

ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ

ТЕМА:
ИНЖЕНЕРНАЯ РАЗВЕДКА

ВОПРОСЫ ЗАНЯТИЯ:

1. Силы, средства инженерной разведки.
2. Порядок проведения инженерной разведки маршрута движения, брода, моста, съезда, места установки агрегата

I. Методика подготовки руководителя к занятию:

1. Уяснение темы, занятия и их целей.
2. Изучение содержания данного занятия.
3. Изучение наставлений, инструкций и руководств.
4. Определение последовательности проведения занятия и использования материального обеспечения.
5. Определение методических приемов проведения занятия.
6. Составление плана-конспекта (плана, опорного конспекта).
7. Подготовка материального обеспечения занятия и места проведения занятия.
8. Определение требований безопасности при проведении занятия.
9. Утверждение плана-конспекта (плана) у непосредственного начальника.
10. Проведение ИМЗ (инструктажа) с помощниками руководителя занятия.
11. Организация самостоятельной подготовки помощников руководителя занятия.

II. Методические указания по проведению занятия.

Занятие проводится в поле и на инженерном городке, в сложной, быстро меняющейся тактической обстановке. На занятие подразделение выводится в полном составе со штатной техникой. Личный состав на занятие выходит с оружием, средствами индивидуальной защиты, инженерной разведки и шанцевым инструментом. Выводимые на занятие машины должны быть технически исправны и обслужены. Использование специальной техники и имущества является обязательным условием правильной организации занятия. Занятие проводится, как правило, под руководством командира обучаемого подразделения.

Для отработки учебных вопросов создается тактическая обстановка, которая в целях усложнения выполнения задачи должна постоянно наращиваться путем объявления различных вводных.

Отделениям (расчетам) ставятся конкретные задачи в соответствии с их боевым предназначением. Командир подразделения на занятии должен совершенствовать практические навыки в организации работы и в управлении подразделением.

Выход обучаемых в район занятия, передвижение в ходе занятия и возвращение их в расположение могут проводиться в тактической обстановке с отработкой действий подразделения на марше, при ядерном, химическом, воздушном нападении противника, преодолении зараженных и разрушенных участков местности.

Местность, на которой проводится занятие, должна в наибольшей степени обеспечивать поучительность занятия, способствовать качественной отработке учебных вопросов и достижению поставленных учебных целей. Руководитель занятия должен хорошо ознакомиться с местом проведения и умело использовать его в целях достижения поучительности занятия.

В порядке подготовки к проведению занятия может потребоваться заранее выполнить какие-то работы по оборудованию местности. При проведении рекогносцировки района занятия руководитель уточняет порядок отработки учебных вопросов, намечает исходный район и маршруты движения.

ВО ВВОДНОЙ ЧАСТИ ЗАНЯТИЯ руководитель занятия организует получение военнослужащими оружия, индивидуальных средств защиты, инженерной разведки, экипировки и шанцевый инструмент. Затем выводит подразделение к месту проведения занятия. При проверке внешнего вида он обращает особое внимание на правильность подгонки обмундирования и снаряжения подчиненных, проверяет оружие на его наличие и комплектность. Контрольный опрос военнослужащих должен состоять из вопросов по предыдущим темам и охватывать: теоретический – не менее 3-4 человек, практический – 100% личного состава. По результатам контрольного опроса руководитель выставляет оценки. Руководитель занятия объявляет обучаемым тему, занятие и цель предстоящего занятия, при этом особо отмечает, какие знания и навыки, приобретенные ранее, могут пригодиться при изучении вопросов предстоящего занятия. Он доводит до военнослужащих меры безопасности при обращении с оружием, шанцевым инструментом, средствами инженерной разведки и используемой на занятии техникой, указывает порядок безопасного выполнения элементов занятия. Объявляет сигналы взаимодействия, управления и тревоги на время предстоящего занятия.

ОСНОВНУЮ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ руководитель начинает с построения личного состава на площадке инженерного городка для выполнения инженерной разведки (на тактическом поле в начале маршрута движения) в развернутом, двухшереножном строю, распределив личный состав по расчетам, исходя из требуемой численности для отработки группового норматива.

ПРИ ИЗУЧЕНИИ 1-ГО УЧЕБНОГО ВОПРОСА руководитель занятия доводит материал методом рассказа с подробным разъяснением целей, задач и содержания инженерной разведки и практическим показом средств инженерной разведки подразделения. Особое внимание при этом он обращает на тактико-технические характеристики средств инженерной разведки, грамотное их использование, порядок работы с ними и меры безопасности при их эксплуатации.

2-Й УЧЕБНЫЙ ВОПРОС отрабатывается практически на элементах инженерного городка для выполнения инженерной разведки (на тактическом поле, маршруте движения), при этом используются штатные средства инженерной разведки подразделения. Отрабатывая каждый элемент приема, руководитель добивается четкого и правильного его выполнения от каждого обучаемого. Обнаружив ошибки в действиях личного состава, руководитель приостанавливает выполнение приема, указывает на недостатки, разъясняет, а если необходимо, то и показывает этот прием лично или при помощи обучаемого правильно выполняющего его и продолжает тренировку до тех пор, пока ошибки не будут устранены. Особое внимание при изучении этого учебного вопроса руководитель занятия обращает на составление отчетных документов и принятие решения по результатам инженерной разведки.

После отработки каждого учебного вопроса руководитель занятия выстраивает подразделение, проводит частный разбор, затем объявляет обучаемым следующий учебный вопрос и его содержание, доводит основные требования по его выполнению и приступает к его отработке.

После отработки всех учебных вопросов руководитель проводит **ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНУЮ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ**. В первую очередь он проверяет оружие на его наличие и комплектность, состояние индивидуальных средств защиты, средств инженерной разведки, экипировки и шанцевого инструмента. При подведении итогов занятия руководитель напоминает обучаемым тему, учебные цели и основные вопросы, получившие отражение на занятии. Отмечает положительное в действиях личного состава, подробно разбирает характерные ошибки. Затем он объявляет военнослужащим оценки, полученные за контрольные вопросы во вводной части занятия и отмечает лучших военнослужащих по результатам опроса и отработки вопросов текущего занятия. Заканчивая занятие, руководитель объявляет тему предстоящего занятия, выдает задание на самоподготовку и организует отправку личного состава в подразделение для сдачи оружия, средств индивидуальной защиты, инженерной разведки и экипировки.

УТВЕРЖДАЮ
Командир войсковой части _____

(воинское звание)

(фамилия)

« ____ » _____ 200 ____ г.

ПЛАН

проведения занятия с _____
по _____ Инженерной подготовке _____ на « ____ » _____ 200 ____ г.

Тема: ИНЖЕНЕРНАЯ РАЗВЕДКА.

Занятие: СИЛЫ, СРЕДСТВА ИНЖЕНЕРНОЙ РАЗВЕДКИ. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ РАЗВЕДКИ МАРШРУТА ДВИЖЕНИЯ, БРОДА, МОСТА, СЪЕЗДА, МЕСТА УСТАНОВКИ АГРЕГАТА.

Цель занятия:

1. Довести до обучаемых силы и средства инженерной разведки.
2. Изучить штатные средства инженерной разведки отделения (взвода).
3. Научить подчиненных приемам и способам инженерной разведки маршрута движения, брода, моста, съезда, места установки агрегата.

Время: В соответствии с программой подготовки подразделения.

Место занятия: Инженерный городок, маршрут движения (тактическое поле).

Метод проведения занятия: Практическое.

Материальное обеспечение занятия:

1. Стрелковое оружие, индивидуальные средства защиты, пехотная лопата, стальной шлем на каждого обучаемого;
2. Средства разведки;
3. Топографическая карта, журнал наблюдения, бланки донесений и отчетных документов;
4. Автомобиль;
5. Оборудование инженерного городка, маршрута движения (тактического поля).

I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ « ____ » мин.

1. Определение готовности учебного подразделения к занятию Организирую получение военно-служащими оружия, индивидуальных средств защиты, экипировки, средств разведки и шанцевый инструмент. Вывожу подразделение к месту проведения занятия. Проверяю правильность подгонки обмундирования и снаряжения подчиненных, а оружие и средства разведки - на их наличие и комплектность. « ____ » мин.
2. Напоминание материала предыдущего занятия Отмечаю, какие знания и навыки, полученные ранее, могут пригодиться при изучении вопросов предстоящего занятия. « ____ » мин.
3. Опрос обучаемых: _____
_____ « ____ » мин.

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ КОНТРОЛЯ

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

- 4 Доведение мер безопасности *Довожу порядок безопасного обращения с оружием, шанцевым инструментом, средствами разведки и используемой техникой. Указываю порядок безопасного выполнения элементов занятия. Объявляю сигналы взаимодействия, управления и тревоги на время предстоящего занятия.* « ___ » мин.

II. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ « ___ » мин.

№ п.п.	Учебные вопросы, задачи, нормативы	Время	Действия руководителя и его помощника	Действия обучаемых
1.	Силы, средства инженерной разведки.	___ мин.	Материал по данному вопросу довожу методом рассказа с подробным разъяснением и практическим показом способов использования средств инженерной разведки. Тренирую личный состав в действиях по разворачиванию средств инженерной разведки и использованию их для инженерной разведки местности.	Слушают, запоминают, отвечают на вопросы. Тренируются в выполнении практических приемов со средствами инженерной разведки. Заполняют журнал наблюдения и донесения.
2.	Порядок проведения инженерной разведки маршрута движения, брода, моста, съезда, места установки агрегата.	___ мин.	Данный вопрос отрабатываю практически. При этом использую табельные средства инженерной разведки подразделения. Инженерную разведку провожу на реальной местности, а также на имеющихся, на инженерном городке (тактическом поле) макетах и фортсооружениях. Отработку каждого нового приема начинаю в замедленном темпе, в последующем темп постепенно наращиваю до оптимального. Обнаружив ошибки в действиях личного состава, приостанавливаю выполнение приема, указываю на недостатки, разъясняю, а если необходимо, то и показываю этот прием лично или при помощи обучаемого правильно выполняющего его и продолжаю тренировку до тех пор, пока ошибки не будут устранены.	Отрабатывают приемы и способы разведки объектов сначала по элементам в медленном темпе, а затем слитно с учетом нормативного времени. Заполняют карточку инженерной разведки.

III. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ ЗАНЯТИЯ « ___ » мин.

- Опрос по изложенному материалу 1.
2. « ___ » мин.
- Задание на самостоятельную подготовку _____
« ___ » мин.

Руководитель занятия _____

(воинское звание, подпись)

1. Силы и средства инженерной разведки

Инженерная разведка ведется подразделениями инженерных войск самостоятельно и в составе общевойсковых разведывательных подразделений.

ОНА ДОЛЖНА БЫТЬ:

- целеустремленной;
- непрерывной;
- активной;
- своевременной;
- достоверной.

Целеустремленность инженерной разведки заключается в том, что при ее ведении следует добывать в первую очередь те данные, которые необходимы для предстоящих действий.

Непрерывность достигается постоянным ее ведением днем и ночью, в любых условиях изменяющейся обстановки.

Активность заключается в решительных и инициативных действиях инженерных подразделений, выделенных в разведку.

Своевременность заключается в добывании разведывательных данных к установленному сроку.

Достоверность инженерной разведки заключается в том, что полученные данные соответствуют действительности.

ИНЖЕНЕРНАЯ РАЗВЕДКА ДОЛЖНА УСТАНОВИТЬ:

- характер и степень инженерного оборудования позиций и районов расположения противника;
- места расположения, характер и типы заграждений и разрушений, при этом особое внимание обращается на обнаружение ядерных мин и минно-взрывных заграждений;
- проводимые инженерные мероприятия по маскировке;
- состав, оснащение и тактику действий инженерных частей и подразделений противника; образцы инженерных боеприпасов (особенно новых), применяемых на направлении действий наших войск;
- защитные и маскирующие свойства местности в расположении своих войск и противника; наличие и состояние дорог, мостов и возможность их использования для войск; проходимость местности вне дорог для боевой техники с учетом климатических и погодных условий; характер водных преград и других препятствий, способы их преодоления; местонахождение и состояние источников воды; наличие местных строительных материалов и других средств, а также возможность их использования для инженерного обеспечения предстоящих боевых действий;
- места и характер пожаров, завалов и разрушений, образовавшихся от ядерных ударов, а также участки выведенных из строя заграждений; степень и характер повреждений фортификационных сооружений на позициях и в районах расположения войск; состояние дорог и переправ; наиболее удобные направления для преодоления зон радиоактивного и химического заражения;
- наличие и состояние источников воды, местных средств и строительных материалов.

Инженерная разведка проводится при заблаговременной и непосредственной подготовке подразделений и частей к боевым действиям и в ходе их ведения. Она осуществляется на местности и на путях движения, маневра частей и подразделений с периодичностью, обеспечивающей знание их фактического состояния.

Периодичность разведки и способы ее ведения определяется решением командира.

Инженерная разведка ведется подразделениями инженерных войск самостоятельно и в составе общевойсковых разведывательных групп и боевых разведывательных дозоров, а также боевыми подразделениями и подразделениями частей спецвойск и тыла. Штатные инженерно-разведывательные подразделения выполняют наиболее сложные задачи по инженерной разведке, так как они имеют специальные для этого средства и обучены ее ведению.

ОСНОВНЫМИ СПОСОБАМИ ВЕДЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ РАЗВЕДКИ ЯВЛЯЮТСЯ:

- наблюдение;
- наземное и воздушное фотографирование;
- поиск;
- непосредственный осмотр.

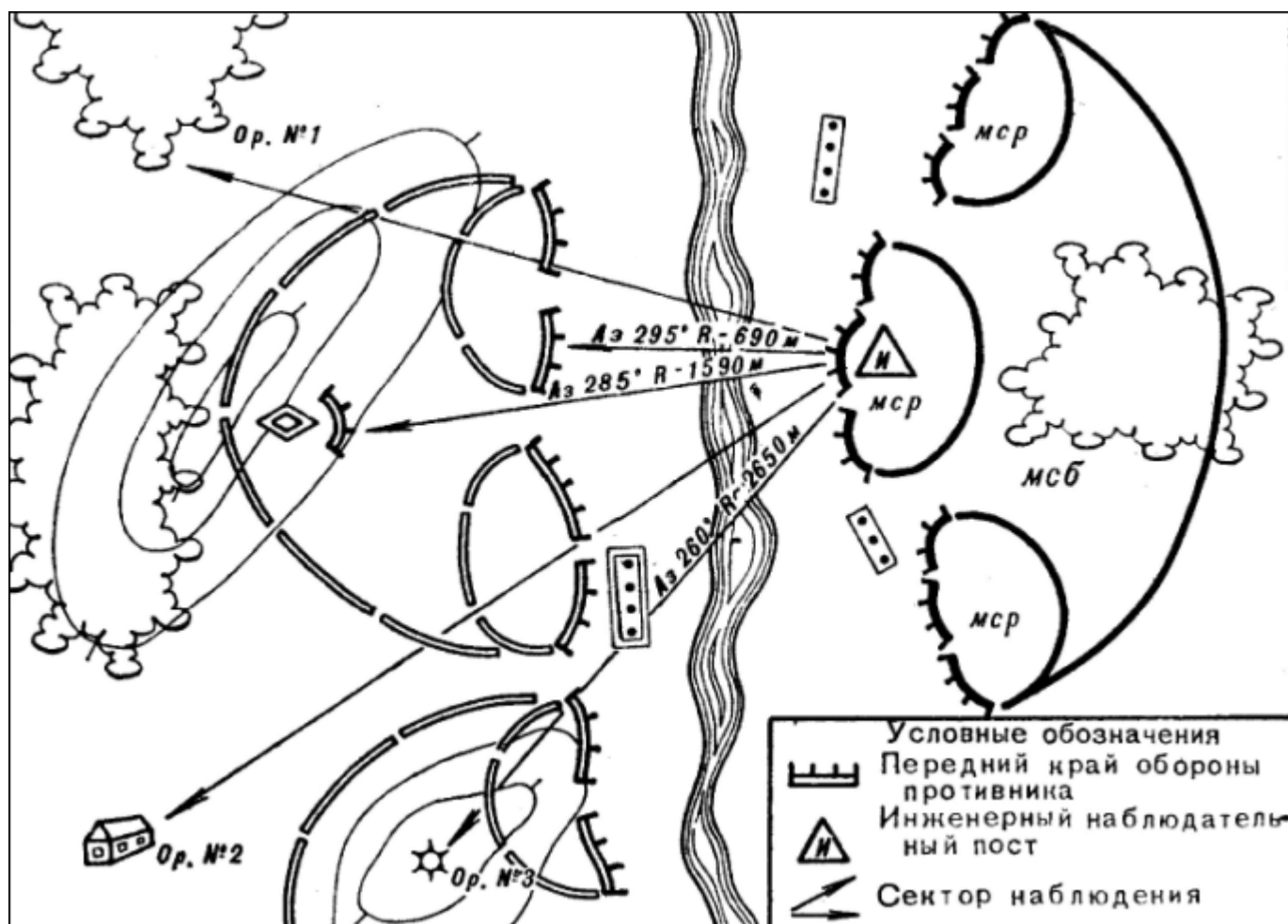
Некоторые объекты могут разведываться одновременно несколькими способами, например, непосредственным осмотром в сочетании с наблюдением, наблюдением с наземным и воздушным фотографированием.

Инженерные разведывательные данные о противнике и местности могут быть получены также изучением описаний, ранее подготовленных справок, захваченных документов и образцов средств инженерного вооружения противника, опросом местных жителей, допросом пленных, получением данных от вышестоящих и взаимодействующих командиров и штабов.

Для ведения инженерной разведки назначаются инженерные наблюдательные посты, инженерные посты фотографирования, инженерные разведывательные дозоры, в том числе офицерские, и инженерные разведывательные группы.

1.1. Инженерный наблюдательный пост (ИНП)

Для инженерной разведки наблюдением назначается инженерный наблюдательный пост (ИНП) в составе 2-3 человек, который оснащается приборами наблюдения и подслушивания, журналом наблюдения, картой или схемой местности, компасом, часами, средствами связи и при необходимости средствами передвижения.



Инженерная разведка наблюдением.

На инженерный наблюдательный пост возлагаются задачи по выявлению расположения и типов оборонительных сооружений противника (окопов, траншей, ходов сообщения, укрытий для тех-

ники, блиндажей и убежищ), наблюдательных пунктов и способов их маскировки, мест установки и устройства инженерных заграждений, скрытых подступов к переднему краю обороны противника, оборонительным сооружениям и заграждениям, а также наблюдение за состоянием своих заграждений, расположенных перед передним краем обороны своих войск.

Инженерные наблюдательные посты располагаются, как правило, в первой траншее первой позиции. Место ИНП должно обеспечивать хорошую видимость обороны противника на возможно большую глубину, хороший обзор в заданном секторе наблюдения, надежную скрытность и маскировку поста, а также защиту от огня противника. С этой целью оборудуется открытое или закрытое сооружение, удобное для расположения личного состава, приборов наблюдения и средств связи. Все работы по его оборудованию проводятся скрытно в темное время.

Действиями поста руководит **старший наблюдатель** – сержант или опытный сапер-разведчик (в зависимости от степени важности поста). Старшему наблюдателю назначается сектор наблюдения, а иногда (в зависимости от обстановки) объект или направление наблюдения. Указывается, на что обратить особое внимание, сроки и способы представления донесений.

ДЕЙСТВИЯ ПОСТА ОРГАНИЗУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

- старший наблюдатель готовит журнал наблюдения, составляет график очередности дежурных наблюдателей, схему ориентиров, определяет расстояние до основных объектов наблюдения, производит запись результатов наблюдения в журнал и докладывает их командиру;
- наблюдатели в порядке очередности ведут наблюдение в заданном секторе, изучают местность, выявляют оборонительные сооружения и заграждения противника, докладывают о них старшему посту;
- о наиболее важных разведывательных данных старший наблюдатель немедленно докладывает командиру, на участке которого ведется наблюдение, и командиру, выставившему пост.

Результаты наблюдения передаются в форме донесения или установленными сигналами и фиксируются в Журнале наблюдения. Пост прекращает работу по истечении указанного срока или по личному распоряжению командира.

ЖУРНАЛ НАБЛЮДЕНИЯ

ЖУРНАЛ НАБЛЮДЕНИЯ	
ИНЖЕНЕРНОГО НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО ПОСТА № ____	

(место наблюдения)	
Наблюдение начато _____	
(время, год, число)	

На обратной стороне лицевого листа журнала наблюдения чертится схема ориентиров поста с указанием азимутов и расстояний до них.

Остальные листы журнала имеют следующие графы:

Задачи наблюдения и особые указания	Результаты наблюдений	Время	Кто наблюдал (дежурный)	Кому, как и когда передано донесение

Начальнику (командиру) _____

Донесение ИНП №2, высота 245,0 (2836), 18.00 10.06.

В период с 4.00 до 18.00 10.06 выявлено:

1. В 8.00 группа солдат противника в количестве 6-8 человек на заболоченном участке дороги (3436) отрыла два котлована и установила два ящика (предположительно два фугаса). С 9.30 на дороге перед заболоченным участком производилась установка ПТМП в течение 35 мин составом отделения.
2. В 16.00 на восточных скатах отметки 241,4 (3442) выявлены пушка в окопе и артиллерийский расчет в количестве 6-7 человек.
3. В 16.00 юго-западнее песчаного карьера (3428) подразделение до взвода установило ПТМП протяженностью 100-120 м.

Схема наблюдения прилагается.

Старший ИНП №2 _____
(звание, подпись, фамилия)

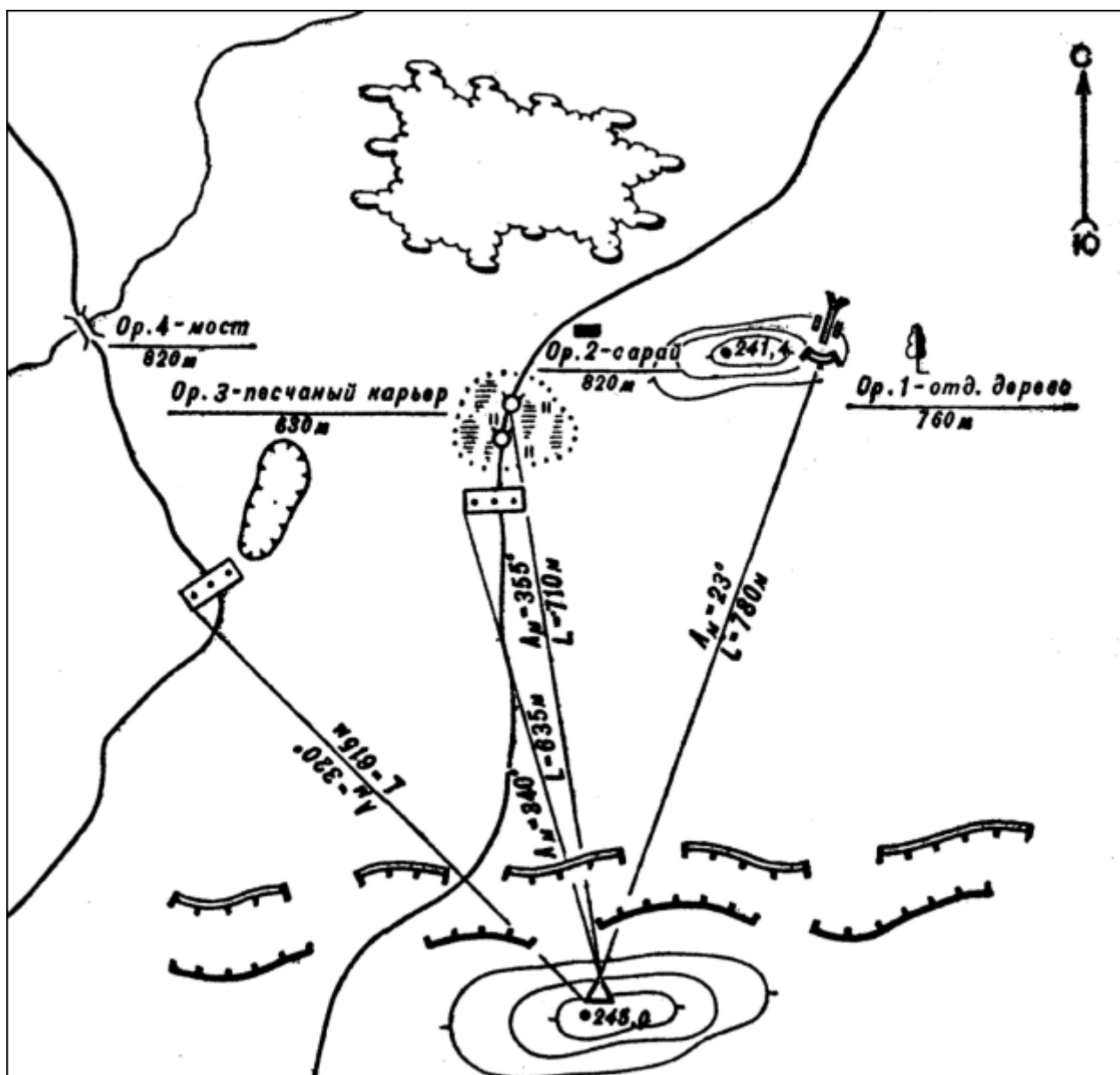
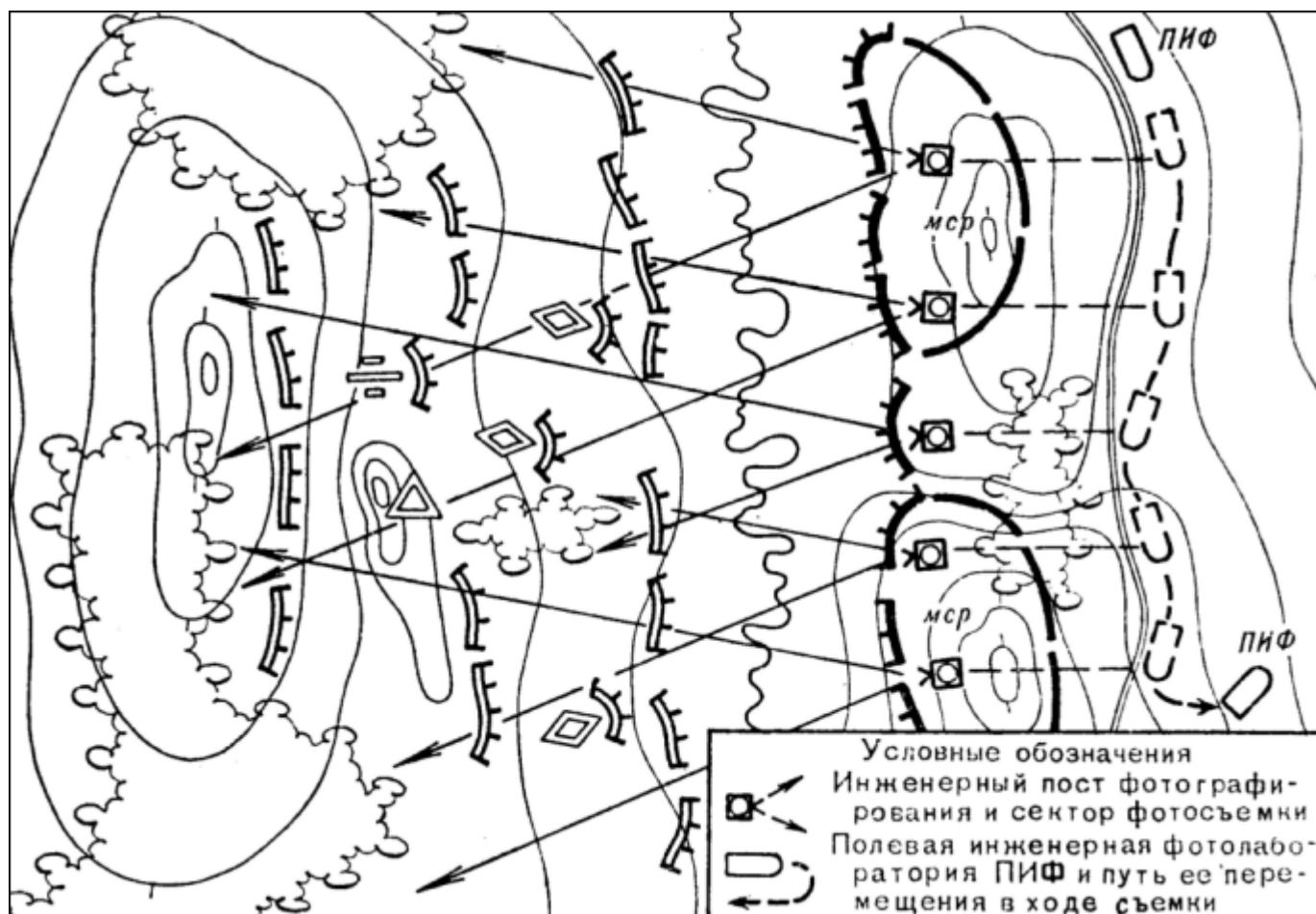


Схема наблюдения ИНП

1.2. Инженерный пост фотографирования

При инженерной разведке фотографированием создаются инженерные посты фотографирования в составе двух человек каждый, которые оснащаются приборами фотографирования, средствами передвижения и связи.



Инженерная разведка фотографированием

Старшим постов указываются точки, с которых должно производиться фотографирование, объекты, сектор или полоса, количество и сроки представления фотоснимков. Результаты фотографирования оформляются на карте с легендой и с приложением фотоснимков или фотопанорам.

Съемка проводится два раза в сутки – утром и во второй половине дня. Сравнение снимков, полученных в разное время, дает возможность более достоверно изучить степень инженерного оборудования местности и объектов противника.

В ряде случаев организуется воздушное фотографирование.

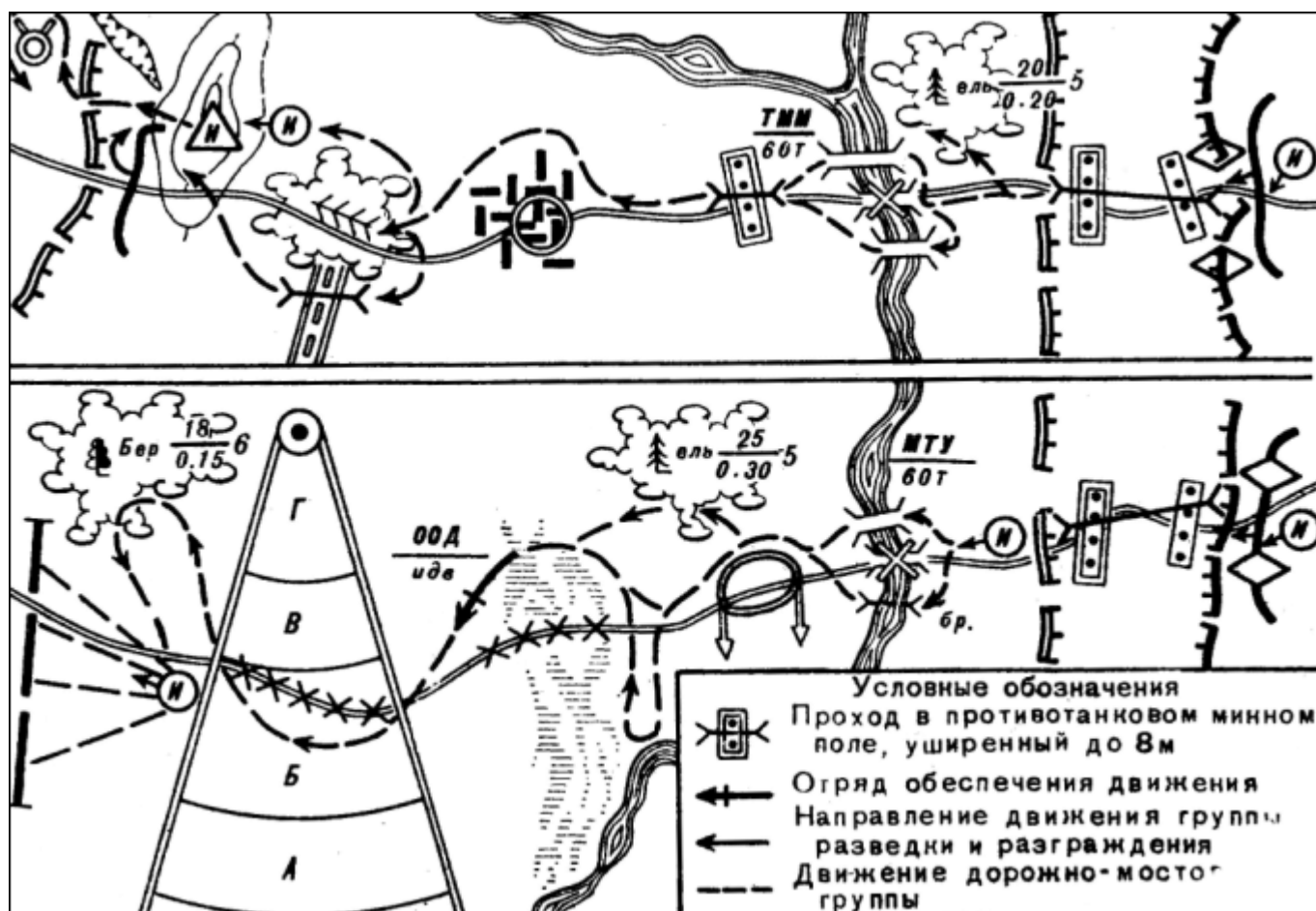
1.3. Инженерная разведка непосредственным осмотром

Инженерная разведка непосредственным осмотром ведется инженерным разведывательным дозором (ИРД) тогда, когда представляется возможность приблизиться к разведываемому объекту, подробно его изучить, обследовать и произвести необходимые измерения. Данные, полученные этим способом, являются наиболее достоверными. Этот способ наиболее часто применяется для разведки заграждений, дорог, существующих мостов, водных преград, бродов, районов оборудования пунктов водоснабжения и мест заготовки строительных материалов.

Состав инженерного разведывательного дозора и глубина его действий зависят от условий обстановки, поставленной задачи, возможностей средств связи и передвижения.

ИРД действует в составе от отделения до взвода, передвигается на бронетранспортерах, автомобилях повышенной проходимости, вертолетах или в пешем порядке. При ведении разведки в районах ядерных взрывов ИРД действует совместно с химическим разведывательным дозором или в его состав включаются химики-разведчики (дозиметристы), а при разведке источников воды – спе-

циалисты медицинской службы. ИРД выполняет задачу наблюдением, непосредственным осмотром, а в отдельных случаях фотографированием.



Инженерная разведка непосредственным осмотром

ЗАДАЧИ ДОЗОРА:

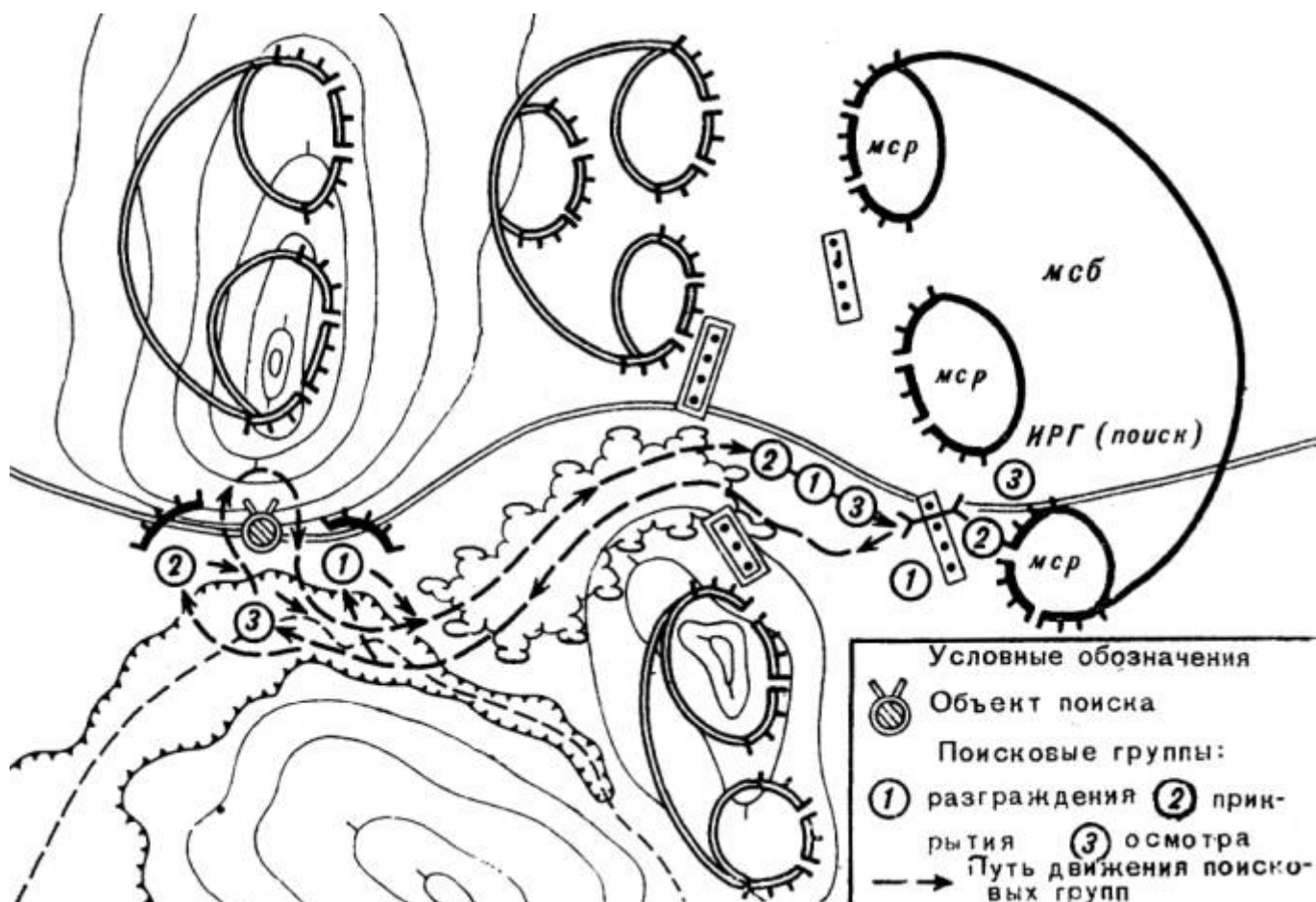
- выявлять места и характер инженерных заграждений;
- устанавливать характер и объем разрушений, завалов, пожаров, затоплений, естественных препятствий и отыскивать пути их обхода;
- определять проходимость местности, состояние дорог и мостов;
- добывать данные о водных преградах, разведывать места, удобные для оборудования переправ;
- определять защитные и маскирующие свойства местности;
- выявлять источники воды, пригодные для использования;
- определять наличие местных строительных материалов.

ИРД назначается направление, маршрут или несколько объектов. Задача ИРД ставится в форме боевого приказа. Отчетным документом о результатах разведки является карточка инженерной разведки или схема разведанного маршрута ([ПРИЛОЖЕНИЕ 1](#)).

1.4. Инженерная разведка поиском

Инженерная разведка поиском организуется в условиях непосредственного соприкосновения с противником и проводится тогда, когда не представляется возможности наблюдением, наземным или воздушным фотографированием получить наиболее достоверные данные о важном объекте противника, расположенном в глубине его обороны, проводимых инженерных мероприятиях, а также когда необходимо захватить пленного или новые образцы средств инженерного вооружения противника.

Для поиска назначаются инженерные разведывательные группы (ИРГ), которые действуют самостоятельно или в составе общевойсковой разведки.



Инженерная разведка поиском

Поиск, как правило, проводится ночью. Глубина разведки поиском зависит от боевой обстановки и расположения разведываемого объекта. Предварительно тщательно изучается местность, намечаются пути подхода к объекту.

КОМАНДИРУ ИРГ УКАЗЫВАЮТСЯ:

- сведения о противнике, а также о своих войсках, на участке которых проводится поиск;
- объекты разведки;
- порядок перехода переднего края и своих заграждений;
- подразделения, поддерживающие поиск, и сигналы взаимодействия с ними;
- сроки выполнения задачи;
- порядок представления донесений (доклада о результатах разведки) и возвращения в свое расположение.

С получением задачи организуется подготовка личного состава, вооружения и имущества к предстоящим действиям.

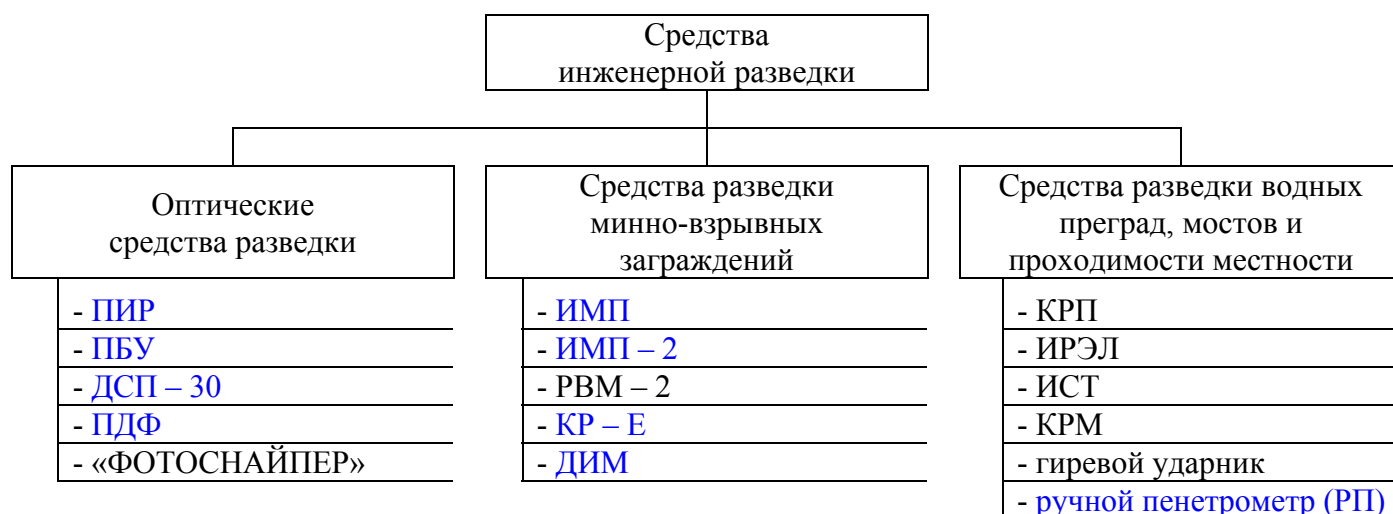
Изучив противника и местность, тщательно оценив обстановку, командир подразделения принимает решение на проведение поиска и в намеченное время ставит боевую задачу.

ПРИ ЭТОМ ОН УКАЗЫВАЕТ:

- расположение противника и его огневых средств;
- задачу подразделения и порядок ее выполнения;
- состав и задачи подгрупп разграждения, осмотра (захвата) и прикрытия;
- ориентиры для движения к объекту;
- порядок движения и действий при нападении; сигналы; порядок отхода;
- свое место и заместителя.

Инженерная разведывательная группа в составе общевойсковой разведки, опираясь на ее огневые возможности, добывает данные об инженерных мероприятиях противника, его заграждениях, вооружении, местности.

1. 5. Средства инженерной разведки



ПЕРИСКОП ИНЖЕНЕРНОЙ РАЗВЕДКИ ПИР

Назначение

Перископ инженерной разведки ПИР является монокулярным прибором и предназначается для общего наблюдения и детального изучения местности и отдельных объектов, для измерения углов в горизонтальной и вертикальной плоскостях и приближенного определения дальности до объектов.

Основные тактико-технические характеристики:

Увеличение	15 X
Поле зрения	7° 30'
Диаметр выходного зрачка	4 мм
Удаление выходного зрачка	9,5 мм
Разрешающая способность	4,2"
Перископичность	450 мм
Диоптрийная установка окуляра	±5 диоптр.
Цена большого деления угломерной сетки	36' (0-10)
Цена малого деления угломерной сетки	18' (0-05)
Цена деления шкалы горизонтальных углов	6° (1-00)
Габаритные размеры перископа	640x129x85 мм
Масса:	
• перископа (с ремнем и защитными колпачками)	2,5 кг
• кронштейна	0,3 кг
• комплекта перископа в чехле	3,7 кг

Комплектность

В комплект перископа ПИР входят: перископ с ремнем и защитным колпачком; кронштейн; два светофильтра; кисточка; салфетка фланелевая; отвертка специальная; стакан с осушителем в футляр; инструкция по использованию осушителя; паспорт; описание и чехол с плечевым ремнем.

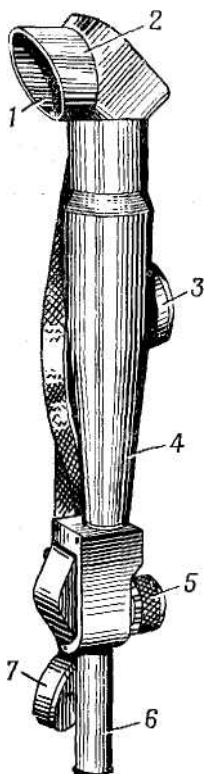
Устройство

Перископ представляет собой трубу, в верхней части которой смонтировано входное окно перископа с защитным стеклом и козырьком. Нижняя часть перископа, в которой размещен окуляр, заканчивается трубчатой рукояткой.

Для предохранения наружных поверхностей стекол от возможных повреждений при переноске

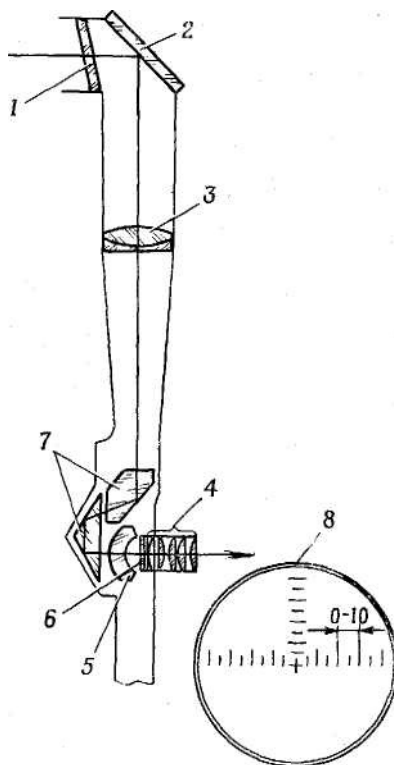
прибора или хранения на складах на козырек входного окна и на окуляр перископа надеваются кожаные колпачки.

Для придания перископу устойчивого положения (при длительном наблюдении) служит кронштейн, который своей резьбовой частью ввинчивается в какой-либо предмет (дерево, деревянная стена здания, одежда крутости траншеи или окопа), а штырем соединяется с рукояткой перископа.



Общий вид перископа
ПИР:

1 – входное окно; 2 – козырек; 3 и 7 – колпачки; 4 – корпус; 5 – окуляр; 6 – рукоятка.



Оптическая система
перископа ПИР:

1 – защитное стекло; 2 – зеркало; 3 – объектив; 4 – окуляр; 5 – коллектив; 6 – угломерная сетка; 7 – система призм; 8 – шкалы угломерной сетки.

Стержень с резьбой и штырь кронштейна соединены между собой шарниром, который позволяет наклонять перископ в вертикальной плоскости в пределах $\pm 40^\circ$. Для обеспечения ориентации при круговом обзоре по окружности цилиндрической части штыря имеется шкала-лимба, индекс которой нанесен на рукоятке перископа.

Оптическая схема перископа и угломерная сетка.

Защитное стекло 1 служит для предохранения зеркала 2 и объектива 3 от загрязнения и возможных повреждений. Зеркало 2 предназначено для поворота оптической оси системы на угол 90° .

Объектив 3 состоит из двух склеенных линз и служит для получения действительного изображения наблюдаемого предмета.

Система призм 7 предназначена для поворота оптической оси на 90° и оборачивания изображения предмета, создаваемого объективом.

Система призм состоит из прямоугольной призмы и призмы с тремя отражениями. Коллектив 5 представляет собой линзу, которая позволяет устранить искажения изображения, обусловленные большим полем зрения окуляра 4. Угломерная сетка 6 расположена в фокальной плоскости объективной части. Сменные фильтры (оранжевый и зеленый) предназначены для улучшения видимости.

Приведение в рабочее положение

Для приведения перископа в рабочее положение необходимо: вынуть из кармана чехла кронштейн и ввинтить его в предмет, используемый в качестве опоры для перископа, затем вынуть из чехла перископ, снять колпачки с окуляра и с козырька входного окна, протереть чистой фланелевой салфеткой защитное стекло и окуляр и укрепить прибор на кронштейне. При этом над укрытием должна возвышаться только верхняя, головная часть перископа.

Для настройки перископа по глазу наблюдателя необходимо, удерживая перископ за рукоятку левой рукой, смотреть одним глазом в окуляр, вращая правой рукой муфту окуляра вправо и влево до тех пор, пока изображение местности не будет видно совершенно отчетливо. Глаз наблюдателя должен быть плотно прижат к наглазнику окуляра.

Для наклона перископа в вертикальной плоскости необходимо ослабить шарнир поворотом рукоятки кронштейна, придать перископу нужное положение и снова закрепить шарнир.

Кратковременное наблюдение и перископ можно вести с рук, без установки перископа на опоре с помощью кронштейна.

Применение

ПЕРИСКОП ПРИМЕНЯЕТСЯ:

- для общего наблюдения за местностью и объектами, как в дневное время, так и в сумерки;
- для детального изучения местности и отдельных объектов в дневных условиях;
- для измерения вертикальных и горизонтальных углов и определения дальности до объектов разведки.

Наблюдение. При установке перископа на наблюдательном пункте необходимо обеспечить маскировку под фон окружающей местности видимой со стороны противника части перископа. Во всех случаях перископ следует располагать по возможности в тени и применять другие способы маскировки, которые снижают возможность обнаружения видимой со стороны противника части перископа.

В зависимости от условий видимости (дымка, легкий туман) при наблюдении применяются светофильтры, входящие в комплект перископа. Оранжевый светофильтр применяется при наличии дымки и при тумане, зеленый – главным образом зимой. Светофильтры надеваются на глазную раковину окуляра.

Участки местности, на которых располагаются минно-взрывные и другие заграждения, должны изучаться особо тщательно. При разведке их необходимо выбрать хорошо заметный местный предмет и ориентироваться по нему. Результаты разведки наблюдением систематически фиксируются в журнале наблюдений. Для графического оформления результатов наблюдения целесообразно использовать зарисовки, схемы, сделанные от руки, или фотопанорамы масштаба 1:2000 – 1:5000, изготовленные постами фотографирования. На схему (фотопанораму) наносятся объекты, выявленные в ходе наблюдения.

Измерение углов. Измерение вертикальных и горизонтальных углов производится с помощью угломерной сетки перископа, наблюдаемой в окуляр. Угломерная сетка перископа градуирована в делениях угломера (6000 делений угломера составляют 360°). Цена большого деления шкалы угломерной сетки – десять делений угломера (0-10), что соответствует 0,6° или 36'. Наибольший угол, который можно измерить с помощью угломерной сетки перископа, не перемещая прибора:

- по вертикали – 40 делений угломера (0-40 или 2°24');
- по горизонтали – 80 делений угломера (0-80 или 4°48').

Измерение горизонтальных углов производится относительно основного ориентира с известным азимутом. В качестве основного ориентира используется наиболее заметный и устойчивый местный предмет (дерево, фабричная труба), расположенный в середине сектора наблюдения. При измерении горизонтального угла между объектом и основным ориентиром (или между двумя объектами) необходимо совместить перекрестие шкалы или крайний штрих горизонтальной шкалы сетки с одним из объектов и отсчитать число делений до второго объекта. Угол между объектами будет равен отсчитанному числу делений, умноженному на цену деления шкалы. Если измеряемый угол не охватывается шкалой сетки, измерение угла производится в несколько приемов. Для этого расстояние между объектами разбивается на несколько участков, каждый из которых укладывается в поле зрения перископа. Для каждого из таких участков отдельно измеряется угол, а результаты измерений складываются.

Углы в вертикальной плоскости измеряются с помощью вертикальной шкалы сетки. Способ измерения вертикальных углов между двумя объектами такой же, как и способ измерения горизонтальных углов.

Определение дальности. Определить дальность до какого-либо объекта (предмета) на местности с помощью угломерной сетки перископа возможно в том случае, когда известны размеры (высота, длина) этого объекта или находящегося в непосредственной близости от него другого объекта. В этом случае дальность в метрах до объекта определяется ПО ФОРМУЛЕ:

$$D = \frac{l \times 1000}{k}$$

где l – размер объекта, м;

k – количество больших делений сетки, перекрывающих изображение объекта.

ПЕРИСКОП БОЛЬШОГО УВЕЛИЧЕНИЯ (ПБУ)

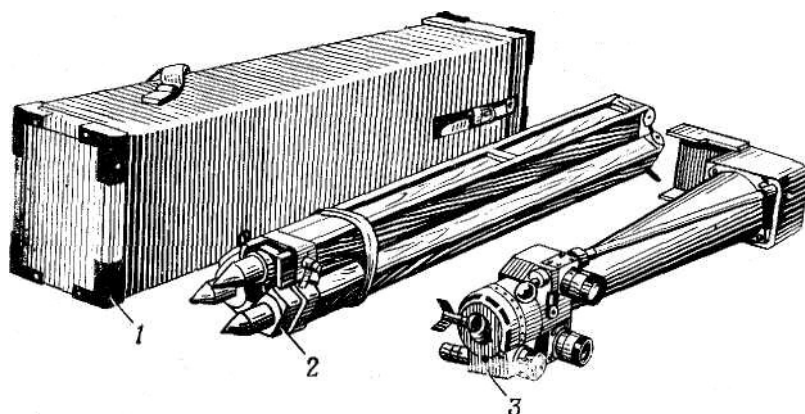
Назначение

Перископ большого увеличения является наблюдательным прибором монокулярного типа со сменным увеличением и предназначается для детального изучения местности и отдельных объектов из укрытий.

Основные тактико-технические характеристики

Увеличение	20 X и 40 X
Поле зрения	2°30' и 1°
Диаметр выходного зрачка	4 и 2 мм
Удаление выходного зрачка	10 мм
Разрешающая способность	2 и 1,8"
Перископичность	532 мм
Цена большого деления угломерной сетки	36' (0-10)
Цена малого деления угломерной сетки	18' (0-05)
Наводка по вертикали	±10°
Цена деления шкалы лимба	3,6' (0-01)
Диоптрийная установка окуляров:	
• правого	от +8 до – 5 диоптрий
• левого	от + 12 до – 5 диоптрий
Габариты футляра перископа	830x210x170 мм
Длина треноги	980 мм
Масса:	
• перископа	6 кг
• перископа в футляре	10 кг
• треноги	4,7 кг

Комплектность

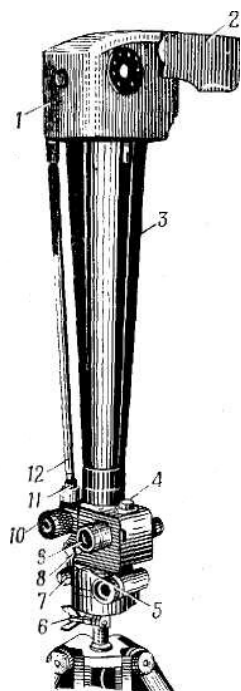


Комплект перископа ПБУ:
1 – футляр; 2 – тренога; 3 - перископ

В КОМПЛЕКТ ПЕРИСКОПА ВХОДЯТ:

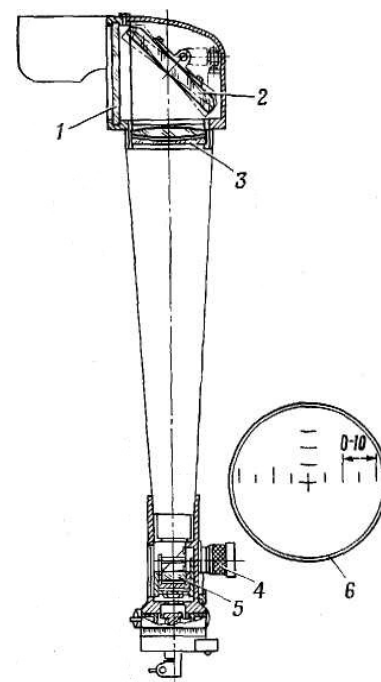
- перископ;
 - футляр для укладки перископа и принадлежностей;
 - тренога;
 - чехол треноги;
 - два светофильтра;
 - штырь для установки перископа;
 - кисточка;
 - салфетка;
 - три осушителя;
 - отвертка;
- паспорт и описание.

Устройство



Общий вид перископа ПБУ:

1 – головка перископа; 2 – бленда; 3 – корпус перископа; 4 – уровень; 5 – лимб; 6 – зажимный винт; 7 – рукоятка механизма вертикальной наводки; 8 – рычажок смены увеличения; 9 – окуляр 20 X увеличения; 10 – окуляр 40 X увеличения; 11 – шкала механизма вертикальной наводки; 12 – валик механизма вертикальной наводки.



Оптическая система перископа ПБУ:

1 – защитное стекло; 2 – подвижное зеркало; 3 – объектив; 4 – окуляр; 5 – призматическая оборачивающая система; 6 – шкалы угломерной сетки.

Применение

Наблюдение. Наблюдение в перископ ведется в основном в окуляр с 20 X увеличением (правый окуляр). 40 X увеличение используется в благоприятных условиях наблюдения (при спокойном состоянии атмосферы и отсутствии ограничений в прямой видимости, накладываемых рельефом местности). Наблюдение при 40 X увеличении применяется для детального изучения выявленных, но не опознанных при 20 X увеличении объектов разведки, обнаружения объектов малого углового размера, слабо контрастирующих с фоном, выявления отдельных деталей объектов с расстояния более 4-5 км, опознавания ложных объектов.

С ПОМОЩЬЮ ПЕРИСКОПА ОБНАРУЖИВАЮТСЯ И РАСПОЗНАЮТСЯ ПРИ СРЕДНИХ УСЛОВИЯХ ВИДИМОСТИ:

- | | |
|--|-------------|
| • колючая проволока | до 1800 м; |
| • колья проволочных заграждений | до 3000 м; |
| • малозаметные проволочные заграждения | до 900 м; |
| • отдельные элементы ограждения минного поля | до 3000 м; |
| • различные окопы | до 3000 м; |
| • строения в населенных пунктах | до 10000 м. |

Определение дальности. Приближенное измерение дальности до объектов разведки производится по угломерной сетке ПБУ так же, как и по угломерной сетке перископа ПИР.

ПЕРИСКОП ДАЛЬНОГО ФОТОГРАФИРОВАНИЯ (ПДФ)

Назначение

Перископ дальнего фотографирования ПДФ является визуально-фотографическим прибором переменного увеличения (фокусного расстояния) и предназначается для визуальной и фотографиче-

ской разведки удаленных объектов наземными наблюдательными постами.

Основные тактико-технические характеристики прибор ПДФ

Увеличение	6 и 30 X
Поле зрения по горизонту	7°23' и 1°28' (1-23 и 0-24)
Диаметр выходного зрачка	2 мм
Удаление выходного зрачка	21 и 16 мм
Перископичность	520 мм
Фокусное расстояние объектива	300 и 1500 мм
Относительное отверстие объектива	1:25
Негативный материал	Кинопленка (фотопленка) шириной 35 мм
Разрешающая способность при наблюдении:	
• при увеличении 30 X	2,5'
• при увеличении 6 X	не более 10,5'
Разрешающая способность при фотографировании на кинопленке КН-1, лин./мм:	
• при увеличении 30 X	28
• при увеличении 6 X	35
Цена деления сетки окуляра:	
при увеличении 30 X:	
• большое деление	0-02
• малое деление	0-01
при увеличении 6 X:	
• большое деление	0-10
• малое деление	0-05
Отсчет вертикальных углов в пределах	±2-00
Габариты прибора в упаковке	730X240X250 мм
Масса прибора:	
• в рабочем положении	18 кг
• в упаковке (с малой треногой)	22,2 кг

Увеличитель УДФ

Увеличение	от 2,5 до 7 X
Масса увеличителя с принадлежностями к нему в упаковке	19,8 кг
Габариты упаковочного ящика	250x420x320 мм

Батарея аккумуляторов

Тип щелочных аккумуляторов	НК-13
Рабочее напряжение	12 В
Емкость батареи	10 А·ч
Масса батареи в ящике	7,4 кг
Габариты ящика	110x170x400 мм

Штатив

Длина штатива в сложенном виде	1000 мм
Масса штатива	5,6 кг

Комплект фотопринадлежностей КФ

Габариты, мм:	
• фотошкафа	860x460x690
• упаковочного ящика	520x520x340
• упаковочного чехла с (имуществом)	510x410x420
Масса комплекта:	46 кг
В том числе:	
• имущества в упаковочном ящике	30 кг

• имущества в укладочном чехле	16 кг
Время на получение отпечатка с момента поступления	1 – 1,5 ч
(в том числе экспонированной пленки на обработку негативной фотопленки	35 – 45 мин)
Количество отпечатков размером 13x18 см, изготавливаемых в течение часа (без сушки)	40 шт.

Комплектность

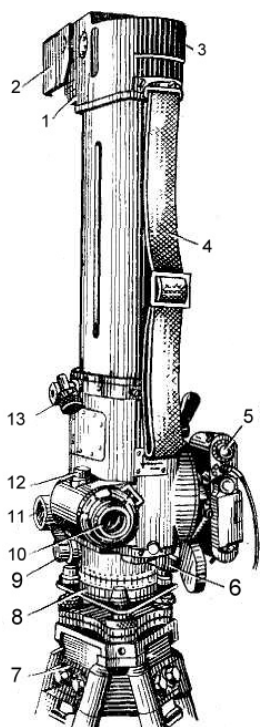
В состав комплекта ПДФ входят: прибор ПДФ, увеличитель УДФ, с принадлежностями к нему и комплект фотопринадлежностей КФ.

Прибор ПДФ включает: фотокамеру «Зоркий-4», штатив, малую металлическую треногу, инструкцию по эксплуатации, формуляр, чехол для ПДФ, ящик укладочный, ЗИП (влагопоглотитель, две кассеты, спусковой тросик, салфетка фланелевая).

В комплект увеличителя УДФ входят: увеличитель с объективом И-50, трансформатор 220-120-12 В, 30 Вт, ящик укладочный, батарея аккумуляторная в отдельном ящике, ЗИП (семь кассет, печатная рамка, две лупы, фотомешок, фонарь, банка для кинопленки, два фотобачка для проявления фотопленки, две фотокуветы 18x24 см, фотокувета 13x18 см, три лампы СМ17 для увеличителя, две салфетки).

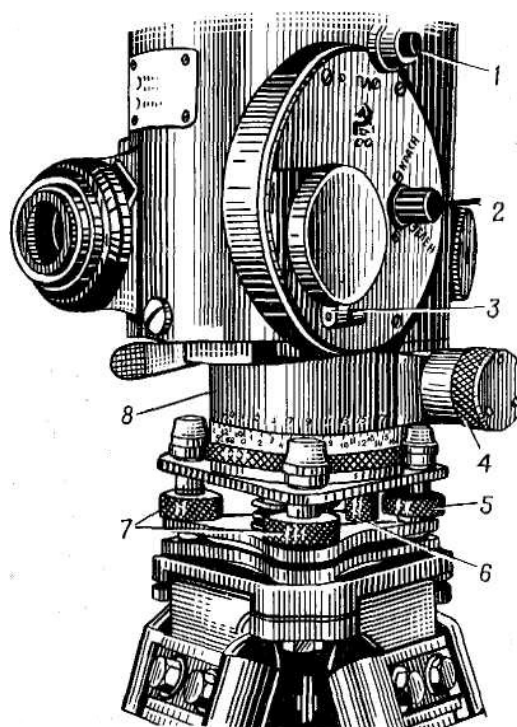
В комплект фотопринадлежностей КФ входят: фотошкаф, палатка двухместная со светонепроницаемой обшивкой, сушилка для фотопленки, примус бензиновый туристский, три полиэтиленовые канистры для фоторастворов и воды емкостью по 2,5 л, ножницы, два термометра, два листа органического стекла (450x490 мм) и фотовалик для прикатки отпечатков, фотопинцет, воронка диаметром 45 мм, два полотенца, ящик для фотохимикатов, ящик для фотобумаги, укладочный ящик и укладочный чехол.

Устройство ПДФ



Общий вид прибора ПДФ:

1 – входное окно; 2 – подъемная крышка;
3 – головка ПДФ; 4 – ремень для переноски прибора без футляра; 5 – фотокамера; 6 – рычаг перехода от наблюдения к съемке; 7 – штатив; 8 – лимб; 9 – рычаг-отводка включения червяка; 10 – окуляр; 11 – дистанционный барабан; 12 – шаровой уровень; 13 – механизм верти-кальной наводки лимба.



Нижняя часть прибора ПДФ:

1 – рукоятка смены увеличения прибора;
2 – рычаг переключения светофильтров;
3 – гнездо с крышкой для крепления фотокамеры; 4 – отсчетный барабан верхнего червяка лимба; 5 и 7 – винты выверки прибора по шаровому уровню; 6 – рукоятка для закрепления шкалы лимба; 8 – корпус.

Применение

Область применения прибора ПДФ та же, что и оптических наблюдательных перископов (наблюдение за полем боя, детальное изучение местности и отдельных объектов, измерение углов на местности как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости), с той лишь разницей, что изучение местности и объектов возможно не только путем прямого наблюдения, но и по фотографическим снимкам.

Фотографирование. Основными видами фотографирования с применением ПДФ являются съемка отдельными кадрами и панорамное фотографирование. В зависимости от поставленных инженерной разведке задач может выполняться стереоскопическое и повторное фотографирование.

САПЕРНЫЙ ДАЛЬНОМЕР ДСП-30

Назначение

Саперный дальномер является оптическим короткобазным монокулярным дальномером. Он предназначен для измерения ширины рек и расстояний до недоступных объектов в пределах от 50 до 2000 м.

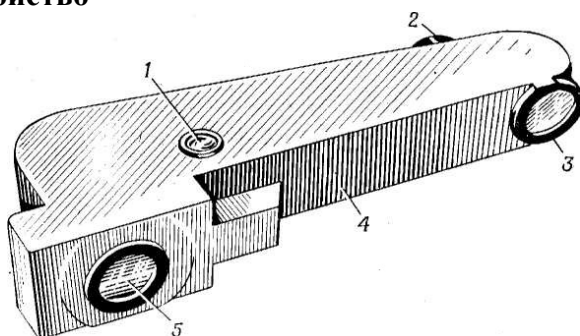
Основные тактико-технические характеристики

База	30 см
Увеличение	12 X
Поле зрения:	
• левой оптической ветви	3°
• правой оптической ветви	57'
Разрешающая способность:	
• в горизонтальном направлении	8"
• в вертикальном направлении	14"
Размер выходного зрачка	1,2x2,4 мм
Удаление выходного зрачка	15 мм
Диоптрийная установка	от +7 до -3 диоптр.
Измеряемые расстояния	от 50 до 2000 м
Ошибка при измерении расстояний:	
• от 50 до 100 м	не более 0,5% (не более 0,5 м)
• от 100 до 200 м	0,5 – 1% (0,5 – 2 м)
• от 200 до 500 м	1 – 2% (2 – 10 м)
• от 500 до 1000 м	2 – 4% (10 – 40 м)
Габариты	390x130x66,5 мм
Масса дальномера:	
• в рабочем положении	2,2 кг
• в футляре	3,4 кг

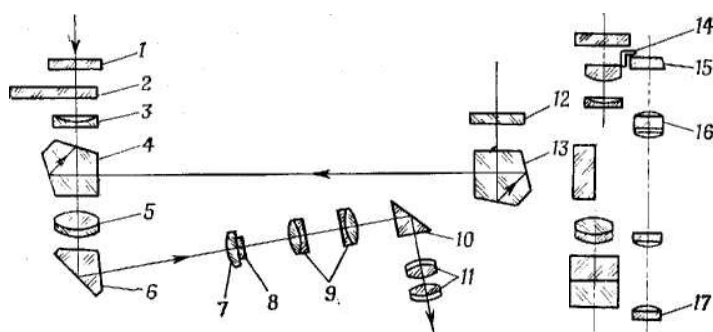
Комплектность

В комплект дальномера входят: дальномер; футляр; ключ для выверки по дальности; отвертка; салфетка; кисточка; инструкция по применению.

Устройство



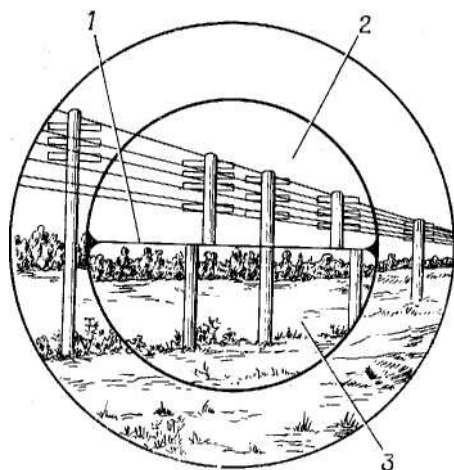
Общий вид дальномера ДСП-30:
1 – штативная гайка; 2 – окуляр; 3 – левое входное окно; 4 – корпус дальномера;
5 – правое входное окно.



Оптическая система дальномера ДСП-30:

1 и 12 – защитные клинья; 2 – подвижная положительная линза компенсатора; 3 – отрицательная линза компенсатора; 4 и 13 – пентапризмы; 5 – объектив; 6 и 10 – отражательные призмы; 7 – коллектив; 8 – бипризма; 9 – оборачивающие линзы; 11 – окуляр; 14 – дальномерные шкалы; 15 – призма; 16 – объектив; 17 – окуляр.

Дальномер ДСП-30 имеет две дальномерные шкалы: равномерную шкалу параллактических углов от -50 до $+1250''$ с ценой деления $2''$ и неравномерную шкалу дальностей от 50 до 2000 м с переменной ценой деления на разных участках шкалы (на участке $50-100$ м цена деления $0,5$ м; $100-150$ м - 1 м; $150-200$ м - 2 м; $800-1000$ м - 50 м; $1000-2000$ м - 200 м). Участок шкалы от 1000 до 2000 м с ценой деления в 200 м для точных измерений служить не может, а применяется только для грубой оценки дальности. Шкала параллактических углов в секундах дуги служит для повышения точности измерений внесением поправок в показания дальномера при наличии расстройств дальномера по дальности. Она также может быть использована для измерения дистанции по известным размерам цели (как угломерный инструмент) с учетом поправочного коэффициента K прибора, указанного на корпусе прибора.



Поле зрения дальномера ДСП-30:

1 – линия раздела; 2 – верхнее полуполе;
3 – нижнее полуполе.

- вращая измерительный валик, совместить изображение наблюдаемой линии контура в обоих полуполях по линии раздела между ними, после чего по шкале через микроскоп произвести отсчет дистанции;
- сбив показания дальномера поворотом измерительного валика, повторить измерения 3–4 раза.

По полученным отсчетам вычислить среднее арифметическое значение, которое и принимается за искомое расстояние до цели (объекта).

Применение

Дальномер применяется инженерными наблюдательными постами и разведывательными дозорами для ОПРЕДЕЛЕНИЯ:

- ширины водных преград и других естественных препятствий;
- расстояний до разведываемых объектов при работе с наблюдательными приборами и средствами фотографирования;
- расстояний до недоступных объектов.

Приведение дальномера в рабочее положение и производство измерений

Для приведения дальномера в рабочее положение и производства измерений НЕОБХОДИМО:

- вынуть дальномер из футляра;
- взять дальномер двумя руками и поднести к глазу окуляром так, чтобы входные окна были направлены на цель;
- вращением диоптрийного кольца окуляра добиться резкости изображения цели и линии раздела поля зрения одновременно;
- произвести выверку по высоте;
- навести дальномер на цель так, чтобы наблюдаемая линия контура цели находилась примерно в середине измерительного окна и была перпендикулярна линии раздела верхнего и нижнего полуполей;

Практические пределы измерений расстояний дальномером составляют 50 – 1000 м при точности измерений в этом диапазоне от 0,5 до 4%.

ДОРОЖНЫЙ ИНДУКЦИОННЫЙ МИНОИСКАТЕЛЬ (ДИМ)

Дорожный индукционный миноискатель ДИМ обеспечивает поиск различных металлических мин на местности, автомобильных дорогах и аэродромах с любыми покрытиями, за исключением железобетонных и металлических.

ДИМ смонтирован на автомобиле, из которого осуществляется управление поиском мин. Поисковый элемент представляет собой укрепленную на выносимой раме впереди автомобиля герметическую цилиндрическую трубу длиной 2,32 м, внутри которой смонтированы генераторные и приемные катушки.

При попадании металлической мины в зону действия поискового элемента катушки выводятся из состояния баланса, в электрической схеме появляется сигнал, фиксируемый световым индикатором. С получением сигнала автостопное устройство открывает доступ сжатого воздуха в тормозные камеры и останавливает автомобиль перед миной.

Основные тактико-технические характеристики

Глубина обнаружения установленной в грунт металлической мины	0,25 м
Глубина разведываемого брода	до 0,7 м
Ширина разведываемой полосы местности	2,2 м
Скорость движения при поиске мин	до 10 км/ч
Длина маркирования полосы	25 – 30 км
Время развертывания или свертывания	до 7 мин.
Базовая машина	УАЗ-469
Расчет	2 чел.

ИНДУКЦИОННЫЙ МИНОИСКАТЕЛЬ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ (ИМП)

Назначение

Миноискатель ИМП предназначается для обнаружения противотанковых и противопехотных мин, корпуса или взрыватели которых выполнены из металла.

Основные тактико-технические характеристики

Глубина обнаружения противотанковых мин, см:	
• в металлических корпусах типа ТМ-46	до 40
• в корпусах из других материалов с металлическими взрывателями типа ТМД-44	до 12
Глубина обнаружения противопехотных мин ПМН и ПМД-6	до 8 см
Ширина зоны обнаружения, см:	
• противотанковых мин	30
• противопехотных мин	20
Площадь, проверяемая за 1 ч, м ² :	
• при поиске в положении «стоя»	до 250
• при поиске в положении «лежа»	до 100
Длительность непрерывной работы с одним комплектом источников питания	80 ч
Масса, кг:	
• миноискателя в транспортной упаковке	6,6
• поисковой части	2,1
Интервал температур, в котором сохраняется работоспособность	от -30 до +50°С
Глубина разведываемого брода	до 1,2 м
Длина поисковой части, собранной для работы:	
• в положении «стоя»	1,7 м
• в положении «лежа»	0,95 м
Габариты транспортной упаковки	192x226x480 мм

Комплектность

В комплект миноискателя входят: поисковый элемент с укороченным коленом штанги, усилительный блок, штанга разборная из трех колен, головные телефоны ТА-56 с жестким оголовьем и резиновыми заглушками, сумка брезентовая с наплечным ремнем, упаковка транспортная металлическая с двумя наплечными ремнями, запасные части (элементы 373 – 4 шт., отвертка), инструкция по эксплуатации, формуляр.

Устройство

Основными элементами миноискателя являются: поисковый элемент с укороченным коленом штанги, усилительный блок, штанга, телефоны, брезентовая сумка и транспортная упаковка.

Поисковый элемент представляет собой цилиндрический пластмассовый корпус, внутри которого на жестком каркасе закреплены генераторная и приемные катушки.

Поисковый элемент сочленяется со штангой с помощью хомута, охватывающего корпус поискового элемента, и укороченного колена штанги с вилкой, шарнирно вращающейся в зажиме хомута. Угол наклона поискового элемента относительно штанги может изменяться и фиксируется с помощью зажимной гайки.

Подключение поискового элемента к усилительному блоку осуществляется с помощью кабеля, оканчивающегося вставкой штепсельного разъема.

Усилительный блок имеет металлический корпус с откидной нижней крышкой, внутри которого на жестком шасси размещаются плата с электрической схемой усилителя, компенсатор грубой настройки, компенсатор точной настройки, а в отдельном отсеке – источники питания миноискателя.

НА ВЕРХНЕЙ ПАНЕЛИ УСИЛИТЕЛЬНОГО БЛОКА РАЗМЕЩАЮТСЯ:

- колодка для подключения соединительного кабеля; в транспортном положении колодка закрывается навинчиваемой заглушкой;
- гнезда для включения телефонов;
- тумблер для включения миноискателя с надписями «ВКЛ», «ВЫКЛ»;
- две ручки точной настройки миноискателя (ручки компенсатора), защищенные скобой;
- две оси переменных резисторов, под шлиц для грубой настройки миноискателя.

На боковых (узких) стенках корпуса размещаются крючки для крепления блока на плечевом ремне.

В качестве источников питания в миноискателе применяются четыре элемента 373, включенные последовательно.

Штанга миноискателя состоит из укороченного колена, размещающегося на поисковом элементе, и трех свинчивающихся между собой отдельных трубчатых колен. На штанге имеются пружинящие зажимы для крепления кабеля, соединяющего поисковый элемент с усилительным блоком. В одном колене штанги, имеющем заглушку с накаткой, находится отвертка.

Индикатором сигнала об обнаружении мины служат телефоны ТА-56 с жестким регулирующимся оголовьем, резиновыми заглушками и кабелем, оканчиваемым вилкой.

Брезентовая сумка служит для укладки и переноски усилительного блока в процессе поиска. Сумка снабжена плечевым ремнем и петлями для крепления на поясном ремне.

Транспортная упаковка, приспособленная для переноски в руках или в положении «за спину», предназначена для укладки и транспортирования всех элементов миноискателя.

На корпусе упаковки размещаются ручка, замки и крепления для плечевых ремней. Внутри металлического корпуса располагаются держатели, предназначенные для фиксации положения отдельных элементов миноискателя.

Подготовка миноискателя к работе

ДЛЯ УСТАНОВКИ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ НЕОБХОДИМО:

- открыть крышку транспортной упаковки и извлечь из упаковки усилительный блок;
- проверить элементы 373 по сроку сохранности и соответствию сезону работы; для установки в миноискатель пригодны элементы, со дня выпуска которых прошло не более 10 месяцев;
- зачистить до металлического блеска их контакты и донную часть;

- открыть нижнюю откидную крышку корпуса блока и установить в отсек питания подготовленные элементы в соответствии со схемой, приведенной на нижней стенке шасси блока: в правую (крайнюю) половину отсека питания последовательно закладываются два элемента колпачком вниз, в левую – колпачком вверх;
- закрыть крышку усилительного блока, уложить блок в транспортную упаковку и закрыть крышку упаковки.

Сборка миноискателя для работы в положении «стоя».

ДЛЯ СБОРКИ МИНОИСКАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО:

- открыть крышку транспортной упаковки;
- извлечь из упаковки телефоны и надеть их;
- извлечь брезентовую сумку и усилительный блок, поместить блок в сумку и надеть сумку на плечо;
- извлечь из упаковки колена штанги и свинтить их между собой;
- извлечь поисковый элемент, закрыть крышку транспортной упаковки, сочленить штангу с укороченным коленом на поисковом элементе;
- подобрать угол между поисковым элементом и штангой так, чтобы при поиске поисковый элемент перемещался параллельно поверхности грунта, зафиксировать положение поискового элемента с помощью зажимного винта;
- уложить кабель от поискового элемента в пружинные зажимы на штанге;
- отвинтить фигурную заглушку на усилительном блоке, совместить прорез на вставке с выступом на колодке и до отказа завернуть накидную гайку разъема;
- включить вилку телефонов в гнезда на панели усилительного блока;
- тумблер включения миноискателя перевести в положение «ВКЛ». При этом в телефонах должен возникнуть звук постоянного тона.

Сборка миноискателя для работы в положении «лежа».

ДЛЯ СБОРКИ МИНОИСКАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО:

- открыть крышку транспортной упаковки;
- извлечь из упаковки телефоны и надеть их;
- извлечь из упаковки поисковый элемент;
- извлечь брезентовую сумку и усилительный блок, уложить усилительный блок в сумку;
- закрепить брезентовую сумку на правом боку поясным или плечевым ремнем так, чтобы она не стесняла движений при переползании;
- развернуть (примерно на 180°) укороченное колено штанги так, чтобы его продольная ось была параллельна оси поискового элемента; зафиксировать зажимным винтом положение укороченного колена;
- сочленить с укороченным коленом верхнее колено штанги (колено, имеющее на конце заглушку и накатку);
- закрепить кабель от поискового элемента в пружинном зажиме на штанге;
- присоединить вставку кабеля от поискового элемента к колодке на усилительном блоке, для чего отвернуть фигурную заглушку, совместить прорез на вставке с выступом на колодке и до отказа затянуть накидную гайку разъема;
- включить вилку телефонов в гнезда на верхней панели усилительного блока так, чтобы провод от вилки к телефонам проходил за спиной;
- тумблер включения миноискателя перевести в положение «ВКЛ», при этом в телефонах должен возникнуть звук постоянного тона;
- закрыть крышку транспортной упаковки.

Настройка миноискателя. При настройке поисковый элемент миноискателя располагается на расстоянии 10-20 см от поверхности грунта так, чтобы в зоне радиусом 1 м от него не было посторонних металлических предметов, а соседние работающие миноискатели располагались не ближе 6 м.

Вращая обе ручки компенсатора поочередно (в любой последовательности), добиваются постепенного ослабления громкости контрольного тона, прослушиваемого в телефонах, а затем и полного исчезновения его. При этом в телефонах должен прослушиваться лишь слабый звук более высокой частоты, чем основной контрольный тон.

Проверка правильности настройки производится приближением поискового элемента к какому-либо металлическому предмету (отвертка, нож). Если при этом в телефонах возникает звук основного тона с повышенной громкостью, миноискатель настроен правильно.

Если при поднесении поискового элемента к небольшому металлическому предмету звук в телефонах сначала ослабевает, а затем его громкость начинает возрастать, настройка миноискателя произведена неверно. В этом случае нужно заново настроить миноискатель.

В случае если поочередным вращением обеих ручек компенсатора не удастся добиться исчезновения основного тона, прослушиваемого в телефонах, НЕОБХОДИМО:

- обе ручки компенсатора точной настройки поставить в среднее положение;
- вращать поочередно отверткой оси резисторов компенсатора грубой настройки до тех пор, пока в телефонах не исчезнет основной тон;
- дальнейшую настройку нужно производить поочередным вращением ручек компенсатора точной настройки.

Закончив настройку миноискателя, необходимо произвести повторную проверку настройки и убедиться в ее правильности.

Необходимо помнить, что чувствительность миноискателя определяется тщательностью настройки. Поэтому при настройке следует добиваться наименьшей громкости контрольного тона в телефонах.

Применение миноискателя

При поиске мин оператор, продвигаясь в заданном направлении, непрерывно перемещает поисковую часть миноискателя перед собой вправо и влево над грунтом так, чтобы поисковый элемент при этом располагался параллельно поверхности грунта на высоте 5-7 см.

ШИРИНА ПОЛОСЫ МЕСТНОСТИ, ПРОВЕРЯЕМАЯ ПРИ ОДНОМ ВЗМАХЕ, СОСТАВЛЯЕТ:

- при работе в положении «стоя» – до 1,7 м;
- при работе в положении «лежа» – до 1 м.

После перемещения поискового элемента вправо (влево) над обследуемым участком оператор продвигается вперед на расстояние не более 30 см. Необходимо тщательно следить за тем, чтобы при поиске не оставалось необследованных участков.

Услышав изменение контрольного тона в телефонах, оператор должен остановиться и уточнить местоположение и характер обнаруженного предмета.

Для уточнения местоположения предмета необходимо плавно перемещать поисковый элемент вправо-влево над местом возникновения сигнала и остановить поисковый элемент над участком, где прослушивается сигнал наибольшей громкости. В этом положении искомый предмет будет находиться непосредственно под поисковым элементом. Затем над обнаруженным предметом поисковый элемент необходимо перемещать вперед-назад по направлению его продольной оси. Если при таком перемещении громкость звука в телефонах будет вначале понижаться, а затем начнет возрастать, то в момент наименьшей громкости звука в телефонах обнаруженный предмет будет находиться точно под серединой корпуса поискового элемента.

Уточнив место положение предмета, необходимо с помощью щупа определить, какой предмет обнаружен. Если обнаруженным предметом окажется мина, то в зависимости от поставленной задачи оператор либо обезвреживает и извлекает ее, либо обозначает специальным знаком.

Если будет установлено, что сигнал был вызван невзрывоопасным предметом, оператор продолжает поиск, продвигаясь в заданном направлении.

В процессе поиска оператор должен периодически производить подстройку миноискателя.

ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТ ПО ПОИСКУ МИН НЕОБХОДИМО:

- тумблер включения питания поставить в положение «ВЫКЛ»;
- отключить кабель поискового элемента от усилительного блока; на колодку навернуть фигурную заглушку;
- открыть крышку транспортной упаковки;
- снять с плеча брезентовую сумку, извлечь из нее усилительный блок;
- извлечь элементы 373 из усилительного блока;
- уложить усилительный блок в упаковку;
- очистить от пыли (грязи) и протереть насухо поисковый элемент и штангу;
- поочередно отвинтить колена штанги, освобождая при этом кабель из зажимов, и уложить их в транспортную упаковку;
- ослабить зажимный винт и повернуть укороченное колено штанги так, чтобы оно прилегало к корпусу поискового элемента; уложить поисковый элемент и кабель в упаковку;
- уложить упаковку в брезентовую сумку и плечевые ремни;
- снять головные телефоны, обернуть кабель вокруг оголовья и уложить телефоны в упаковку поверх плечевых ремней;
- закрыть крышку транспортной упаковки.

Все элементы миноискателя укладывать только в отведенные для них места.

При наличии других неисправностей и невозможности их устранения в полевых условиях миноискатели должны направляться для ремонта в мастерскую.

На период хранения миноискателя элементы 373 должны извлекаться из корпуса усилительного блока.

КОМПЛЕКТ СРЕДСТВ РАЗВЕДКИ И РАЗМИНИРОВАНИЯ КР-Е**Назначение**

Комплект средств разведки и разминирования КР-Е предназначается для обнаружения, обозначения и снятия с места установки противотанковых, противопехотных мин и мин-ловушек.

Комплектность

В КОМПЛЕКТ ВХОДЯТ (ШТ.):

- | | |
|---|----|
| • сборные щупы | 4 |
| • кошки со шнуром или веревкой длиной 30 м | 3 |
| • флажки | 30 |
| • чехлы для флажков | 3 |
| • катушки с черно-белой лентой длиной 100 м | 2 |
| • чехлы для катушек | 2 |
| • ножницы для резки колючей проволоки | 1 |
| • ящик укладочный | 1 |

Сборный щуп предназначается для отыскивания мин, установленных в грунте на глубине 10-15 см, и применяется при разведке минных заграждений, проделывании проходов в них и при сплошном разминировании местности.

Сборный щуп состоит из стального заостренного наконечника длиной 310 мм, диаметром 5 мм и рукоятки, составляемой из трех отдельных звеньев. Наконечник щупа может быть установлен вдоль оси рукоятки, а также под углом 30°. Звенья рукоятки представляют собой круглые деревянные штанги с металлическими оправами на концах или отрезки алюминиевой трубки.

Первое звено рукоятки имеет на одном конце коническую оправу с круглым отверстием, расположенным по оси звена, и овальным отверстием на боковой поверхности, расположенным под углом 30° к оси звена. Отверстия служат для присоединения к рукоятке наконечника щупа. Наконечник скрепляется со звеном накладной гайкой. Второй конец первого звена имеет цилиндрическую оправу с наружной резьбой.

Второе (среднее) и третье звенья имеют на одном конце оправу с внутренней резьбой, а на другом – оправу с наружной резьбой. Оправы служат для сочленения звеньев.

В первом звене имеется осевой канал для размещения в нем наконечника щупа.

Общая длина рукоятки в собранном виде составляет 146 см, а вместе с присоединенным наконечником – 177 см.

Щуп для работы в положении «стоя» собирается из трех звеньев, а наконечник устанавливается вдоль оси рукоятки.

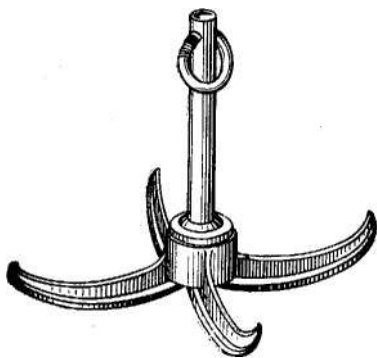
Для работы в положении «лежа» щуп собирается из одного первого звена и наконечника, устанавливаемого под углом 30° к оси рукоятки. На наружную резьбу оправы звена рукоятки навинчивается головка от третьего звена, через боковые отверстия которой пропускается шнурок для надевания щупа на кисть руки.

При работе в положении «стоя» рукоятка щупа удерживается в руках оператора под углом $20-45^\circ$ к поверхности грунта, а при работе в положении «лежа» – параллельно ей. Грунт плавно прокалывается щупом на глубину 10-15 см через каждые 10-20 см во избежание пропуска мины.

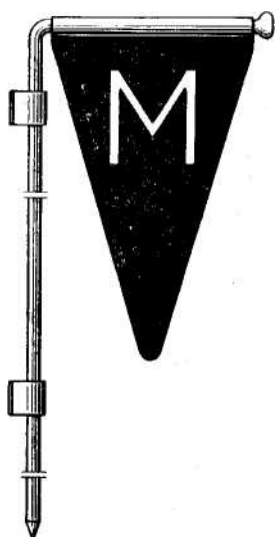
Если щуп при проколе грунта упирается в твердый предмет, это место тщательно осматривается.

При обнаружении мины ее местоположение обозначают флажком или другим знаком.

Четырехлапая кошка с веревкой длиной 30 м предназначается для извлечения (снятия с места) обнаруженных мин, для разведки и уничтожения противопехотных мин натяжного действия, а также для сдвигания с места предметов, вызывающих подозрение в отношении их минирования.



Четырехлапая кошка



Флажок

Кошка состоит из стержня, четырех откидных лап (когтей) и фасонной гайки для закрепления лап в сложенном положении. К стержню кошки прикреплено кольцо для привязывания веревки. Масса кошки 580 г.

Для снятия мины с места установки ее захватывают кошкой за наиболее удобную и безопасную деталь (например, за ручку мины) и осторожно из укрытия или из положения «лежа» на расстоянии не менее 30 м от мины сдвигают с места.

Для разведки или уничтожения противопехотных мин натяжного действия кошка берется в руку так, чтобы лапы (когти) были прижаты к стержню, но фасонная гайка была освобождена и не удерживала их. При броске кошки лапы раскрываются и затем при подтягивании ее веревкой зацепляют за натяжную проволоку мин.

Флажки служат для обозначения обнаруженных мин.

Полотнища флажков металлические, треугольной формы, красного цвета, с белой выпуклой буквой «М».

Металлические стержни флажков имеют по две скобы для наращивания их при установке в высокой растительности. Флажки переносятся в брезентовых чехлах по 10 шт. в каждом.

Черно-белая лента из хлопчатобумажной ткани длиной 100 м предназначается для обозначения границ прохода в минных полях. Ширина ленты 43 мм. Черные и белые участки ленты имеют длину по 0,5 м. Кроме того, через каждые 5 м на ленте нанесены отметки 5, 10, 15, 20 и т. д. соответственно расстоянию в метрах от начала ленты.

Лента наматывается на специальную катушку, которая переносится в брезентовом чехле. При работе катушка с лентой прикрепляется к поясному ремню сапера, а свободный конец ленты крепится проволочной шпилькой к грунту. Лента разматывается с катушки по мере движения сапера.

Ножницы для резки проволоки используются при проделывании проходов в проволочных заграждениях.

Укладочный ящик служит для хранения и перевозки комплекта КР-Е. Размер ящика 940x450x335 мм, масса с имуществом около 50 кг.

МАЛОГАБАРИТНЫЙ ИНДУКЦИОННЫЙ МЕТАЛЛОИСКАТЕЛЬ ИМП-2

Назначение

Изделие ИМП-2 представляет собой малогабаритный индукционный металлоискатель, предназначенный для поиска и обнаружения в грунте и в воде металлических или металлодержащих объектов.

Технические данные

Изделие обеспечивает обнаружение пробника при установке регулятора чувствительности (М-Б) в крайнее левое положение (режим минимальной чувствительности).

Факт обнаружения изделием металлических объектов сопровождается подачей звукового сигнала, частота которого пропорциональна размерам и массе объекта и обратно пропорциональна расстоянию от объекта до датчика поискового элемента.

Контроль работоспособности изделия, качества источников тока (элементов или батарей), используемых для электропитания изделия и правильности их установки осуществляется по наличию коротких звуковых сигналов (щелчков), следующих с периодом повторения 3 ± 0.5 с.

ИЗДЕЛИЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ДАЛЬНОСТЬ ОБНАРУЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА ГРУНТ:

- для объектов типа ПФМ-1 — не менее 15 см.

ИЗДЕЛИЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ОБНАРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ, УСТАНОВЛЕННЫХ В ГРУНТ НА ГЛУБИНУ:

- от 0 до 40 см для объектов типа ТМ-62М;
- от 0 до 8 см для объектов типа ПМН-2.

ПОГРЕШНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРА ОБЪЕКТА СОСТАВЛЯЕТ НЕ БОЛЕЕ 5 СМ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ:

- типа ТМ-62М, установленных в грунт на глубину 10 см;
- типа ПМН-2, установленных в грунт на глубину 5 см.

Изделие обеспечивает обнаружение объектов типа ТМ-62М на грунте бродов глубиной не более 1 м. Подстройка (балансировка) изделия в процессе работы осуществляется автоматически.

ПИТАНИЕ ИЗДЕЛИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ:

- от шести элементов типа 316 в кассете или одной секции 8РЦ83 в кассете, размещаемых в отсеке питания блока обработки (от одной из кассет);
- или от блока питания, в который устанавливается: либо шесть элементов типа 373, либо шесть элементов типа 343 в обойме, либо две батареи типа 3336.

Состав изделия

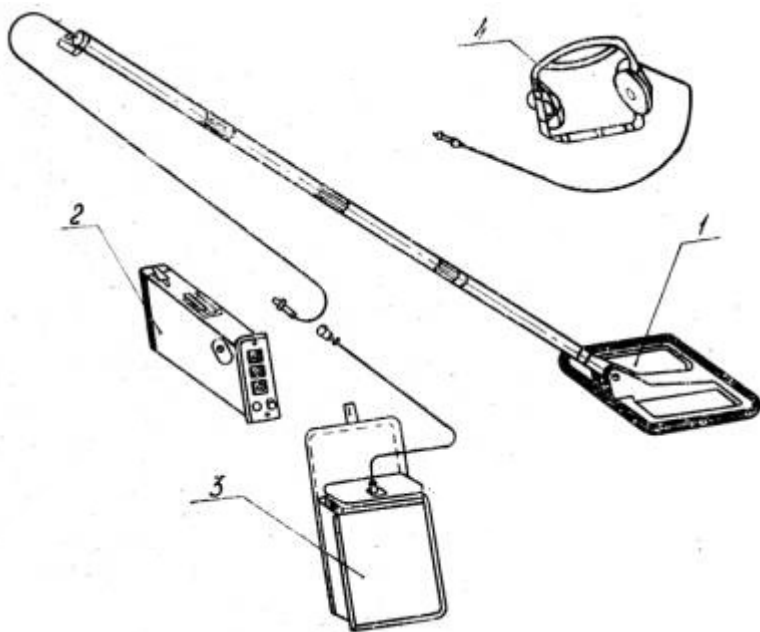
В СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ ИМП-2 ВХОДЯТ:

Блок обработки	1 шт.	Кассета (для 8РЦ83)	1 шт.
Поисковый элемент	1 шт.	Кассета (для 6×316)	1 шт.
Телефон головной	1 шт.	Чемодан (укладочный)	1 шт.
Блок питания	1 шт.	Ремень	1 шт.
Пробник	1 шт.	Сумка	1 шт.
Чехол	1 шт.	Обойма (для 6×343)	1 шт.
Щуп	1 шт.	Щуп (игла запасная)	1 шт.

Конструкция изделия

Изделие представляет собой радиоэлектронное устройство переносного типа индивидуального пользования и состоит из поискового элемента, блока обработки, блока питания, головных телефонов и комплекта принадлежностей.

В СОСТАВ ПОИСКОВОГО ЭЛЕМЕНТА ВХОДЯТ:



Изделие ИМП-2:

1-поисковый элемент; 2-блок обработки; 3-блок питания; 4-головные телефоны.

- датчик, выполненный в виде квадратной диэлектрической рамки размерами $200 \times 200 \times 10$ мм с расположенными внутри нее генераторной и приемной в электростатическом экране катушками. Катушки и ввод кабеля, посредством которого осуществляется электрическое соединение датчика с блоком обработки, загерметизированы;
 - телескопическая четырехколенная штанга длиной 800 – 1470 мм. Последнее колено штанги диэлектрическое. К нему с помощью специального узла крепления подсоединяется датчик. На противоположном конце штанги находится направляющая узла стыковки поискового элемента с блоком обработки.
- Блок обработки** предназначен для питания генераторной катушки датчика, обработки сигналов, поступающих от приемной катушки, формирования звуковых сигналов обнаружения и контроля питания.

Блок обработки размещен внутри прямоугольного металлического кожуха с размерами $47 \times 130 \times 194$ мм в брызгозащищенном исполнении. Передняя панель (крышка) конструктивно связана с шасси блока.

НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ РАСПОЛОЖЕНЫ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ:

- тумблер включения питания;
- ручка регулировки чувствительности;
- разъем для подключения поискового элемента;
- разъем для подключения головных телефонов;
- разъем для подключения блока питания.

НА ШАССИ БЛОКА КРЕПЯТСЯ ДВЕ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТЫ:

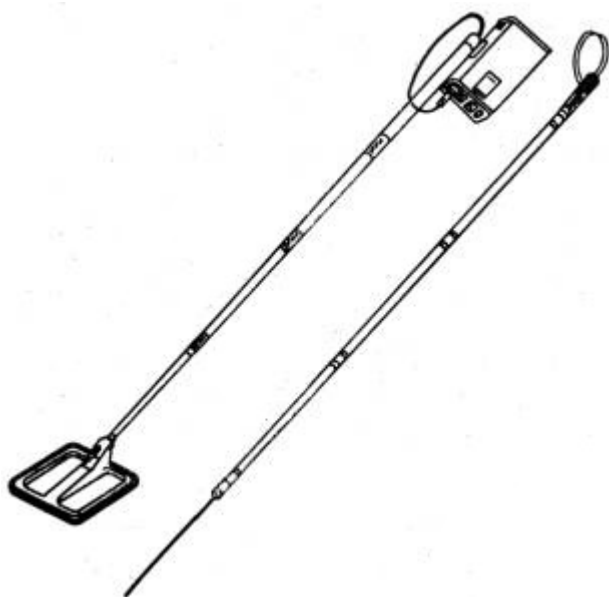
- плата ПГ-507 устройство приемно-генераторное;
- плата Л-507 устройство управления.

Противоположный передней панели торец блока обработки выполнен в виде откидывающейся на шарнире крышки, через которую осуществляется доступ к отсеку встроенного источника питания. Объем отсека позволяет разместить в нем кассету с шестью элементами типа 316, либо кассету с одной секцией 8РЦ83.

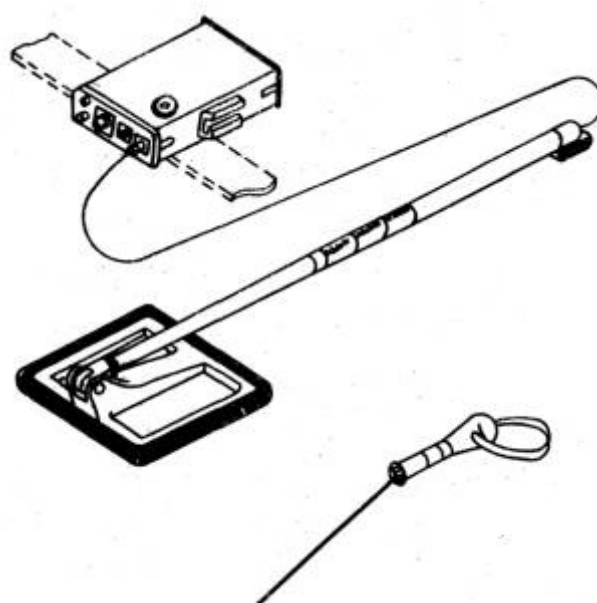
Порядок подготовки к работе

- Произвести развертывание изделий в положение, необходимое для работы.
- Установить тумблер включения питания в положение ВЫКЛЮЧЕНО.
- Установить регулятор чувствительности в крайнее левое положение, соответствующее минимальной чувствительности.
- Удерживая прибор рукой за верхнее колено штанги, расположить его так, чтобы в радиусе 1 метра от датчика поискового элемента не было металлических предметов, а сам датчик располагался не ближе 0,5 метра от грунта.
- Включить прибор, установив тумблер включения питания в положение ВКЛ. Сразу после включения питания должен прослушиваться звуковой сигнал в виде двух – четырех звуковых по-

следовательностей изменяющегося тона за время 3-4 с. Прекращение звукового сигнала свидетельствует о завершении процесса автокомпенсации.



Изделие, развернутое для работы
в положении «стоя»



Изделие, развернутое для работы
в положении «лежа»

- Наличие коротких звуковых сигналов (щелчков), следующих с периодом повторения около 3 с, свидетельствует о пригодности к работе источников тока, либо на необходимость их замены.
- Проверить чувствительность изделия, для чего через 3-4 с после прекращения прерывистого звукового сигнала поднести несколько раз пробник заостренным концом перпендикулярно к центру датчика с расстояния 20-30 см до касания и убедиться, что в ответ на каждое приближение пробника изделие вырабатывает звуковой сигнал обнаружения.

Примечание. Для удобства проверки чувствительности изделия, развернутого для работы в положение «Стоя», необходимо взять его за диэлектрическое колено штанги ПЭ, а БО опустить на грунт.

РУЧНОЙ ПЕНЕТРОМЕТР РП-1

Назначение

Ручной пенетрометр РП-1 предназначен для разведки проходимости маршрутов движения и колонных путей.

Характеристика

Масса установки, кг	1,5
Максимальная глубина зондирования, м	0,6
Усилие вдавливания, кГс:	
• Фиксирование	20/40
• Максимальное	50
Расчет, чел	1
Габариты, мм:	
• Длина	1080
• Диаметр (по опорной плите)	70
Время, затрачиваемое на один замер, мин	1
Темп ведения разведки труднопроходимых участков, м/ч	500

Устройство:

- подвижная головка;
- штанга;
- ручка;
- кольцевая проточка;
- ключ;
- защелка;
- направляющая шпилька;
- указатель глубины вдавливания;
- калиброванная пружина;
- опорная плита;
- шкала усилия вдавливания;
- конический наконечник;
- опора пружины.

Порядок работы

Поставить пенетрометр вертикально и плавно вдавливать штангу с наконечником до полного погружения. Извлечь штангу из грунта и снять отчет глубины погружения по верхнему обрезу указателя. Операцию повторить не менее чем в трех точках. По номограмме определить возможное количество проходов машин по одной колее.

2. Порядок проведения инженерной разведки маршрута движения, брода, моста, съезда, места установки агрегата

2.1. Инженерная разведка путей движения войск

ЦЕЛЯМИ ИНЖЕНЕРНОЙ РАЗВЕДКИ ПУТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ВОЙСК ЯВЛЯЮТСЯ:

- получение данных о состоянии существующих дорог, изыскание трасс новых дорог и возможностей движения войск вне дорог.

ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ, НАЗНАЧЕННОЕ ДЛЯ РАЗВЕДКИ, ДОЛЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ:

- состояние пути и возможность пропуска по нему боевой и специальной техники;
- состояние дорожных сооружений и наличие обходов препятствий, заграждений, трудно проходимых участков;
- возможности движения войск вне дорог по колонным путям в выбранном направлении;
- наличие местных дорожно-строительных материалов и возможность их использования.

РАЗВЕДКУ ДОРОГ И КОЛОННЫХ ПУТЕЙ ПРОВОДИТ ИРД. ЕГО ОСНАЩЕНИЕ:

- миноискатели - 2-4 шт.;
- комплект средств разведки и разминирования;
- комплект средств разведки с вертолета;
- пенетрометр – 1-2 шт.;
- 20-м рулетка;
- метр складной;
- бинокль;
- компас;
- дальномер;
- надувная лодка;
- спасательные жилеты;
- шанцевый инструмент;
- карточки инженерной разведки;
- чертежно-письменные принадлежности;
- топографическая карта;
- справочные материалы;
- средства связи;
- автомобиль (вертолет).

При разведке минных заграждений, а также разрушений на дороге необходимо установить границы МП (протяженность разрушенного участка); характеристику МП, способы установки и тип мин в МП (характеристику разрушенного участка); потребные силы и средства для устройства прохода (восстановления разрушенного участка) или устройства обхода, наличие ремонтных материалов.

Разведка МП вручную может быть организована СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

- 1-й номер – командир отделения, руководит действиями номеров расчета;
- 2-й и 3-й номера – отыскивают обходы МП вправо и обозначают его границы;
- 4-й и 5-й номера – отыскивают обходы МП влево и обозначают его границы, ведут радиационную и химическую разведку;
- 6-й и 7-й номера – определяют тип мин, способы их установки и глубину МП;

- водитель транспортного средства находится в готовности к открытию огня, ведет наблюдение за местностью и сигналами.

Распределение обязанностей в отделении (группе, расчете) при **разведке разрушений и объездов разрушенных участков дороги** может быть СЛЕДУЮЩИМ:

- 1-й номер – командир отделения, руководит действиями отделения;
- 2-й и 3-й номера – определяют характер и протяженность разрушений;
- 4-й и 5-й номера – проверяют местность на наличие МВЗ;
- 6-й и 7-й номера – отыскивают объезды, определяют проходимость местности и ремонтные материалы, ведут радиационную и химическую разведку;
- водитель транспортного средства находится в готовности к открытию огня, ведет наблюдение за местностью и сигналами.

ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ ПРИ ВЕДЕНИИ РАЗВЕДКИ С ВЕРТОЛЕТА ЯВЛЯЮТСЯ:

- определение пропускной способности маршрута, состояния дорожных сооружений и необходимого объема работ по восстановлению;
- установление характера заграждений и разрушений и возможность подготовки обходов;
- определение наличия дорожно-строительных материалов.

Состав ИРД зависит от объема выполняемой задачи, типа вертолета и условий ее выполнения.

НА ВЕРТОЛЕТЕ ИРД СОСТОИТ ИЗ ДЕВЯТИ ЧЕЛОВЕК:

- 1-й номер – командир ИРД (офицер) ведет оценку маршрута, руководит действиями номеров дозора, заносит данные на карту с записью их на диктофон (магнитофон);
- 2-й номер – заместитель командира ИРД (старший группы наземной разведки объектов);
- 3-й номер – разведчик-наблюдатель [он же ведет фотографирование и киносъемку (видеосъемку)];
- 4-й номер – радист;
- 5-й номер – химик-дозиметрист;
- 6-й и 7-й номера – саперы-разведчики;
- 8-й и 9-й номера – водолазы-разведчики.

Кроме средств аэрофотографирования ИРД оснащается фотокамерой («Зенит», «Зоркий»), дальномерами, средствами для разведки дорог, МВЗ, водных преград, мостов, средствами связи, звуковой записи, рабочей картой и формами отчетной документации.

При разведке маршрута с наземной доразведкой объектов вертолет совершает полет курсом параллельно маршруту движения на высоте 50-80 м и удалении 50-100 м от дороги. Полет проводится по утвержденной программе.

2.2. Инженерная разведка моста

ПЕРЕД ИНЖЕНЕРНОЙ РАЗВЕДКОЙ СТАВЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ:

- проверить мост на минирование и радиоактивное заражение;
- выявить техническое состояние основных элементов моста, их размеры, величины пролетов; обнаружить есть ли повреждения и разрушения пролетного строения, опор, отдельных элементов моста;
- определить грузоподъемность моста.

В разведку выделяют (в зависимости от длины, системы и конструкции моста) от отделения до взвода саперов, как правило, во главе с офицером.

ОСНАЩЕНИЕ ИРД:

- карта района;
- измерительные приборы и инструмент;
- средства разведки заграждений;
- средства разведки водной преграды;
- средства радиационной и химической разведки;
- фотоаппарат.

Величину пролетов, поперечные размеры моста, размеры опор определяют с точностью до 5 см, поперечные сечения элементов деревянных мостов – с точностью до 1 см, металлических элементов мостов – с точностью до 1 мм. Измерения производят рулетками, складными метрами, штангенциркулями и кронциркулями, за расчетный размер принимают среднее арифметическое значение величин, полученных в результате не менее двух измерений.

В результате обследования моста, измерения сечений элементов и основных размеров их получают данные для составления карточки инженерной разведки.

В КАРТОЧКЕ ИНЖЕНЕРНОЙ РАЗВЕДКИ УКАЗЫВАЮТ ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ:

- сведения о пролетных строениях и опорах;
- сведения о повреждениях и разрушениях моста;
- выводы о грузоподъемности и рекомендации по возможным способам усиления и восстановления элементов.

К КАРТОЧКЕ ИНЖЕНЕРНОЙ РАЗВЕДКИ ПРИКЛАДЫВАЮТ:

- схему моста (вид сбоку и поперечное сечение) в масштабе 1:500 – 1:2000;
- схемы пролетных строений и опор моста, отличных друг от друга, в масштабе 1:100 – 1:200;
- чертежи отдельных деталей и узлов в масштабе 1:10 – 1:20;
- чертежи (эскизы) разрушенных и поврежденных частей моста;
- фотографии моста в целом, отдельных пролетных строений и опор, а также поврежденных и разрушенных частей моста ([ПРИЛОЖЕНИЕ 2](#)).

2.3. Разведка района постройки моста.

ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ ИНЖЕНЕРНОЙ РАЗВЕДКИ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТА ЯВЛЯЮТСЯ:

- выбор места строительства моста;
- выбор места сосредоточения инженерно-мостостроительного подразделения перед выходом к преграде;
- выбор места расположения склада мостовых конструкций у преграды и путей их подвоза к месту строительства моста;
- выбор путей подходов к мосту; определение сил и средств для строительства моста.

ИНЖЕНЕРНАЯ РАЗВЕДКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТА ДОЛЖНА УСТАНОВИТЬ:

- створы строительства моста;
- профили поперечного (живого) сечения преграды в выбранных створах;
- режим водной преграды;
- грунт дна, берегов и подходов к мосту; наличие заграждений на реке и подходах к ней;
- места складирования мостовых конструкций у преграды;
- район сосредоточения инженерно-мостостроительного подразделения;
- наличие и состояние путей подвоза мостовых конструкций от склада мостовых конструкций к мосту;
- объем задач по оборудованию района строительства моста.

ПРИ РАЗВЕДКЕ ВОДНОЙ ПРЕГРАДЫ ОПРЕДЕЛЯЮТ:

- профиль поперечного сечения с помощью эхолота ЭИР (ИРЭЛ) или непосредственными промерами;
- ширину преграды с помощью саперного дальномера, буссоли, нивелира, квантового дальномера или непосредственным промером;
- глубину воды непосредственным промером или с помощью эхолота ЭИР (ИРЭЛ);
- профиль суходола, берегов и подходов к водной преграде нивелировкой, ватерпасовкой или уклономером и рулеткой;
- скорость течения с помощью гидрометрической вертушки, гидроспидометра или поплавка;
- характер грунта дна с помощью донного щупа, а проходимость местности с помощью пенет-

рометра.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА ГРУНТА

Вид грунта	Характерные признаки грунта
Песок мелкий	Размер зерен до 0,5 мм
Песок средний	Размер зерен от 0,5 до 10 мм
Песок крупный	Размер зерен от 1 до 2 мм
Гравий, галька	Размер зерен больше 2 мм
Супесь	Во влажном состоянии малопластичен; при растирании ощущается преобладание песчаных частиц; скатывание в шнур затруднительно; шарик из влажного грунта при легком надавливании рассыпается.
Суглинок	При растирании ощущается наличие песчаных частиц; из влажного грунта можно раскатать короткий шнур диаметром 2-3 мм
Суглинок тяжелый	Из влажного грунта можно раскатать шнур диаметром 1-2 мм; шарик из влажного грунта при сдавливании в лепешку трескается по краям.
Глина плотная	Песчаные частицы при растирании грунта не ощущаются; из влажного грунта можно раскатать шнур диаметром менее 1 мм; шарик из влажного грунта при сдавливании в лепешку не трескается по краям.

Данные инженерной разведки района строительства моста (РСМ) заносят в карточку инженерной разведки и на карту, где должны быть показаны места разведанных створов, район сосредоточения инженерно-мостостроительного подразделения, место склада конструкций, пути подвоза материалов, расположение заграждений и гидротехнических сооружений.

Для каждого створа отдельно прилагается профиль поперечного сечения преграды. Где показываются скорость течения, возможные измерения горизонта воды в период эксплуатации моста, характер грунта дна и берегов, уклоны берегов.

2.4. Разведка водной преграды в целях отыскания брода

ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ БРОДА:

- дороги, тропинки или колеи, подходящие к реке с обеих сторон;
- мелковолнистая поверхность воды вместо гладкой на остальном протяжении реки;
- уширение участка реки с верховой стороны;
- прямолинейные участки русла, имеющие сравнительно меньшие поперечные уклоны;
- участки между крутыми изгибами реки – перекаты.

О местах бродов можно узнать по картам крупного масштаба, военно-топографическим описаниям, из опроса местных жителей, а также по аэрофотоснимкам.

Инженерную разведку брода проводит ИРД, который, действуя самостоятельно или в составе войсковой разведки, ДОЛЖЕН УСТАНОВИТЬ:

- ширину реки;
- направление, ширину и глубину брода;
- скорость течения и состояние грунта дна берегов реки;
- наличие заграждений на берегах и на дне реки;
- наличие в воде препятствий (ям, камней);
- превышение берегов и их крутизну;
- состояние путей, идущих к броду с обоих берегов;
- наличие шлюзов, плотин и других гидротехнических сооружений, расположенных выше по течению.

Дозор, выделенный для разведки брода, действует в составе командира ИРД – офицера, отделения саперов-разведчиков и водителя транспортного средства.

ОСНАЩЕНИЕ ИРД

- надувная лодка;
- два компаса;
- бинокль;
- три миноискателя;
- комплект средств разведки и разминирования;
- гидрометрическая вертушка (или другой прибор и оснащение для определения скорости течения);
- уровень;
- рейки;
- пенетрометр;
- три-четыре гидрокостюма
- радиостанция;
- карта топографическая;
- карточка инженерной разведки;
- два мерных шеста;
- знаки и таблички для обозначения брода;
- дальномер саперный (буссоль, нивелир).

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ГЛУБИНЫ БРОДОВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТЕХНИКИ, М.

Техника	Скорость течения, м/с		
	До 1	До 2	Более 2
Автомобили (бронетранспортеры колесные):			
• легковые типа УАЗ-469	0,6	0,5	0,4
• грузовые типа КРАЗ-255, МАЗ-538, КАМАЗ	1	0,9	0,8
• грузовые типа ЗИЛ-130	0,8	0,7	0,6
• грузовые типа МАЗ-537, МАЗ-543, КРАЗ-260	1,5	1,4	1,3
• грузовые типа ГАЗ-66, ЗИЛ-131, УРАЛ-375	1,2	1,1	1
Легкие тягачи и тракторы	0,8	0,7	0,6

2.5. Разведка места установки агрегата

ОНА ВКЛЮЧАЕТ:

- разведку и уточнение пригодности позиций по несущей способности грунтовых оснований;
- выполнение работ по обеспечению заезда агрегатов на площадке развертывания;
- при необходимости, выполнение работ по усилению грунтовых оснований в местах развертывания агрегатов путем выкладки плит из комплекта машины инженерного обеспечения боевых действий (МИОБД).

Легенда

I Участок – полевой район №1 – развилка грунтовых дорог длиной 7 км. Шоссе, материал покрытия асфальт, состояние хорошее. Ширина проезжей части 6 м, обочин - 2м.

II Участок - развилка грунтовых дорог - Сосновика длиной 5 км. Грунтовая дорога шириной 5 м, состояние удовлетворительное.

III Участок Сосновика - ПП длиной 3 км. Шоссе, материал покрытия – бетон. Состояние хорошее. Ширина проезжей части - 6 м, обочин - 1м.

IV Участок оборудования дублирующей переправы.

V Район заготовки деревянных конструкций.

Заграждения, разрушения и препятствия

1. Нарушено сопряжение моста с дорогой, необходимо усилить сопряжения. Материал в гравийном карьере 5.
2. заболоченный участок дороги длиной 1,5 км. Объезд через гравийный карьер.
3. железобетонный мост разрушен.
4. обходной маршрут движения по обходной дороге длиной 1,5 км с бродом глубиной 0,3 м.
5. ДУМП из мин ДМ 1241.

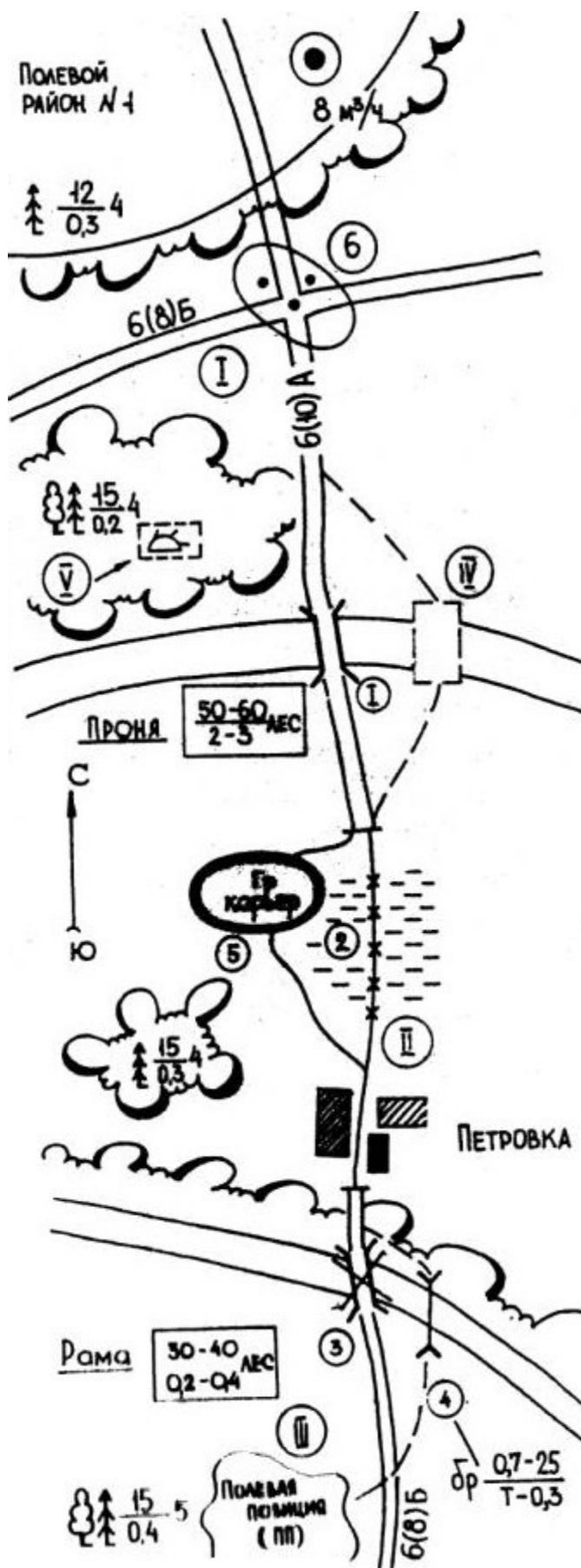
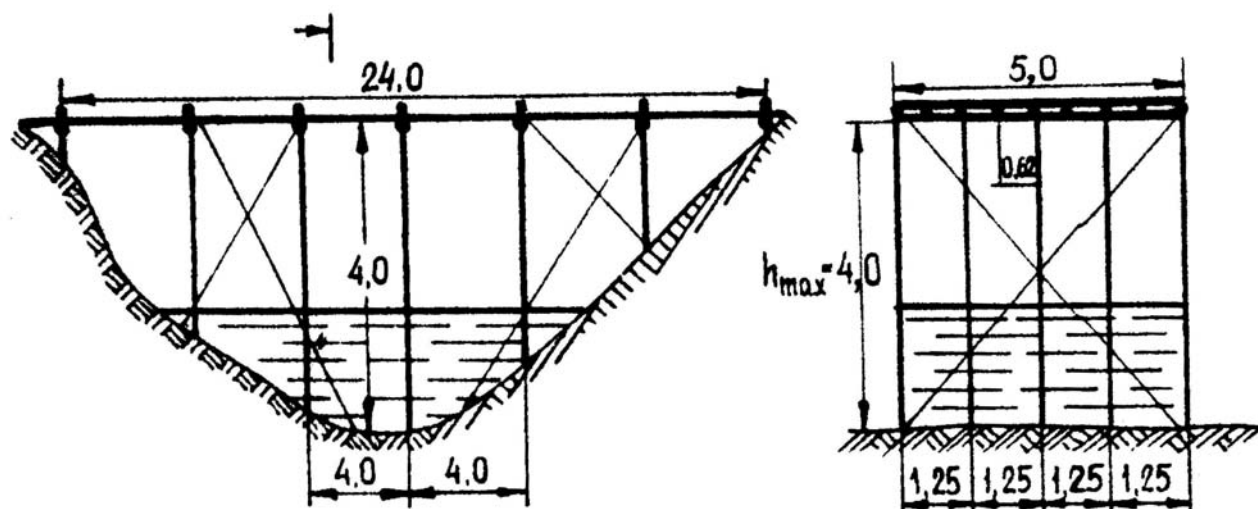


Схема разведанного маршрута

Карточка инженерной разведки моста

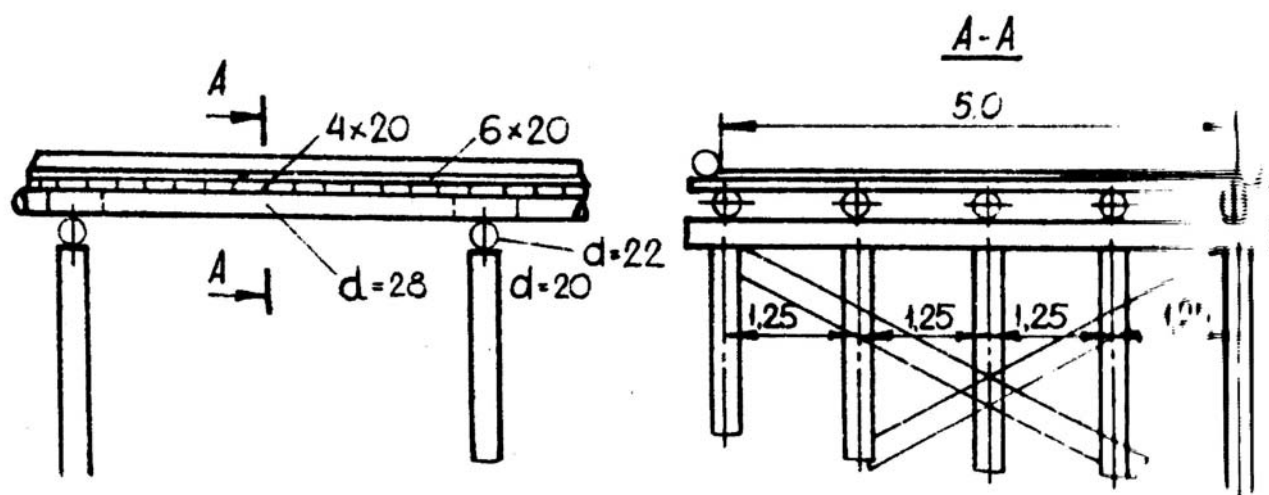
1. Общие сведения

Схема моста через р. _____ у н.п. _____ М. 1:1000



Пролетное строение	Проезжая часть	Тип	Поперечный с защитным продольным настилом
		Повреждения	Защитный настил изношен на 30%
	Несущая часть	Тип	Деревянные простые прогоны
		Материал	Сосна
Повреждения		Отсутствуют	
Опоры	Тип	Плоские свайные	
	Материал	Сосна	
	Повреждения	Отсутствуют	
Сведения о минировании	На правом берегу имеются мины на подходах к мосту. Мост не разминирован		
Состояние подходов к мосту	Удовлетворительное		
Обходы и броды	На расстоянии 200 м выше моста имеется брод глубиной до 0,5 м. Подходы к нему проходимы без техники		
Производственные мероприятия в районе моста	В 2-х км от моста на левом берегу имеется лесозавод с тремя пилорамами		

2. Сведения о пролетах моста и опорах



Элементы моста	Состояние	Грузоподъемность, т
Верхний защитный настил сечением 4X20 см	Изношен на 30%	Гусеничная – 60
Нижний рабочий поперечный настил сечением 6X20 см	Удовлетворительное.	Колесная – 8 (на ось)
Простые прогоны, диаметр в середине пролета – 28 см	Удовлетворительное	Гусеничная – 40
Насадка опор диаметром 22 см	Удовлетворительное	Гусеничная – 60
Сваи диаметром 20 см у насадки	Удовлетворительное	Гусеничная – 60

В ы в о д : Общая грузоподъемность моста составляет 40 т (по грузоподъемности прогона).