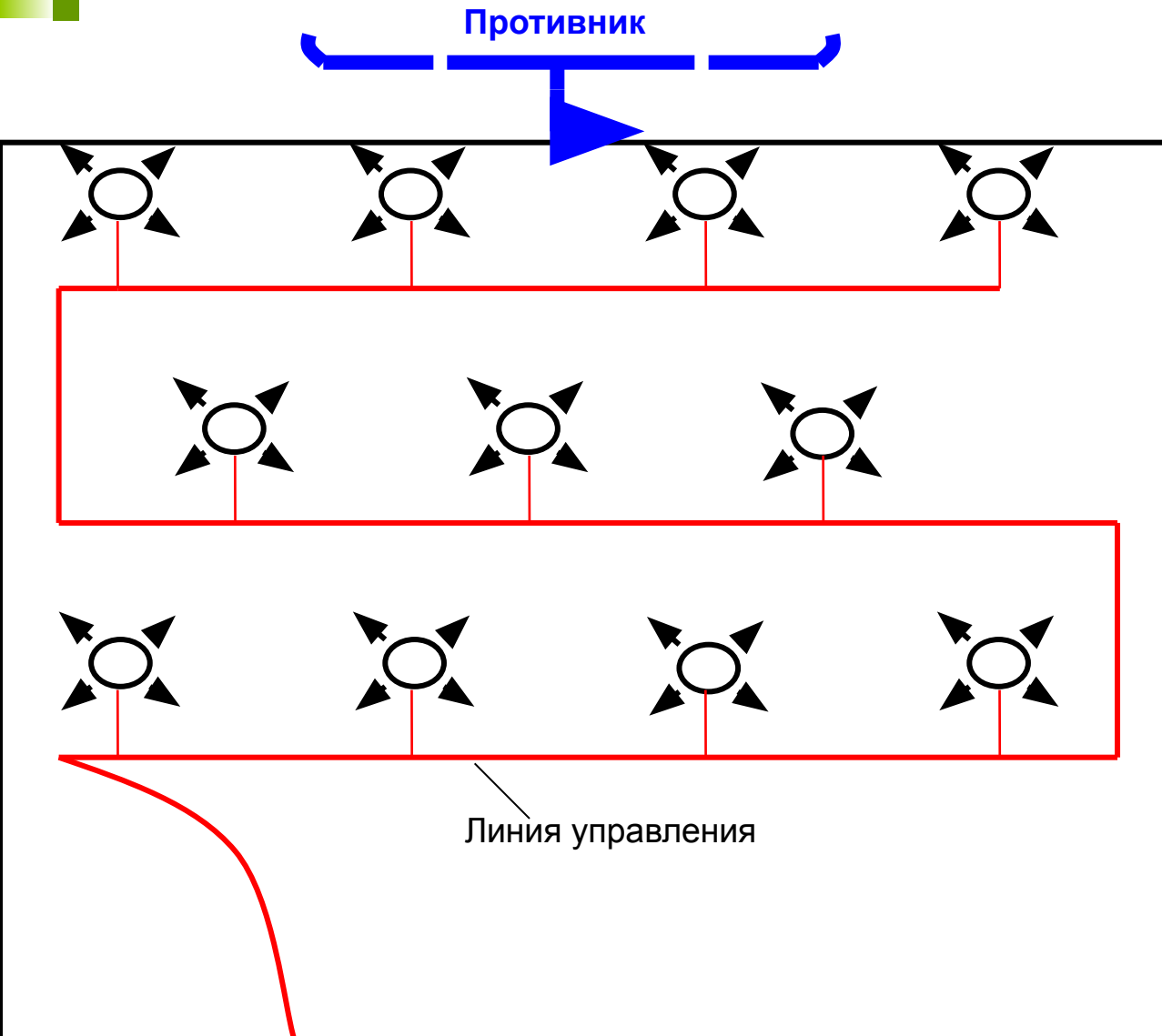
Длина	200-500 м
Глубина	100 м и более
Наименшее удаление тыльного ряда МП от позиций подразделений	Не менее 40 м
Количество рядов	Три и более
Расстояние от крайней мины до границы МП	Не менее 5 м
Расстояние между рядами	30-50 м
Расстояние между минами в ряду	4 м и более

Расход мин на один километр фронта может составлять:

- для ПТМ с контактными взрывателями – 750 шт.,
- с неконтактными взрывателями – 300-400 шт. на км МП.

На особо важных направлениях ПТМП могут устанавливаться с повышенным расходом мин: 1000 и более противогусеничных или 500 и более противоднищевых мин.

# СХЕМА ПРОТИВОПЕХОТНОГО МИННОГО ПОЛЯ (ВАРИАНТ)



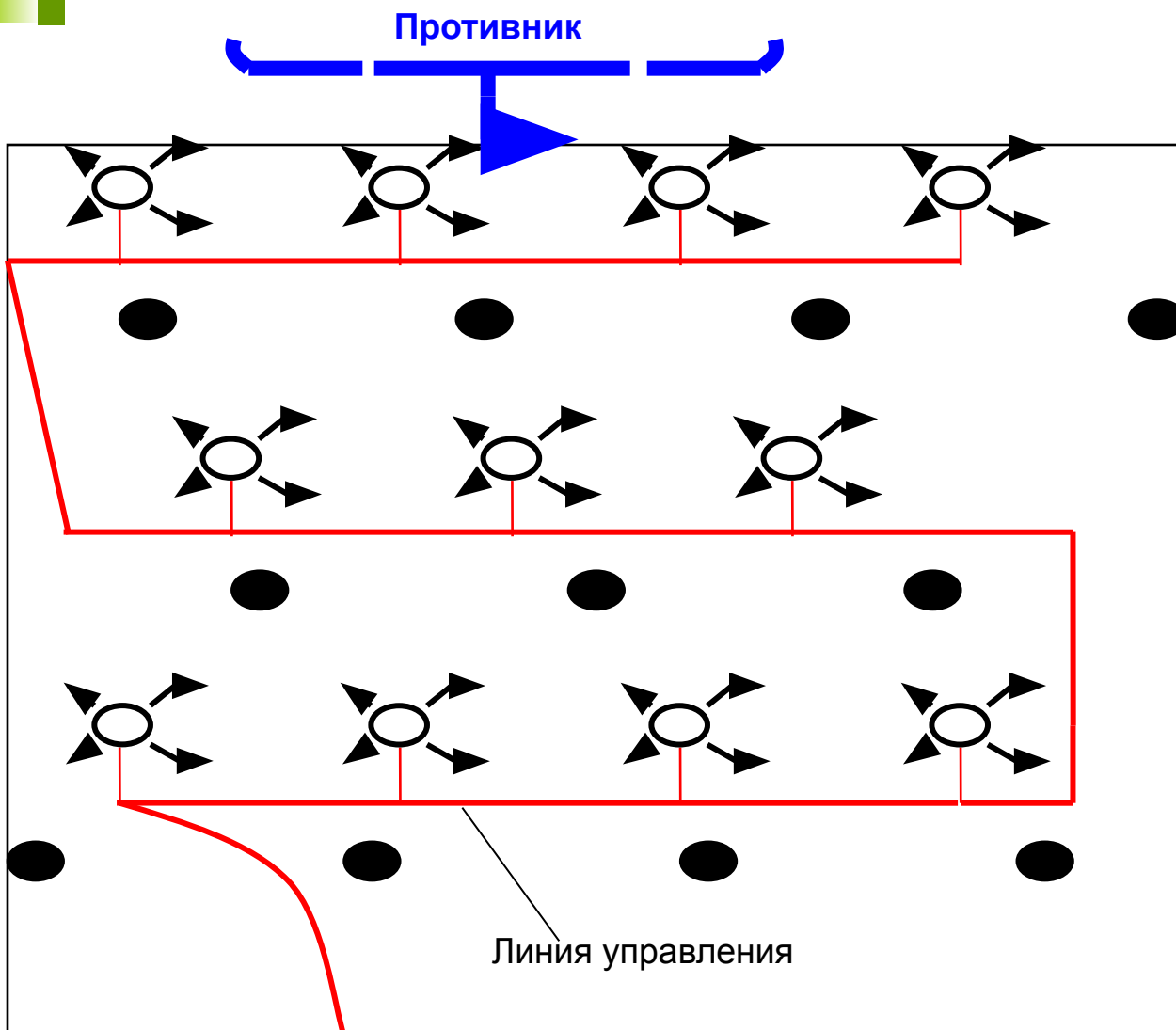
## Основные характеристики

Длина	200-500 м
Глубина	100 м и более
Количество рядов	два и более
Наименьшее удаление тыльного ряда МП от позиций подразделений	Определяется радиусом поражения мины
Расстояние от крайней мины до границы МП	
Расстояние между рядами	
Расстояние между минами в ряду	

Расход мин на один километр фронта может составлять:

- для ПП осколочных мин типа ОЗМ-72 – 40-60 шт. на км МП.
- для ПП осколочных мин направленного поражения типа МОН-50, МОН-90 – 20-40 шт.

# СХЕМА СМЕШАННОГО МИННОГО ПОЛЯ (ВАРИАНТ)



Основу смешанных МП составляют ПТМ, которые устанавливаются в 3-4 ряда. Расстояние между рядами ПТ и ПП мин должно быть не менее 5 метров. ППМ ОЗМ-72 обычно устанавливаются впереди ПТМ со стороны противника рядом на удалении 20-30 м. Сигнальные мины устанавливаются в 1-2 ряда. Расстояние между минами в ряду принимается 10-15 м, Между рядами 2-3 м.

## Основные характеристики

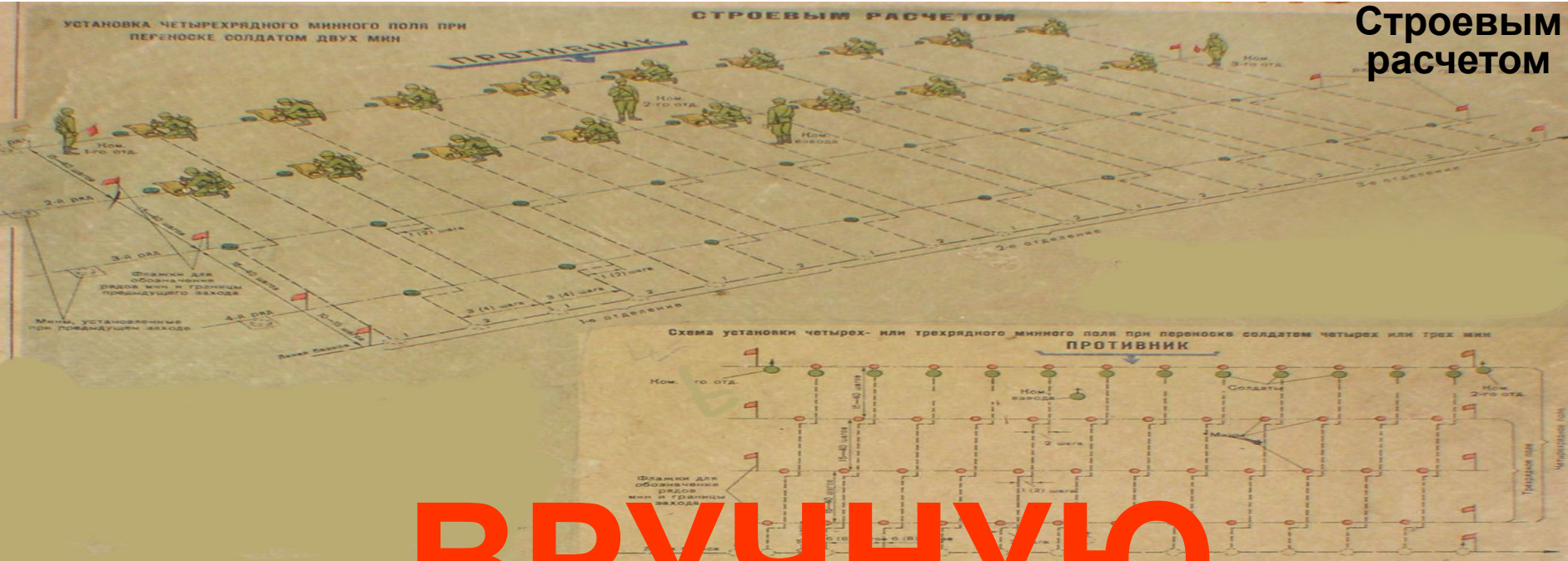
Длина	200-500 м
Глубина	100 м и более
Количество рядов	два и более
Наименьшее удаление тыльного ряда МП от позиций подразделений	Определяется радиусом поражения мины
Расстояние от крайней мины до границы МП	
Расстояние между рядами	
Расстояние между минами в ряду	

# Мероприятия по затруднению обнаружения минных полей.

- применение разнообразных схем установки минных полей;
- покрытие ПТМП противопехотными, а также сигнальными минами;
- применение смешанных МП;
- установка в МП неизвлекаемых и необезвреживаемых мин;
- применение взрывоустойчивых мин;
- применение противотраловых мин;
- применение комбинированных заграждений;
- применение ложных минных полей.

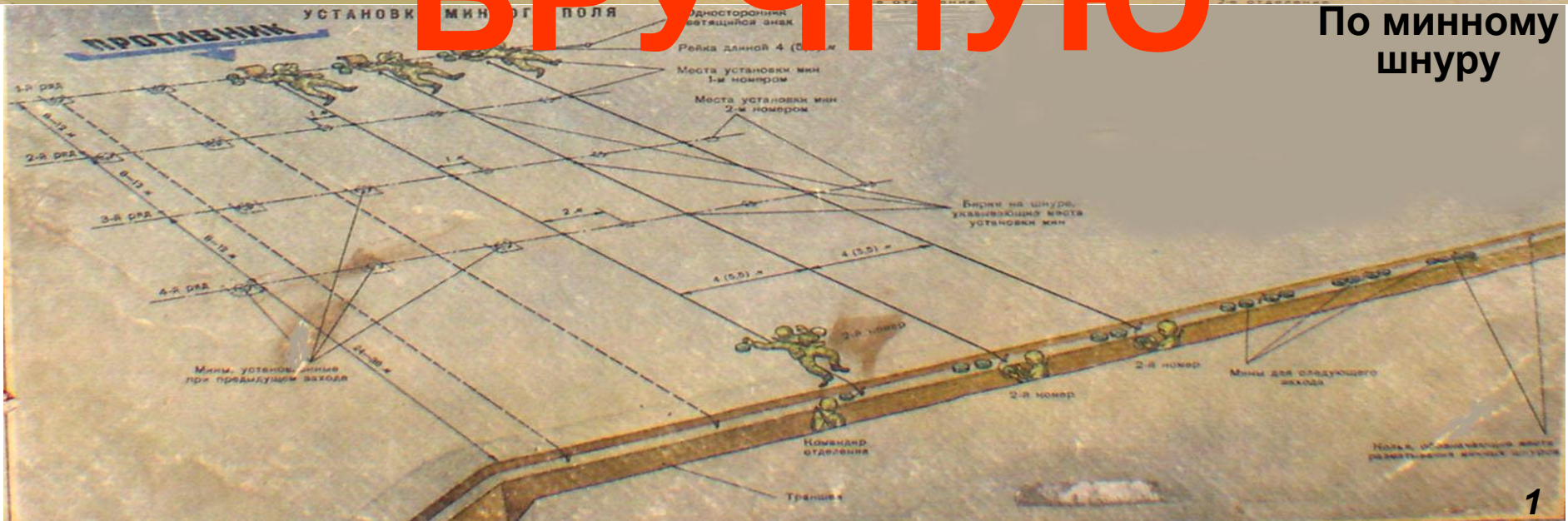
# Способы установки ПТМП

Строевым  
расчетом



**ВРУЧНУЮ**

По минному  
шнур





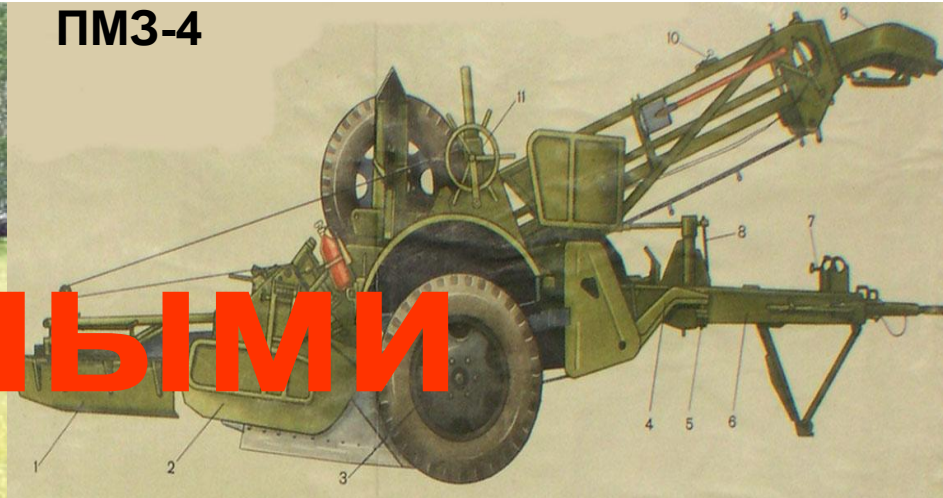




ГМЗ-3



ПМЗ-4



# Минными заградителями

ГМЗ-3



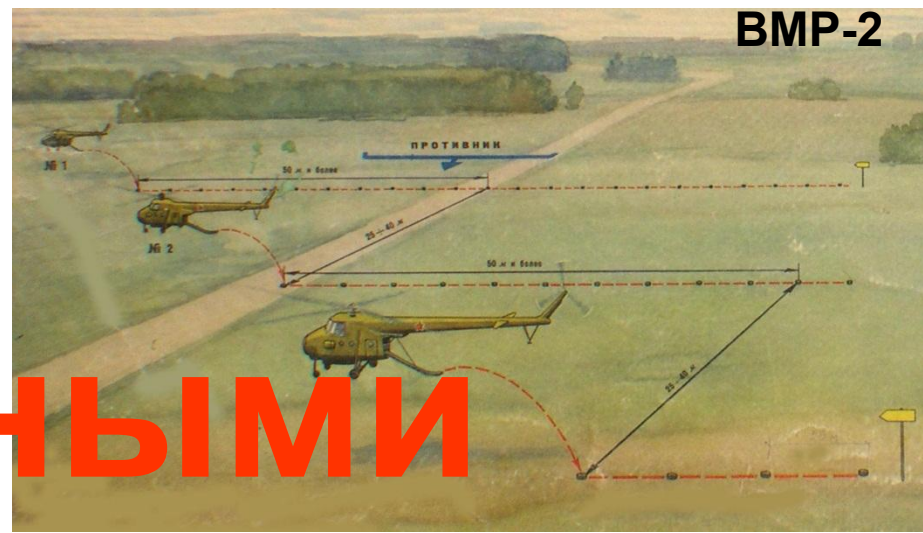
ГМЗ-3







ПМР-3



ВМР-2

**Минными**

**раскладчиками**



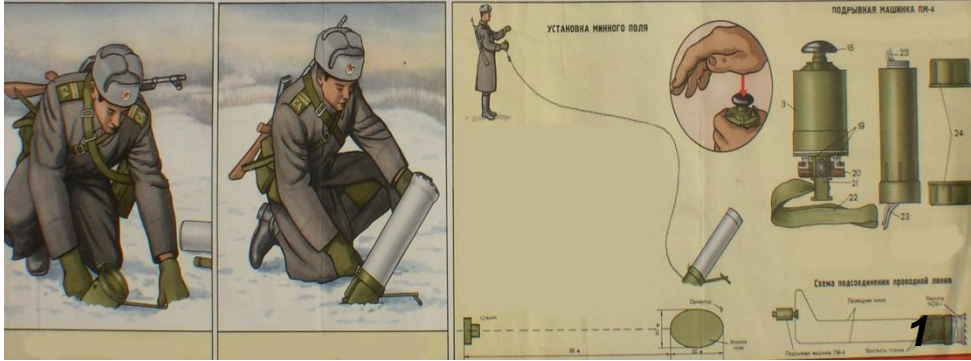
РАСКЛАДКА  
С ПРИМЕНЕНИЕМ  
АВТОМОБИЛЯ



УМЗ



# Дистанционными Системами Минирования



# Требования предъявляемые к МИННЫМ ПОЛЯМ.

## Должны обеспечить:

- высокую боевую эффективность поражения противника;
- трудность обнаружения и проделывания проходов в них противником;
- возможность быстрого отыскивания, разминирования или уничтожения их своими войсками;
- МВЗ не должны стеснять маневр своих войск.

# Учет и фиксация заграждений

Одной из важнейшей составляющей процесса установки МВЗ является учет и фиксация заграждений.

*Установка заграждений без их фиксации и учета является преступлением, ведет к гибели своих войск, затрудняет маневр и ведение боевых действий.*

**Руководящими документами по учету и фиксации**

**МВЗ являются:**

- 1.Руководство по устройству и преодолению инженерных заграждений
- 2.Наставление по международному гуманитарному праву для ВС РБ.

Все установленные и разведанные МВЗ и подготовленные разрушения независимо от их принадлежности и условий обстановки подлежат фиксации и учету, а невзрывные заграждения - учету.

## Отчетная документация на установленные МП

### Учет МВЗ ведется по следующим документам

- В подразделении (блок-посту, заставе и т.п.):
  - схема МВЗ;
  - журнал наблюдения;
  - журнал ознакомления л/с подразделения с границами МВЗ;
  - журнал управления минным полем.
- В штабе подразделения:
  - журнал основной информации о заграждениях;
  - карта минно-взрывных заграждений М 1:50000.
- В штабе воинской части, соединения:
  - формуляр заграждений;
  - журнал основной информации о заграждениях;
  - карта МВЗ на участке (полосе) ответственности М 1:50000 (М 1:100000);
  - акты уничтожения минных полей, списания инженерных боеприпасов, инвентаризации МВЗ.



# Фиксация МВЗ

- Фиксация МВЗ – это привязка заграждений к имеющимся на местности и топографических картах ориентирам для точного определения местоположения их на карте и на местности, позволяющая обеспечивать безопасные действия своих войск, быстрое отыскание установленных заграждений при разминировании.
- При фиксации составляется формуляр, в котором указываются основные характеристики заграждений, данные их привязки к ориентирам, имеющимся на местности и топографической карте, а также данные о размещении объектных мин и подрывных зарядов.
- Формуляры заграждений составляются на все установленные (разведанные) минные поля, группы мин, отдельные мины и объекты, подготовленные к разрушению.

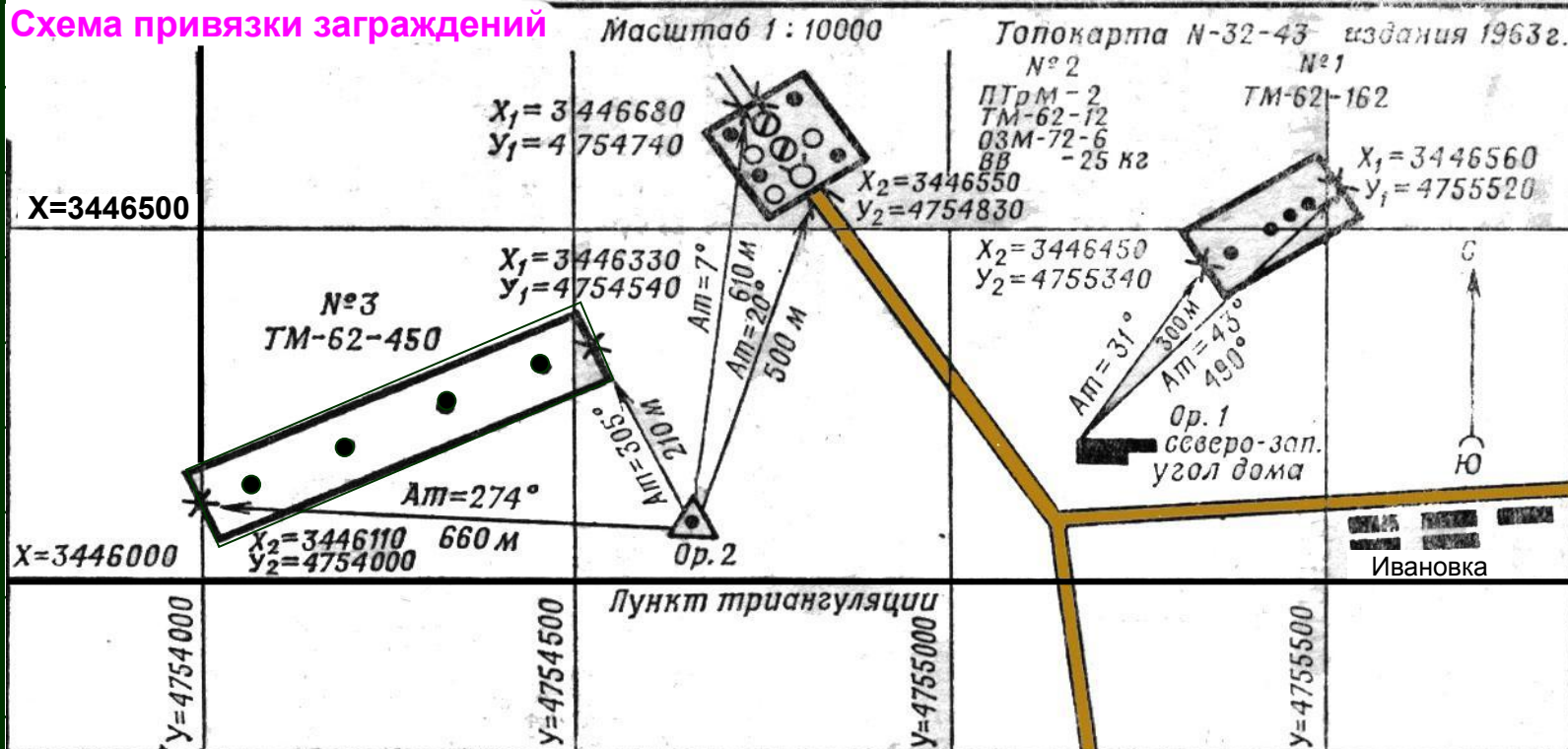
# Формуляр заграждений (лицевая сторона)

Серия 00003  
№ 10098

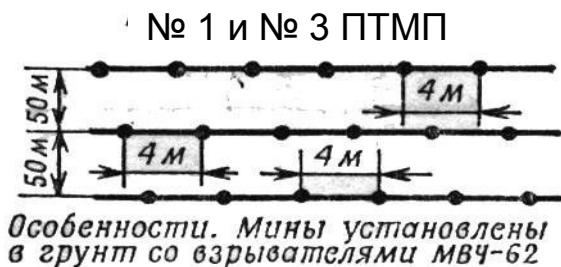
Секретно (при заполнении)  
При угрозе захвата уничтожить

Расстояния и азимуты от ориентиров до точек на оси заграждений  
Заграждение №1 Заграждение №2 Заграждение №3  
В начале В конце В начале В конце В начале В конце  
Метр Град Метр Град Метр Град Метр Град Метр Град Метр Град

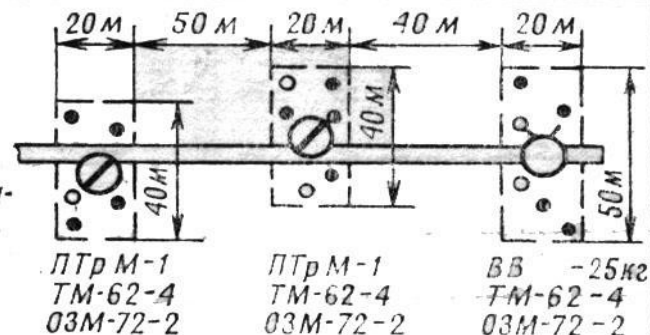
## Схема привязки заграждений



## Схема отдельных заграждений



- № 2  
Группа мин  
Особенности:
- ПТрМ-на глубине 0,5 м. Самоликвидация 5.00 20.3.84г.
  - ТМ-62 и ОЗМ-72 в неизвлекаемом положении



Отметка о передаче заграждений, изменений в них или о снятии заграждения

9.04.85 Заграждение передал ком. в/ч 56789 м-р  
Заграждение принял ком. в/ч 54789 м-р Кац И.А.

# Формуляр заграждений (оборотная сторона)

Контрольный талон					
Серия 000001 №00031					
Заграждение приняло	Фиксацию произвел	Исполнитель	Чей приказ	Выполненная задача	Топокарта, год издания
Информация о заграждениях			Формуляр принят		
Принят	Передано	Составил	Экз №3	Экз №2	Экз №1
К-н. Дой С.М. в/ч 56789 5.30.78 г.	К-н Лял ин. Н.г.	К-н Лял ин. Н.г.	М-р Куц в/ч 45678	М-р Куц в/ч 45678	М-р Кай в/ч 34567
2					

Состав основной информации о заграждениях			Номер группы	Содержание информации о заграждениях (одна колонка на заграждение)		
Код основной информации о заграждении				33331	33331	33331
Серия формуляра			1	00001	00001	00001
Номер формуляра			2	00031	00031	00031
Выполненная задача: 1-устройство МВЗ; разведка МВЗ; и т.д. Тип заграждения: 1-ПТМП; 2-ППМП; 3-смешанные МП и т.д. Принадлежность: 1-свое; 2-противника; 3-неизвестное Степень готовности: 1-первая; 2-вторая; 3-неизвестная Способ управления: 1-по радио; 2-по проводам и т.д.			3	11114	11114	11114
Начальные цифры полных прямоугольных координат фиксируемых точек по осям <b>X</b> и <b>Y</b> (нанесены на обрезках карты мелким шрифтом): первые две цифры по оси <b>X</b> , последующие три (две) по оси <b>Y</b> (если по оси <b>Y</b> мелким шрифтом записано две цифры, то впереди ставится ноль)			4	34047	34047	34047
Сокращенные прямоугольные координаты фиксируемых точек в начале и конце заграждения по его оси (для группы мин и отдельной мины-координаты центра), <b>м</b> (пять цифр)	Начало	<b>X</b>	5	45560	46680	46630
		<b>Y</b>	6	55520	54740	54540
	Конец	<b>X</b>	7	46450	46550	46110
		<b>Y</b>	8	55340	54430	54000
Ширина(глубина) заграждения или разрушения, <b>м</b> (пять цифр)			9	00100	00100	00100
Тип установленных мин: 1-ПТМ(противогусеничная) и т.д. Способ установки: 1-на поверхность; 2-в грунт и т.д.	Тип мин	10	13162	13012	13450	
		11	00000	75002	00000	
		12	00000	53006	00000	
Место установки зарядов: 1-мост; 2-путепровод и т.д. Количество зарядов на объекте, <b>шт.</b> (одна цифра) Общая масса ВВ на объекте, <b>кг.</b> или тротиловый эквивалент заряда, <b>тыс.т.</b> (три цифры)			13	00000	31025	00000
			14	00000	00000	00000
Дата выполнения задачи: число (две цифры), месяц (две цифры), год (последняя цифра)			15	08034	08034	08034
Время выполнения задачи: часы (две цифры), срок самоликвидации (замедления), <b>ч.</b> (три цифры)			16	05000	05380	05000
Номер части выполняющей задачу (пять цифр)			17	58672	58672	58672

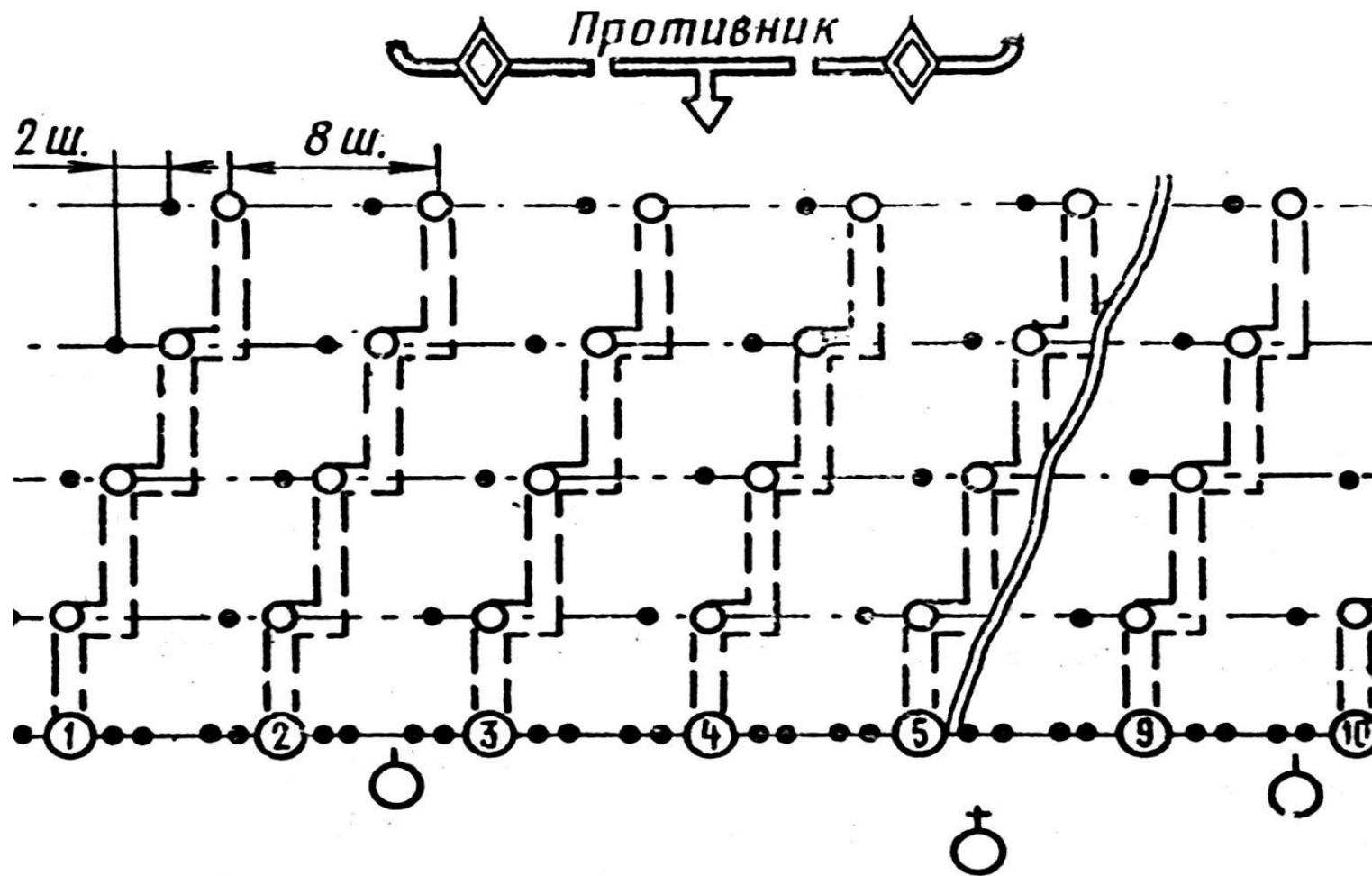


# Контрольный опрос по учебному вопросу

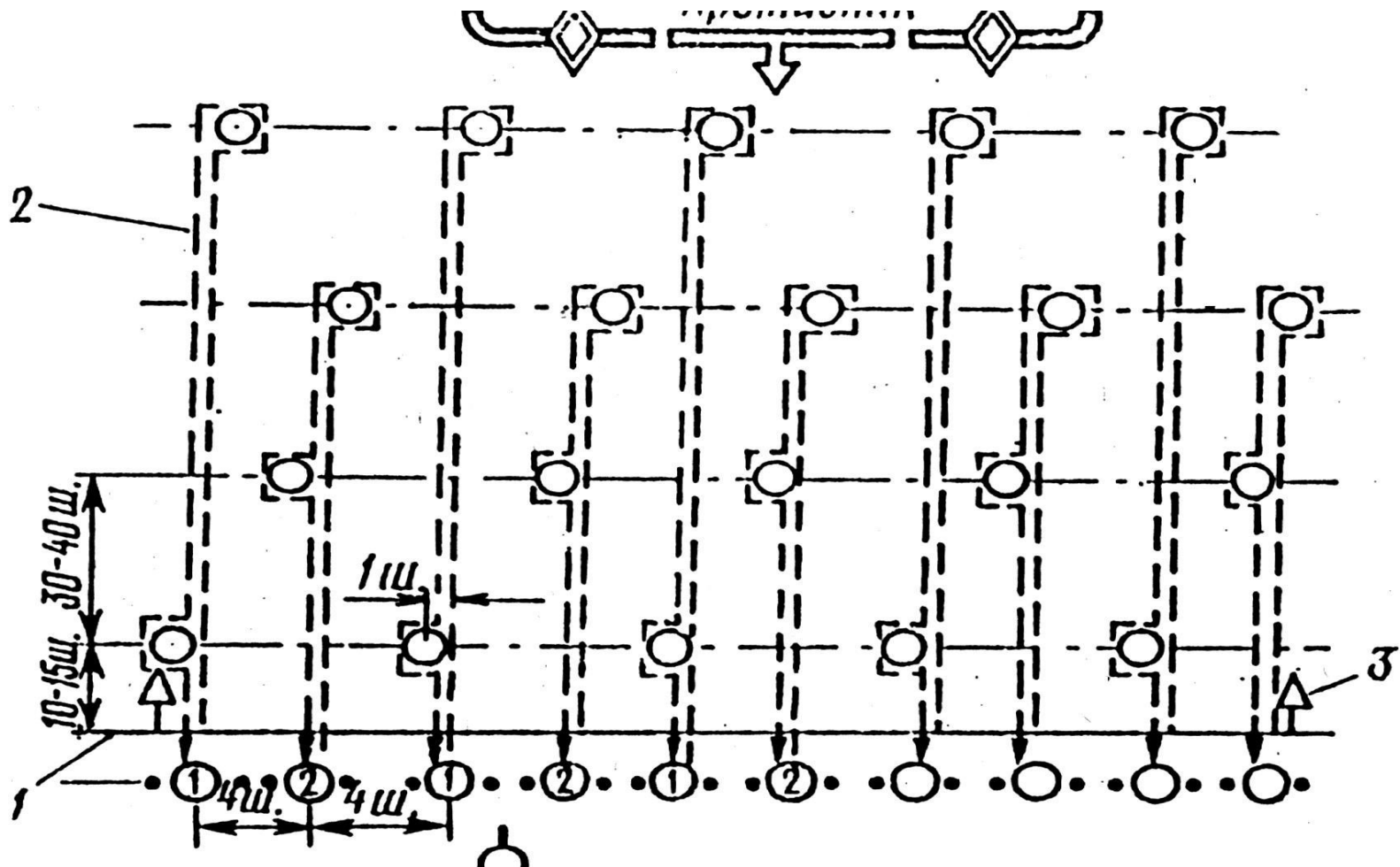


## 2 учебный вопрос

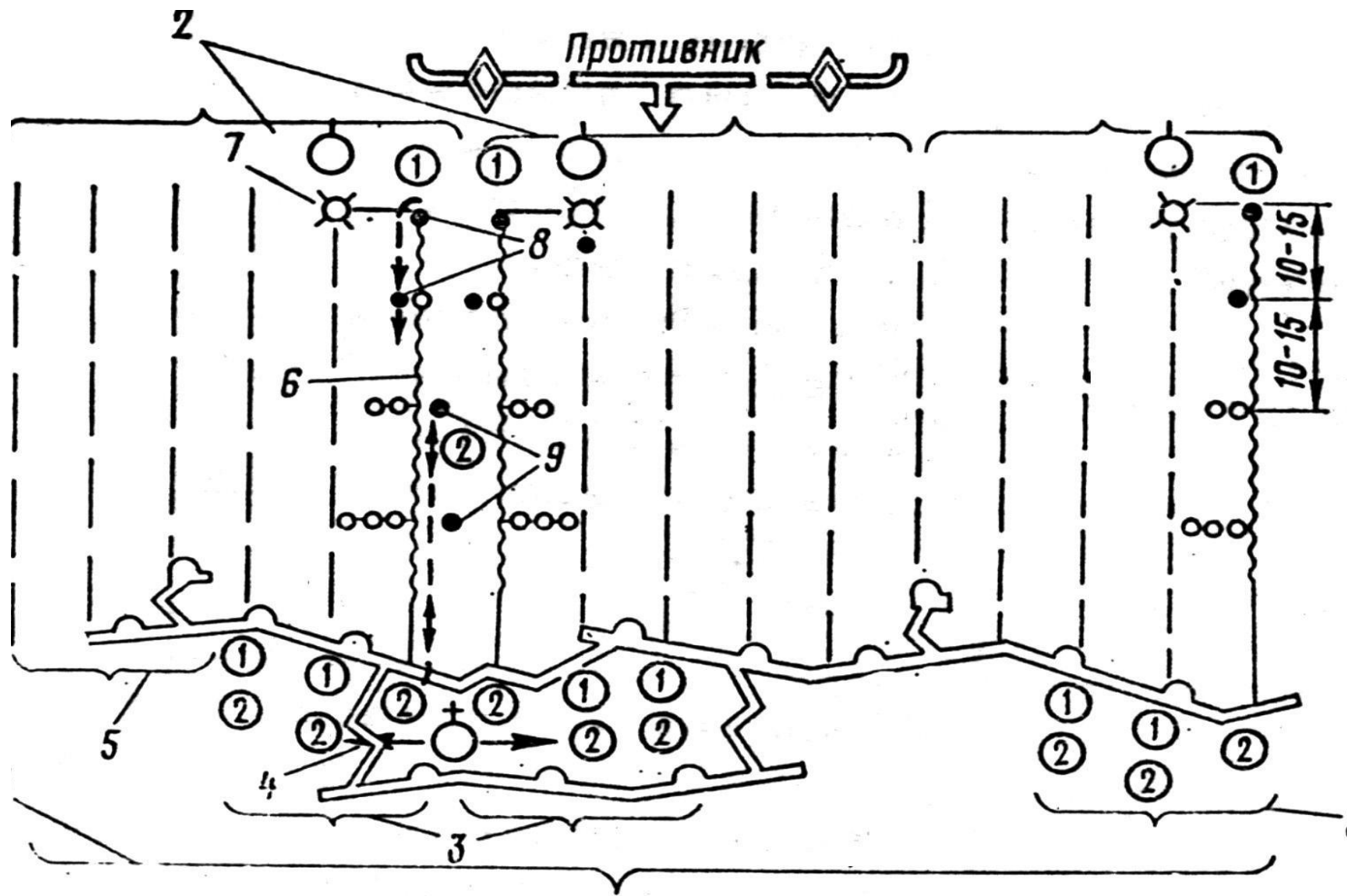
Организация установки ПТМП вручную и с применением средств механизации.  
Обязанности номеров расчета



Установка четырехрядного ПТМП исв строевым расчетом при подноске каждым солдатом четырех мин.



**Установка четырехрядного ПТМП исв  
строевым расчетом при подноске  
каждым солдатом двух мин.**

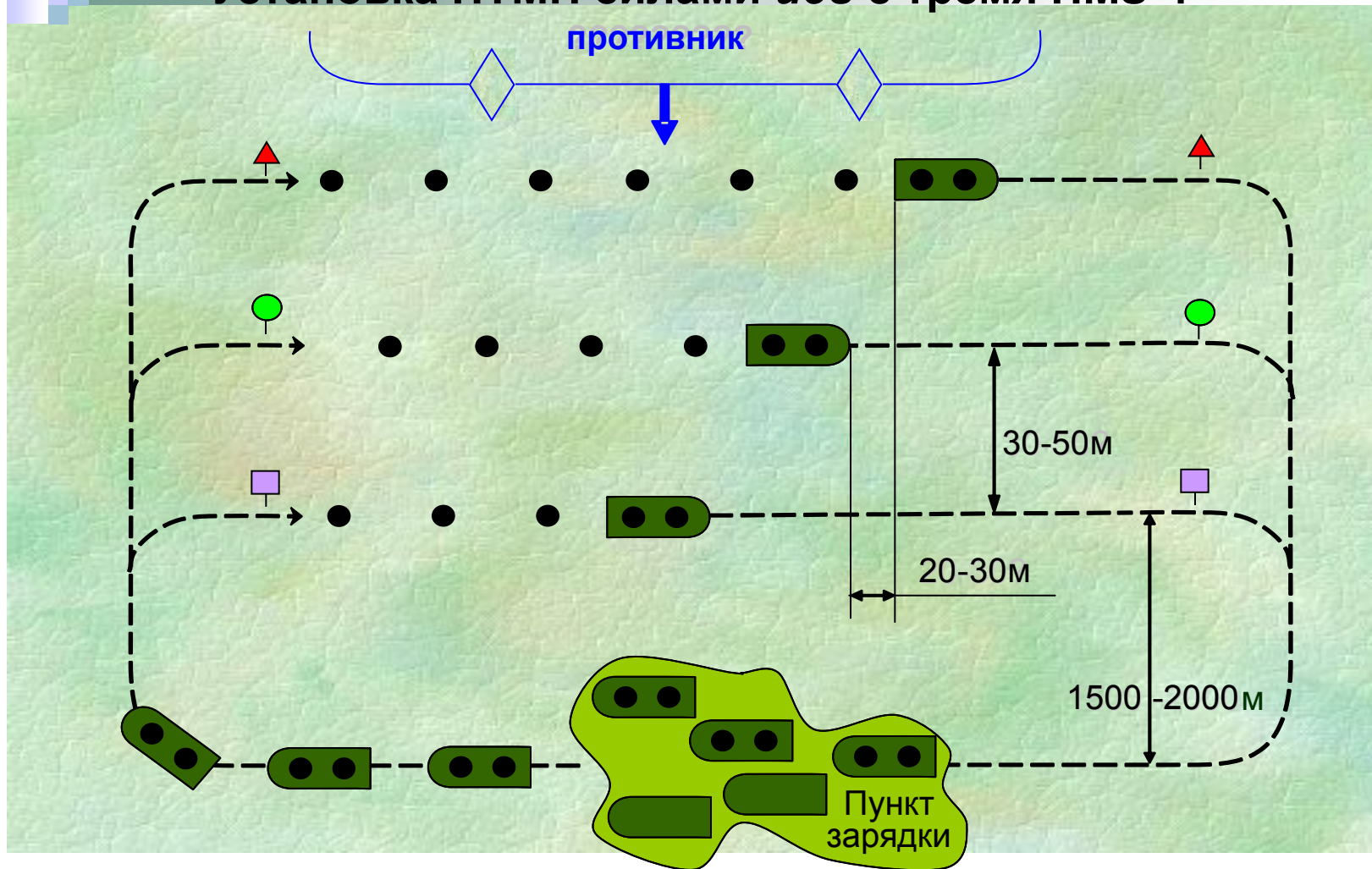


**Установка ПТМП по минному шнуру, укладываемому перпендикулярно фронту.**

## **Установка ПТМП по МШ, укладываемому параллельно фронту.**

- Отделение в этом случае устанавливает один ряд минного поля, для чего разбивается по три расчёта по два человека. Первый расчёт укладывает минный шнур в заданном направлении и закрепляет его, второй и третий расчёты подносят по три - четыре мины и укладывают их слева и справа от шнура. Установку мин производят все номера расчёта при движении в обратную сторону; места раскладки и установки мин определяются по кольцам, прикреплённым к биркам шнура.

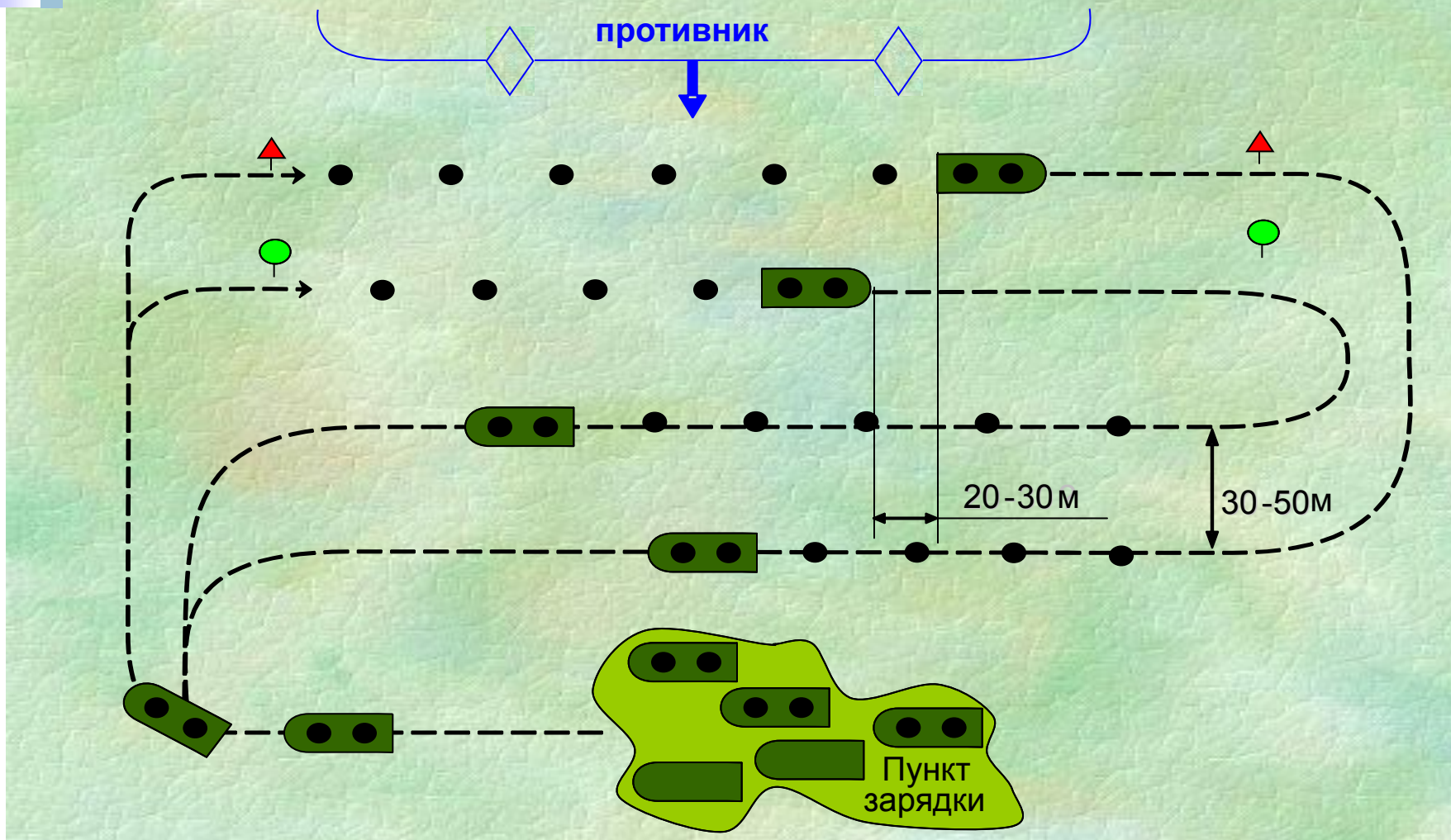
## Установка ПТМП силами *исв* с тремя ПМЗ-4



Время на установку 1-го б/к (600 мин ТМ-62) *исв* с тремя ПМЗ-4 при выдвигении на рубеж минирования и зарядкой – 1-1,5 ч. За 10-12 ч. вне соприкосновения с противником *исв* может установить 3-4 б/к

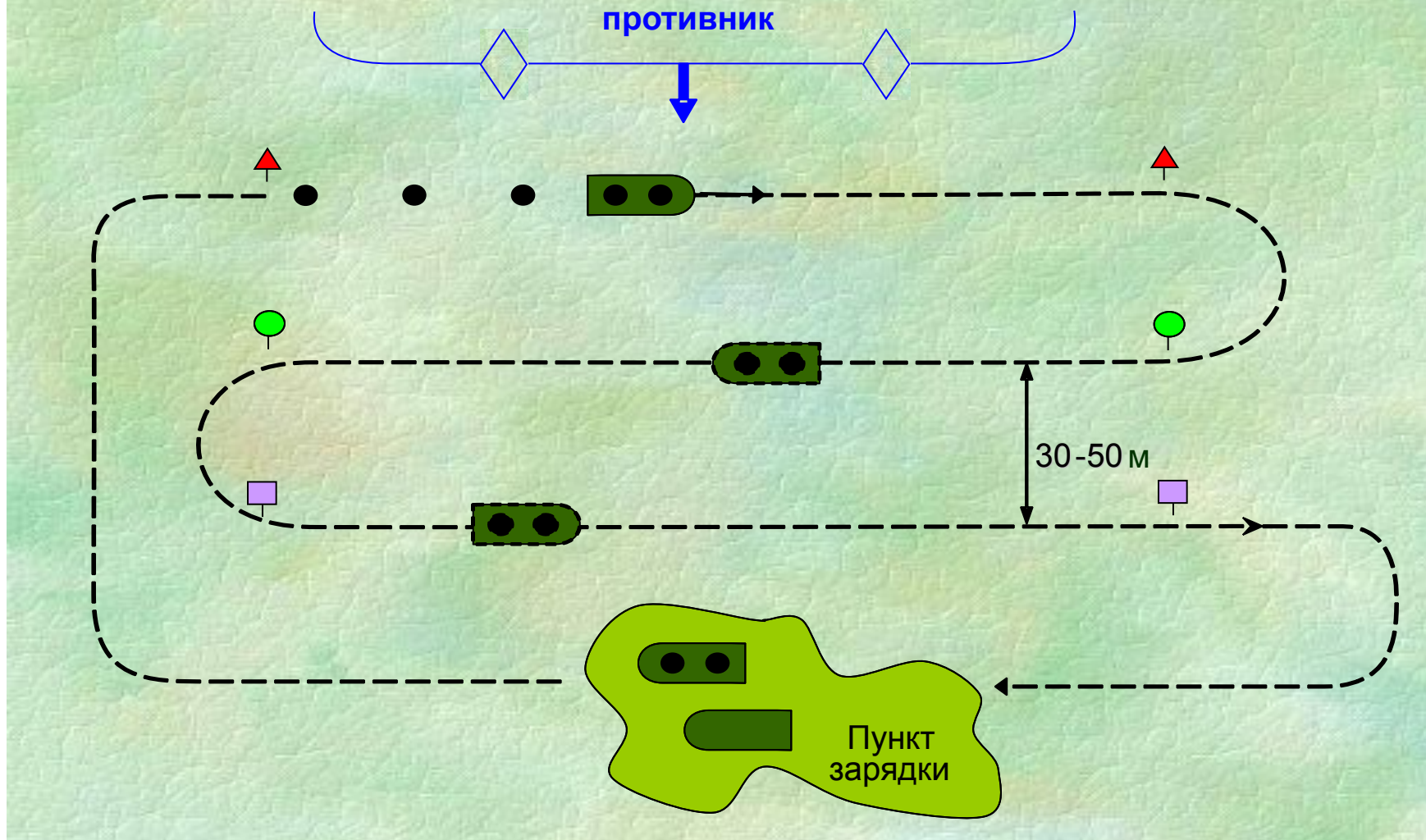


## Установка 4-х рядного ПТМП силами *исв* с двумя ПМЗ-4



Время на установку 1-го б/к (400 мин ТМ-62) *исв* с двумя ПМЗ-4 при выдвигении на рубеж минирования и зарядкой – 1,5 ч.

## Установка 3-х рядного ПТМП одним ПМЗ-4



Время на установку 1-го б/к (200 мин ТМ-62) *исо* с одним ПМЗ-4 при выдвигении на рубеж минирования и зарядкой – 1,5 ч.



# **Обязанности номеров расчета при установке ПТМП с применением ПМЗ-4.**

- *1-й номер* (оператор) - старший расчета подает водителю тягача звуковой сигнал о готовности расчета к установке мин и с началом движения заглубляет плуг на необходимую величину;
- в процессе установки мин управляет работой узлов и механизмов заградителя и контролирует направление мин в направляющем лотке и маскирующем устройстве и всегда должен быть готов прекратить выдачу мин быстрым выключением фрикциона;
- при преодолении каких-либо препятствий, а также на поворотах с радиусом менее 20м по сигналу водителя тягача оператор выключает фрикцион и поднимает маскирующее устройство на 0,3-0,5м от поверхности земли;
- при необходимости подает сигнал водителю о прекращении движения и принимает меры к устранению причин вынужденной остановки.
- *2-й – 4-й* номера расчета находятся на кузове тягача, извлекают мины из контейнера, снимают предохранительные чеки и укладывают мины на приемный лоток.

- *5-й номер*, находясь в кузове автомобиля подает мины в каждый промежуток между роликами цепного транспортера (подаваемая мина должна упираться в идущий впереди ролик, чтобы очередной ролик захватывал мину) если номер расчета не успел правильно уложить мину между роликами, то пропускает один промежуток между роликами без мины;
- при необходимости пятый номер может выключить фрикцион рукоятками дистанционного управления и подать звуковой сигнал о прекращении движения.
- *6-й номер* - водитель тягача соблюдает заданное направление и скорость движения, интервалы и дистанцию между заградителями и осматривает впереди лежащую местность.
- *КО* находится в кузове тягача и руководит действиями отделения.

## **Расчет заградителя при установке неокончательно снаряженных мин также состоит из шести человек**

- *1-й номер* (оператор) выполняет те же обязанности, что и при установке окончательно снаряженных мин.
- *2-й и 3-й номера* находятся в кузове тягача и подают мины из контейнера на направляющий лоток.
- *4-й номер* передвигается за заградителем, отыскивает установленные мины (при установке мин в грунт вскрывает над ними маскирующий слой грунта) и вывинчивает пробки.
- *5-й номер*, продвигаясь за четвертым номером, устанавливает взрыватели в мины, проверяя правильность их положения, и маскируя места установки мин.
- *6-й номер* - водитель тягача выполняет те же обязанности, что и при установке окончательно снаряженных мин.

## Порядок подготовки заградителя ПМЗ-4 к работе.

- снять чехлы с заградителя и контейнера;
- установить дышло в крайне выдвинутое положение и зафиксировать его пальцем;
- установить направляющий лоток, прижимы, обратные отвалы и приемный лоток в транспортное положение и закрепить;
- установить рукоятки включения фрикциона в выключенное положение, а рукоятку храпового устройства механизма подъема – в положение «П»;
- выключить маховичками на колесах обе собачки включения привода трансмиссии;
- подцепить заградитель к тягачу;
- подсоединить кабель к сети тягача, установить переносной сигнал и проверить работу приборов электрооборудования;
- установить в зависимости от применяемых типов мин в соответствующее положение направляющие контейнера, плуга, и направляющего лотка;

- при установке окончательно снаряженных мин нажимную пластину механизма перевода взрывателей установить в зависимости от типа применяемых мин;
- при установке не окончательно снаряженных мин нажимную пластину механизма перевода взрывателей установить в нерабочее верхнее положение;
- при применении обратных отвалов закрепить их в полутранспортном положении;
- установить контейнер в кузов тягача и закрепить его специальными растяжками;
- уложить чехлы в кузов тягача; зарядить контейнер минами
- при установке мин на поверхность грунта снять нижнюю часть плуга и поднять обратные отвалы в транспортное положение; зимой нижняя часть плуга может быть снята заблаговременно.

# Зарядка заградителя противотанковыми минами

- 1-й и 2-й номера извлекают мины и взрыватели из упаковочных ящиков. Осматривают их и снаряжают взрывателями;
- 3-й номер подает снаряженные мины в кузов тягача через откинутый задний (боковой) борт;
- 4-й и 5-й номера осматривают поданные в кузов тягача мины и укладывают их в контейнер.
- По окончании зарядки старший расчета (первый номер) обязан проверить наличие мин в контейнере, надежность закрытия замков, а также надежность крепления контейнера в кузове тягача.



# Контрольный опрос по учебному вопросу

# 3 учебный вопрос

Требования безопасности при установке  
минных полей



# ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 1. Личный состав должен знать порядок снаряжения, перевозки и установки мин.
- 2. Перед применением мин необходимо тщательно проверить их состояние и применять только испр. и полностью безопасные мины.
- 3. К содержанию установленных минных полей допускается личный состав, имеющий практический опыт работы с минами, установленными в минном поле, знающий границы минного поля, проходы в нем и безопасные подходы к нему.
- 4. При содержании минных полей **запрещается**: проверять минные поля, установленные с элементами неизвлекаемости и необезвреживаемости;
- проверять состояние мин с неконтактными взрывателями, с проволочными оттяжками и обрывными датчиками цели в условиях ограниченной видимости, а также в случае, если мины замаскированы грунтом или снегом;
- производить сезонную перестановку мин с обрывными датчиками цели;
- применять для закрытия проходов в противотанковых минных полях мины с неконтактными взрывателями;

- 5. Для повторной установки запрещается применять мины и взрыватели, имеющие вмятины, пробоины, повреждения корпуса, неисправные предохранительные устройства, а также не очищенные от грунта.
- 6. Перед повторной установкой мин их взрыватели должны быть тщательно очищены от грязи и коррозии.
- 7. Снаряжение мин взрывателями должно производиться лицами, имеющими твердые практические навыки обращения с применяемыми образцами мин, под руководством командира подразделения. Взрыватели, имеющие предохранительные устройства, могут вставляться в мины заблаговременно; снаряжение мин взрывателями, не имеющими предохранительных устройств, производиться только на месте их установки.
- 8. При подготовке мин к установке, **запрещается**: устанавливать предохранительные устройства или замедлители во взрыватели, при подсоединенных к ним капсюлях-детонаторах (запалах);
- бросать, перекачивать по земле, складировать окончательно снаряженные мины, ударять по минам, нажимать на датчики цели или взрыватели;
- снаряжать мины взрывателями в местах, где не обеспечивается безопасность личного состава и местного населения.

- 9. При установке мины с натяжным датчиком цели, взрыватель в боевое положение можно переводить только после проверки исправности датчика цели непосредственно перед маскировкой мины. При отходе от мины **запрещается** пересекать зону установки её датчика цели.



# Контрольный опрос по учебному вопросу

# ЗАДАНИЕ НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

- 1.Боевой устав инженерных войск: часть II. Рота, взвод, отделение / Минск, МО РБ, 2005 г.
- 2.Учебник сержанта инженерных войск: учебник / Минск, МО РБ, 2008г.
- 3.Военно-инженерная подготовка: учебное пособие / Минск, МО РБ, 2008г.
- 4.Рекомендации командирам воинских частей и подразделений по организации инженерного оборудования оборонительных позиций и районов расположения: рекомендации / Минск, УИВ ГШ ВС РБ, 2008 г.
- 5.Электронный учебно-методический комплекс «Инженерные заграждения».