

Королёв А.Ю., Королёва А.А., Яковлев А.Д.

МАСКИРОВКА ВООРУЖЕНИЯ, ТЕХНИКИ И ОБЪЕКТОВ



Санкт-Петербург
2015

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

А.Ю.Королёв, А.А.Королёва, А.Д.Яковлев
МАСКИРОВКА
ВООРУЖЕНИЯ, ТЕХНИКИ И ОБЪЕКТОВ

Учебное пособие

 **УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Санкт-Петербург

2015

Королёв Александр Юрьевич, Королёва Анна Адольфовна, Яковлев Андрей Дмитриевич. Маскировка вооружения, техники и объектов. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 155 с.

В учебном пособии изложены инженерные приёмы маскировки для Сухопутных войск и могут быть использованы при выполнении задач маскировки войск и объектов других видов Вооруженных Сил.

Учебное пособие предназначается для студентов, обучающихся по специальности 090900 «Информационная безопасность» (Бакалаврская программа) по дисциплине Б.3.1.10 «Техническая защита информации».

А также для студентов оборонных специальностей.

Рецензенты: к-т техн. наук, профессор Жигулин Г.П.
доцент, Хромов И.Н.

Рекомендовано Ученым советом Института комплексного военного образования Университета ИТМО протокол № 1 от 02.02.2015 г. в качестве учебного пособия для бакалавров, магистрантов и аспирантов, обучающихся по направлению подготовки «Информационная безопасность».



Университет ИТМО – ведущий вуз России в области информационных и фотонных технологий, один из немногих российских вузов, получивших в 2009 году статус национального исследовательского университета. С 2013 года Университет ИТМО – участник программы повышения конкурентоспособности российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров, известной как проект «5 в 100». Цель Университета ИТМО – становление исследовательского университета мирового уровня, предпринимательского по типу, ориентированного на интернационализацию всех направлений деятельности.

© Университет ИТМО, 2015

©Королёв А.Ю., Королёва А.А., Яковлев А.Д., 2015

Миссия университета – генерация передовых знаний, внедрение инновационных разработок и подготовка элитных кадров, способных действовать в условиях быстро меняющегося мира и обеспечивать опережающее развитие науки, технологий и других областей для содействия решению актуальных задач.

КАФЕДРА МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ УГРОЗ

В интересах обеспечения комплексности решения задач информационной безопасности, а именно задачи выявления, оценки и прогнозирования источников угроз, в 2008 году на кафедре Мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций организована подготовка по специальности «Организация и технология защиты информации» со специализацией «Математическое моделирование и прогнозирование информационных угроз».

В 2009 году решением Ученого совета Университета кафедра получила новое название – Мониторинга и прогнозирования информационных угроз.

С 2011 года кафедра готовит бакалавров и магистров по направлению «Информационная безопасность». Реализуется двумя профилями «Математическое моделирование и прогнозирование информационных угроз» и «Аудит информационной безопасности».

Королёв Александр Юрьевич, Королёва Анна Адольфовна, Яковлев
Андрей Дмитриевич

Маскировка вооружения, техники и объектов

Учебное пособие

В авторской редакции

Редакционно-издательский отдел Университета ИТМО

Зав. РИО

Н.Ф. Гусарова

Подписано к печати

Заказ №

Тираж

Отпечатано на ризографе

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
РАЗДЕЛ 1. СРЕДСТВА И ПРИЁМЫ МАСКИРОВКИ.....	6
Глава 1. Общие положения.....	6
Глава 2. Маскировочное окрашивание.....	19
2.1. Виды маскирующих окрасок.....	20
2.2. Организация маскировочного окрашивания.....	26
Глава 3. Искусственные маски.....	28
3.1. Маски-перекрытия.....	30
3.2. Горизонтальные маски.....	32
3.3. Вертикальные маски.....	37
3.4. Наклонные маски.....	41
3.5. Маски-навесы.....	41
3.6. Маски-макеты.....	43
3.7. Деформирующие маски.....	43
3.8. Организация выполнения задач по устройству масок....	45
Глава 4. Скрытие и имитация световых и звуковых демаскирующих признаков войск и объектов.....	47
Глава 5. Применение растительности и обработка местности в целях маскировки.....	61
5.1. Одернование и посев трав.....	62
5.2. Маски из живой растительности.....	64
5.3. Распятнение местности.....	66
Глава 6. Средства и приёмы маскировки.....	68
РАЗДЕЛ 2. МАСКИРОВКА ВОЙСК И ОБЪЕКТОВ.....	80
Глава 7. Маскировка личного состава, военной техники и вооружения.....	80
7.1. Маскировка личного состава.....	80
7.2. Маскировка военной техники и вооружения.....	84
Глава 8. Маскировка фортификационных сооружений и заграждений.....	90
8.1. Общие положения.....	90
8.2. Маскировка ходов сообщения и сооружений для наблюдения открытого типа.....	92
8.3. Маскировка огневых сооружений и сооружений для наблюдения закрытого типа, блиндажей и укрытий для личного состава.....	94
8.4. Маскировка окопов для танков, боевых машин пехоты, бронетранспортёров и укрытий для автомобилей.....	98
8.5. Маскировка окопов для артиллерии, миномётов и ракетной техники.....	101
8.6. Маскировка заграждений.....	104
8.7. Скрытие возведения фортификационных сооружений	

и установки заграждений.....	106
8.8. Ложные сооружения и заграждения.....	107
Глава 9. Маскировка дорог и переправ.....	110
9.1. Маскировка дорог.....	110
9.2. Маскировка переправ.....	114
Глава 10. Маскировка объектов войскового тыла.....	123
10.1. Общие положения.....	123
10.2. Скрытие объектов тыла.....	123
10.3. Придание объектам маскирующих форм.....	127
10.4. Оборудование ложных объектов тыла.....	130
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	132
Литература.....	134
Приложение 1. Способ определения полей невидимости по топографическим картам.....	135
Приложение 2 Действие гербицидов на травяной покров.....	137
Приложение 3 Средства имитации.....	138

ВВЕДЕНИЕ

Маскировка (фр. masquer – делать незаметным, невидимым для кого-либо) – вид обеспечения боевых действий и повседневной деятельности войск, комплекс мероприятий, направленных на введение противника в заблуждение.

Маскировка способствует достижению внезапности действий войск, сохранению их боеготовности и повышению живучести объектов.

Учебное пособие предназначено для уяснения вопросов маскировки по теме «Противодействие иностранным техническим разведкам». Отдельные вопросы могут быть использованы при изучении темы «Тактическая подготовка».

Основное внимание уделено тактическим вопросам мероприятий маскировки и применения табельных и подручных средств. Технические характеристики этих средств и способов их применения умышлено не приводятся.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальностям 750200, 751100, 430700.

РАЗДЕЛ 1

СРЕДСТВА И ПРИЕМЫ МАСКИРОВКИ

Глава 1

Общие положения

Маскировка – комплекс мероприятий, направленных на скрытие от противника войск и объектов и на введение его в заблуждение относительно наличия, расположения, состава, состояния, действий и намерений войск.

Роль и место маскировки в общей структуре комплексной системы защиты информации в вооружённых силах Российской Федерации можно увидеть на рис. 1.

Маскировка достигается:

- 1) сохранением сведений, составляющих государственную тайну;
- 2) скрытым размещением и перемещением войск и объектов с использованием маскирующих свойств местности и условий ограниченной видимости;
- 3) применением табельных средств маскировки, местных материалов, дымов и аэрозолей;
- 4) маскировочным окрашиванием вооружения, техники, объектов;
- 5) демонстративными действиями;
- 6) созданием ложных районов расположения войск, позиций и объектов;
- 7) применением других приёмов и средств маскировки от всех видов разведки противника;
- 8) строжайшим выполнением требований маскировочной дисциплины.

Маскировка проводится подразделениями, частями и соединениями в ходе подготовки и ведения боевых действий, при выполнении специальных заданий командования, при подготовке и проведении учений с войсками, а также при несении боевого дежурства частями и соединениями постоянной боевой готовности.

Объектами маскировки являются:

- 1) личный состав, техника и вооружение подразделений;
- 2) используемые войсками и создаваемые вновь фортификационные сооружения, позиции, пункты управления, заграждения, переправы, аэродромы, трубопроводы, запасы материальных средств и другие объекты, а также особо важные ориентиры в районе маскируемых объектов.

Объекты маскировки делятся на:

- 1) одиночные (танк, окоп, мост и др.);
- 2) групповые (опорный пункт, огневая позиция батареи, КП и др.).

Способами маскировки являются (рис. 1):

- 1) сккрытие;
- 2) имитация;
- 3) демонстративные действия;
- 4) дезинформация.



Рис.1. Место и роль маскировки в общей структуре КСЗИ ВС РФ.

Скрытие заключается в недопущении появления или в устранении демаскирующих признаков войск и объектов. Оно осуществляется частями и подразделениями постоянно, без специальных на то указаний старшего командира (начальника).

Имитация заключается в создании ложных районов расположения и передвижений войск, ложных объектов путем ложной информации о состоянии объекта, воспроизведения соответствующих демаскирующих признаков.

Демонстративные действия заключаются в преднамеренных реальных действиях выделенных для этого частей и подразделений, направленных на усиление скрытия расположения и действий войск и на введение противника в заблуждение относительно их намерений.

Дезинформация заключается в доведении до противника ложных сведений с помощью технических средств связи, печати, радио, по неофициальным каналам и другими средствами и способами.

Принципы маскировки. Маскировка должна быть:

- 1) активной;
- 2) убедительной;
- 3) непрерывной;
- 4) разнообразной;
- 5) комплексной.

Активность маскировки достигается настойчивым навязыванием противнику ложного представления о намерениях командования, состоянии, расположении и деятельности войск и объектов.

Убедительность маскировки достигается правдоподобностью проводимых мероприятий и соответствием их условиям обстановки с учётом реальных возможностей всех видов разведки противника.

Непрерывность маскировки достигается проведением мероприятий по маскировке в любой обстановке, постоянно, а не от случая к случаю (при подготовке и в ходе боя, при передвижении войск и расположении их на месте, при оборудовании и эксплуатации объектов).

Разнообразие маскировки достигается исключением шаблона в организации и осуществлении маскировочных мероприятий, а также применением новых приёмов и средств маскировки.

Для высокой эффективности маскировки она должна быть **комплексной**.

Комплексность маскировки достигается одновременным проведением различных маскировочных мероприятий, противодействующих всем способам и средствам разведки противника или тем из них, которые имеют решающее значение в конкретной обстановке.

Маскировка ведётся против всех видов технических средств разведки, а по масштабам применения и характеру решаемых задач бывает:

- 1) стратегическая;
- 2) оперативная;
- 3) тактическая.

Эффективность маскировки обеспечивается комплексным и качественным выполнением мероприятий:

- 1) организационных;
- 2) инженерных;
- 3) технических.

1. Организационные мероприятия включают:

1) постоянное руководство маскировкой и систематический контроль её своевременности и качества;

2) использование маскирующих свойств местности, способствующих скрытию или уменьшению заметности войск и военных объектов;

3) использование для скрытия действий частей и подразделений тёмного времени суток и других условий ограниченной видимости (дождь, туман, снегопад, облачность и т. д.);

4) рассредоточение частей и подразделений и периодическую смену районов их расположения;

5) демонстративные действия войск;

6) сохранение сведений, составляющих государственную тайну;

7) соблюдение личным составом правил и требований маскировочной дисциплины.

2. Инженерные мероприятия включают:

1) маскировочное окрашивание;

2) применение искусственных оптических, тепловых и радиолокационных масок;

3) приёмы скрытия и имитации световых демаскирующих признаков;

4) приёмы маскировки от звуковой разведки противника;

5) применение макетов техники и устройство ложных сооружений;

6) применение срезанной растительности и обработку местности;

7) придание сооружениям и объектам маскирующих форм, при которых они мало отличаются от местных предметов и объектов, имеющих на данной местности.

2. Технические мероприятия включают применение дымов, пиротехнических и других средств.

Для получения разведывательных данных противник может вести комплексную разведку, как в мирное, так и в военное время, которая включает:

1) воздушное и наземное визуальное наблюдение с применением оптических приборов;

2) космическое, воздушное и наземное фотографирование;

3) оптико-электронную, тепловую, радио- и радиотехническую космическую, воздушную и наземную разведку;

4) радиолокационную космическую, воздушную и наземную разведку;

5) звуковую и другие разведки;

6) агентурную разведку и действия диверсионно-разведывательных групп.

При маскировке войск и объектов от визуального наблюдения используются естественные и искусственные маски, условия ограниченной видимости, маскировочное окрашивание и другие приёмы и средства.

Одним из основных способов разведки является воздушное, наземное и космическое фотографирование.

Фотосъёмка обладает существенными преимуществами перед другими способами разведки, поскольку она позволяет получать оптические изображения мелких деталей сооружений и техники, а повторное фотографирование обеспечивает выявление состояния объекта и характера его деятельности.

При маскировке следует учитывать, что фотосъёмка сквозь облака, туман, дымовые завесы, во время дождя и снегопада практически невозможна.

Маскируемые объекты также надёжно скрываются от обнаружения фотографическими средствами в густом лесу и кустарнике, под различными навесами и масками.

Оптико-электронная разведка, основанная на применении приборов ночного видения, телевизионной и лазерной аппаратуры, позволяет противнику повысить возможности и эффективность разведки ночью и в других условиях ограниченной видимости.

Лазерная аппаратура разведки и определения расстояний также применяется авиацией и сухопутными войсками. Она эффективна не только днём, но и ночью.

Скрытие объектов от оптико-электронных средств разведки обеспечивается применением экранирующих преград – строений, леса, ограждений, густого кустарника, искусственных масок, дымовых завес.

Тепловая разведка позволяет выявлять личный состав, технику и сооружения по разности температур объекта и фона, например, нагретых поверхностей машин или сооружений и окружающей местности. Она может проводиться в любое время суток, но более эффективна ночью, так как снижение температуры различных фонов и объектов происходит неодинаково. Разность температур создаётся при длительной работе двигателей техники или отопительных систем сооружений и сохраняется даже после остановки двигателя: летом – в течение 4-5 ч, а зимой – в течение 1,5-2 ч.

Благоприятными условиями для тепловой маскировки могут быть расположение техники и сооружений в густом лесу, использование навесов и других экранов, подземных выработок.

При ведении разведки **наземными радиолокационными станциями** (РЛС) в пределах прямой видимости на дальности до 20 км от переднего края обнаруживаются передвижения колонн войск, людей, открыто расположенная техника, мостовые, паромные и десантные переправы и другие наземные объекты.

Самолётные РЛС с панорамным обзором обнаруживают крупные объекты: населенные пункты, заводы, мосты, паромные переправы, аэродромы. Самолётные РЛС бокового обзора обнаруживают с воздуха на дальностях до 60 км боевые, специальные машины и автотранспорт на дорогах и открытой местности, инженерную технику при инженерном оборудовании позиций, все виды переправ на водных преградах, самолёты на аэродромах.

Маскировка от радиолокационной разведки осуществляется использованием естественных масок и полей невидимости, снижением отражательных способностей маскируемых объектов, устройством специальных радиолокационных масок.

Звуковая разведка деятельности войск и войсковых объектов ведётся подслушиванием и выявлением источников звуков (шумов) специальными приборами.

Аппаратура звукометрических станций, находящихся на вооружении, позволяет определять места огневых позиций артиллерии, калибры стреляющих орудий и минометов, направление движения и тип боевой техники.

Противодействие звуковой разведке может осуществляться использованием лесных массивов, строений в населенных пунктах, применением глушителей и других технических устройств, а также постановкой звуковых завес специальными средствами.

Противник, используя комплекс различных средств разведки, обнаруживает и опознает объекты по присущим им характерным признакам. Такие признаки называются **демаскирующими признаками (ДП)**.

Сущность маскировки состоит в том, чтобы при скрывании объектов устранить или ослабить, а при создании ложных объектов – воспроизвести их основные демаскирующие признаки.

Поэтому, прежде чем приступить к маскировке какого-либо объекта, необходимо оценить обстановку и выявить его демаскирующие признаки.

К основным ДП объектов относятся:

- 1) форма и размеры;
- 2) яркость и цвет поверхности;
- 3) тени, падающие от объектов на окружающую поверхность;
- 4) отблески от стёкол и металла;
- 5) отражённые радиоволны, инфракрасные и другие излучения;
- 6) количество и взаимное расположение одиночных объектов в составе группового объекта;
- 7) движение, звуки, вспышки, пыль, выброшенный грунт, вытопанные места, задульные конусы, следы от движения машин, а также радиопередачи и другие признаки деятельности войск;
- 8) расположение относительно других объектов, переднего края или государственной границы.

При определении организационных и инженерных мероприятий по маскировке необходимо учитывать местность и умело использовать её в интересах маскировки.

Местность, окружающая объект маскировки и одновременно с объектом попадающая в поле зрения наблюдателя (средства разведки), называется **фоном**. При наземной разведке фоном могут быть также местные предметы или небо за объектом.

В маскировочном отношении каждый фон характеризуется цветом, фактурой, рисунком, а также его отражательной и излучательной способностями в оптическом, радиолокационном, тепловом и других диапазонах работы разведывательных средств.

Фактура фона – это характер строения его поверхности.

В зависимости от фактуры поверхности фонов делятся на зеркальные, гладкие, шероховатые и ворсистые:

- 1) зеркальные поверхности – поверхность спокойной воды, стекла, полированного металла и др.;
- 2) гладкие поверхности – песок, бетон, снег и др.;
- 3) шероховатые поверхности – свежееотрытая земля, щебень, взрыхленный снег и др.;
- 4) ворсистые поверхности – трава, листва, хвоя, мох и др.

При скрывании объекта фактуру его поверхности или фактуру маски стремятся подогнать под фактуру фона.

Рисунок фона – это структура видимого изображения местности. Рисунок фона может быть пятнистым или однообразным.

Основные типы фонов:

- 1) фон леса и кустарника (лесные массивы, рощи, фруктовые сады, парки, группы кустов и деревьев);
- 2) фон травянистой растительности (луга, степи, лесные поляны, мхи и лишайники – в бесснежные периоды года);
- 3) фон сельскохозяйственных культур (участки земли, засеянные сельскохозяйственными культурами, – в бесснежные периоды года);
- 4) фон пустынных песков (закреплённые, полужакреплённые и сыпучие пески, а также сформированные ветром песчаные холмы, барханы и другие формы песчаного рельефа);
- 5) фон горных образований (скалы, каменистые россыпи, наносы из камней, глины и песка в речных долинах, щебёночные суглинки);
- 6) фон обнаженных грунтов (пашни, обрывы у берегов рек, карьеры, строительные площадки, вытопанные и выжженные места);
- 7) фон снега (покрытые снежным покровом луга, поля, земля, замёрзшие водоемы);
- 8) фон населенных пунктов и отдельных строений (города, сёла, посёлки, хутора, хозяйственные постройки);
- 9) фон воды (водная поверхность рек, прудов, озёр и других водоёмов).

Табельные средства маскировки разрабатываются не для каждого фона в отдельности, а для группы фонов.

Так, фоны леса и кустарника, травянистой растительности и сельскохозяйственных культур объединяются в группу растительных фонов, фоны пустынных песков и травянистой степной растительности – в группу пустынно-степных фонов, фоны горных образований и обнаженных грунтов – в группу фонов обнаженных грунтов.

Фоны леса, кустарника и населенных пунктов создают благоприятные условия для маскировки объектов от воздушной, космической и наземной разведки.

Фон травянистой растительности в большинстве случаев однообразен, поэтому на нём резко выделяются объекты и следы деятельности войск.

Фон сельскохозяйственных культур характеризуется разнообразием рисунка, цвет полей изменяется в течение года, границы полей способствуют маскировке путей передвижения, ходов сообщения, трубопроводов, линий связи и т. д.

Фон пустынных песков представляет собой монотонную серую и серо-желтую поверхность с редкой растительностью и затрудняет скрытие объектов.

На фоне песка хорошо видны:

1) боевая и транспортная техника, огневые позиции и другие объекты;

2) пыль, поднимающаяся при передвижении машин и выстрелах, усиливает демаскирующие признаки войск и объектов.

Фоны горных образований и обнаженных грунтов в бесснежные периоды года:

1) слабо подвергаются сезонному изменению;

2) оборудуемые на этих фонах окопы, укрытия и другие открытые сооружения мало заметны;

3) грунт является хорошим местным маскировочным материалом, так как он не отличается по цвету от фона обнаженной земли.

Фон снега из-за однообразия поверхности затрудняет маскировку объектов, так как на снегу хорошо видны следы деятельности войск и объектов. В то же время снег является наиболее доступным маскировочным материалом. Снегопады способствуют скрытию объектов и следов.

Фон воды в спокойном состоянии представляет собой зеркальную, исключительно однообразную поверхность. На таком фоне объекты обнаруживаются всеми средствами разведки легче, чем на любом другом фоне. Для воздушной разведки поверхности отдельных водоёмов являются хорошими ориентирами.

Объекты обнаруживаются противником при заметном различии их с фоном по отражению световых волн, радиоволн или излучению тепла. Такое различие называется **контрастом**.

Контраст объекта с фоном может быть оптическим, тепловым, радиолокационным акустическим (звуковым) и другим.

Снижение уровня видимости маскируемых объектов до порога обнаружения достигается путём уменьшения яркостного контраста и цветовых различий между объектом и фоном, а также увеличением порогового контраста.

Яркостный контраст объекта с фоном можно снизить следующими путями:

- 1) уменьшением различий между коэффициентами яркости поверхностей объектов и естественных фонов;

- 2) экранированием объектов просвечивающими материалами, рассеивающими подающее на них излучение, такими как разреженные сетчатые ткани или маскировочные покрытия на сетевой основе с несплошным заполнением;

- 3) уменьшением интенсивности теней.

Устранение или снижение цветового контраста между объектом и фоном достигается применением маскировочного окрашивания, а также использованием маскировочных материалов, которые по цвету и по своим спектральным характеристикам в видимой части спектра (380-750 нм) лучше соответствуют окружающему фону.

Увеличение порогового контраста достигается следующими способами:

- 1) уменьшением геометрических размеров объектов и теней от них;

- 2) изменением геометрических размеров объектов, проходя, по возможности, от протяжённых форм к компактным;

- 3) использованием видовых свойств местности, например, пёстрых фонов, которые дают увеличение порогового контраста обнаружения по сравнению с однотипными тонами.

Чтобы объект не выделялся на фоне окружающей местности, контраст между ними должен быть минимальным (незаметным для средств разведки). Это достигается расположением объектов в естественных масках, в тени от местных предметов, на пятнах местности, цвет которых близок к цвету объекта, а также проведением маскировочного окрашивания объектов, применением искусственных масок от средств оптической, радиолокационной и тепловой разведки и выполнением других мероприятий маскировки.

Естественными масками, эффективными от воздушной и космической разведки, являются густые леса, рощи, кустарники, древесные насаждения, населённые пункты. Леса являются лучшим видом естественных масок.

При *оценке маскирующих свойств лесных массивов* учитывают состав древесных пород, густоту леса и высоту деревьев, благоустроенность данного массива (наличие в нем дорог, просек, дренажных канав, бурелома и валежника).

Хвойные леса, рощи и кустарники сохраняют маскирующие свойства в любое время года, в то время как лиственные резко теряют их после опадения листьев.

Жилые и хозяйственные строения населённых пунктов вместе с различными по яркости и цвету приусадебными участками и зелёными насаждениями создают пятнистый контрастный фон, благоприятный для скрытия или уменьшения заметности объектов. Личный состав и техника

подразделений могут скрываться в строениях, садах или в тени от домов и различных хозяйственных построек.

Естественными масками от наземной разведки являются те же маски, что и от воздушной и космической разведок. Это обратные скаты высот, овраги, балки, канавы и другие неровности местности, сплошные заборы, насыпи, выемки, скирды соломы и другие местные предметы.

Неровности рельефа местности и местные предметы, возвышающиеся над поверхностью земли, являются экранами для световых лучей и радиоволн. Поэтому за обратными скатами высот, за местными предметами, а также в оврагах и балках имеются поля невидимости при слежении с наблюдательных пунктов, в которых следует располагать объекты, прокладывать пути.

Определение полей невидимости в целях маскировки выполняется по топографическим картам масштаба не мельче 1:100.000 путём построения графиков (приложение 1).

Использование видовых свойств местности (т. е. цвета, фактуры и рисунка фона) и местных предметов заключается в выборе такого места для расположения техники или сооружений, на котором они не отличались бы от имеющихся местных предметов или пятен. В этом случае необходимо учитывать рисунок местности и вписывать в него маскируемый объект.

Вписать объект в местность (примениться к местности) – это значит разместить и ориентировать его так, чтобы он сливался с пятнами окружающего фона, не отличался от имеющихся местных предметов или был похож на них. Возможности обнаружения объекта при визуальном наблюдении и фотографировании резко снижаются, если объект расположен в тени местных предметов.

Оценка естественных условий маскировки состоит в изучении и анализе маскирующих свойств местности. Они могут изучаться по карте масштаба 1:50.000-1:100.000, по аэроснимкам масштаба 1:5.000-1:10.000 или при непосредственном осмотре местности с воздуха или с земли.

Сведения о маскирующих свойствах местности и других естественных условиях маскировки могут быть получены также изучением описаний, справочников и опросом местных жителей.

Направленность изучения маскирующих свойств местности зависит от характера предстоящих действий войск.

Например:

1) при подготовке к маршу изучают наличие естественных масок на маршрутах и в районах планируемых привалов;

2) при подготовке наступательного боя изучаются виды, количество и характеристики масок в исходных районах, скрытые пути выдвижения подразделений к переднему краю (государственной границе);

3) при маскировке фортификационных сооружений изучаются форма, размеры, рисунок, цвет и фактура пятен местности в районе оборудования позиции или объекта.

При изучении лесов определяются:

- 1) площади лесных массивов;
- 2) процент залесённости местности;
- 3) состав древесных пород, высота и сомкнутость крон;
- 4) характеристики лесных дорог, просек, полян, наличие непроходимых участков.

При изучении населённых пунктов определяют число и характеристики жилых домов, хозяйственных построек, предприятий и других объектов.

Маскирующие свойства местности оцениваются в процессе её изучения по карте или в ходе рекогносцировки.

Оценить местность в маскировочном отношении – это значит определить открытые, закрытые и полужакрытые участки местности, количество и характеристики естественных масок и возможность использования их для скрытого расположения подразделений (частей), скрытые пути движения войск, характер снежного покрова и т. п.

В результате оценки маскирующих свойств определяются:

- 1) степень влияния местности на скрытое расположение и скрытные действия подразделений;
- 2) возможность использования для маскировки местных материалов;
- 3) необходимость применения инженерных приёмов и средств маскировки.

Ночь, туман, осадки и другие условия ограниченной видимости снижают возможности разведки визуальным наблюдением, фотографированием и телевизионными средствами.

Так, например, плотные туманы практически непрозрачны как для видимых, так и для инфракрасных лучей. Туманы сокращают дальность видимости света ночью.

Например, свет фары при отсутствии тумана виден с расстояния 25 км, при слабом тумане – с расстояния 1,5 км, а при плотном – только с расстояния 0,2 км.

Возможности разведки снижаются также во время осадков. Дожди и снегопады затрудняют ведение разведки не только оптическими, но и радиолокационными и тепловыми средствами. Значительно снижают возможности оптической разведки также низкая сплошная облачность и пылевые облака.

Для выполнения инженерных мероприятий маскировки войска применяют табельные средства маскировки, расходные и местные материалы.

К табельным средствам маскировки относятся:

- 1) средства индивидуальной маскировки личного состава;
- 2) маскировочные комплекты и маски;
- 3) макеты военной техники и имитаторы;
- 4) радиолокационные уголкового отражатели;
- 5) светомаскировочные устройства;

б) специальные машины и оборудование (полевые окрасочные станции, звуковещательные станции).

Для контроля качества инженерных мероприятий маскировки применяются разведывательные средства – полевая инженерная фотолаборатория и комплект средств инженерной разведки с летательного аппарата.

К расходным маскировочным средствам и материалам относятся маскировочные краски и растворители, ткани, проволока, канаты, гвозди, пиломатериалы, фанера, а также дымовые шашки, снаряды, мины и пиротехнические средства.

К местным материалам относятся жерди, ветки, хворост, солома, стебли сельскохозяйственных культур, камыш, тростник, торф, шлак, опилки и т. п.

При выполнении инженерных мероприятий маскировки войска используют землеройные, дорожные, лесозаготовительные, электротехнические и другие средства.

Применение ядерного оружия может резко ухудшить условия маскировки: возможности использования естественных масок ограничиваются, так как леса и населённые пункты разрушаются, фон местности меняется. Использование оставшихся лесов и населённых пунктов может быть затруднено из-за завалов и пожаров (маскирующие свойства лесов снижаются, так как листья и ветки при взрывах срываются или сгорают).

Табельные маскировочные средства менее стойки к воздействию ударной волны и светового излучения ядерного взрыва, чем маскируемые объекты.

Использование маскирующих свойств местности, условий ограниченной видимости и применение инженерных приемов маскировки дают положительный результат лишь в том случае, если весь личный состав соблюдает маскировочную дисциплину.

Правила маскировочной дисциплины должны предусматривать: ограничение или запрещение движения людей и машин; прокладывание новых путей и следов; использование фар, фонарей и других светильников, не имеющих светомаскировочных устройств; разведение костров, производство вырубок, устройство временных сооружений и дорог на объектах, а также другие организационные мероприятия, предупреждающие появление признаков, демаскирующих скрываемые войска и войсковые объекты или способствующих выявлению подлинного характера и целей имитационных действий.

Каждый командир (начальник) обязан постоянно контролировать выполнение подчиненными требований маскировочной дисциплины.

Мероприятия по маскировке осуществляются частями (подразделениями) всех родов войск и специальных войск, как правило, своими силами и средствами.

Выполнение мероприятий по маскировке в соединении (части) организует штаб на основании указаний вышестоящего штаба и решения командира, а в подразделении – командир подразделения.

Организация маскировки заключается:

- 1) в определении цели, замысла и задач;
- 2) в проведении основных мероприятий, времени и способов их выполнения;
- 3) в выделении сил и средств, постановке задач исполнителям;
- 4) в организации контроля за своевременным и качественным проведением всех маскировочных мероприятий.

Контрольные вопросы:

- 1) Дайте определение маскировки.
- 2) Назовите способы и принципы маскировки.
- 3) В чём заключается выполнение организационных, инженерных и технических мероприятий?
- 4) Какие основные демаскирующие признаки объектов.
- 5) В чём заключается оценка местности в маскировочном отношении?

Глава 2

Маскировочное окрашивание

Маскировочное окрашивание – изменение цвета поверхности вооружения, техники, реальных и ложных сооружений, масок, участков местности и макетов с помощью красок и местных материалов.

Маскировочное окрашивание применяется:

- 1) для уменьшения заметности объектов или искажения их внешнего вида;
- 2) для образования на местности пятен, облегчающих маскировку объектов;
- 3) для придания макетам и ложным сооружениям вида действительных объектов.

Маскировочное окрашивание способствует скрытию вооружения, военной техники и сооружений от оптических средств разведки и повышает эффективность применения табельных средств скрытия.

При изменении цвета объекта уменьшается его заметность и искажается внешний вид.

При изменении цвета маски обеспечивается наилучшее слияние маски с фоном.

Изменением цвета фона улучшаются маскирующие свойства местности (созданием искусственного распятнения на однородном по цвету и рисунку фоне), в результате чего объект лучше вписывается в общий рисунок местности.

Маскировочное окрашивание производится:

- 1) путём поверхностной окраски, при которой красочный слой наносится на окрашиваемую поверхность;
- 2) путём глубинной окраски, при которой краситель пропитывает окрашиваемый материал (ткань, маскировочные сети) или пигменты вводятся в качестве составной части при изготовлении материала (цветной цемент, цветная штукатурка, цветные пластмассы).

При поверхностной окраске применяются краски, лаки, эмали и битумы, а также пасты и присыпки из подручных материалов.

При глубинной окраске используются синтетические красители, порошкообразные пигменты и крупнофракционные материалы (цветные пески, молотые руды и т. п.).

Материалы, применяемые для маскировочного окрашивания, должны изменять отражательные свойства поверхности в видимой и ближней инфракрасной областях спектра. Поэтому, основной характеристикой, определяющей маскировочные свойства различных материалов, является спектральный коэффициент яркости r_λ .

2.1. Виды маскирующих окрасок

В зависимости от условий обстановки, типа объекта, характера местности, наличия сил, средств и времени применяются следующие виды маскирующих окрасок:

- 1) защитная;
- 2) деформирующая;
- 3) имитирующая.

1) Защитной окраской называется одноцветная окраска, наиболее близкая по цвету к преобладающему фону местности.

Защитная окраска применяется для окрашивания вооружения, боевой, специальной и транспортной техники, а также сооружений, расположенных на однообразных по цвету фонах местности.

Защитную окраску могут иметь обмундирование, снаряжение, боевая техника, инженерные боеприпасы и другое военное имущество.

Цвет защитной окраски может быть:

зеленовато-коричневым – для фонов растительности и обнажённого грунта;

жёлто-серым – для пустынно-степных фонов;

белым – для снежных фонов.

2) Деформирующей окраской называется многоцветная окраска пятнами различной формы, сходными по цвету с основными пятнами фона местности.

Деформирующая окраска применяется для маскировки вооружения, боевой, специальной и транспортной техники при действиях войск на разнообразных по цвету фонах местности (рис. 2.1.).

Она искажает внешний вид техники вследствие слияния отдельных пятен окраски с фоном местности, затрудняя тем самым её обнаружение средствами разведки противника.

Деформирующая окраска состоит из основного (защитного) цвета и одного-двух контрастных по отношению к нему дополнительных цветов:

- для растительных фонов основным цветом может быть зеленовато-коричневый, а дополнительными – светло-зелёный, жёлто-серый, светло-серый, тёмно-серый, коричневый;

- для пустынных фонов при основном жёлто-сером цвете дополнительными могут быть светло-серый, тёмно-серый и зеленовато-коричневый;

- для снежных фонов основным цветом является белый, дополнительными – зеленовато-коричневый, тёмно-серый и светло-серый.

Основной цвет деформирующей окраски должен занимать по площади:

- при трёхцветной окраске 45-55%;
- при двухцветной окраске в бесснежные периоды года 55-70%;
- при двухцветной окраске для снежных фонов 70-80%.



Рис. 2.1. Пример деформирующей окраски.

Контраст между основным и дополнительными цветами деформирующей окраски должен быть не менее 0,4. Он проверяется по формуле:

$$K = (r_1 - r_2) / r_1,$$

где r_1 и r_2 – коэффициенты яркости соответственно светлого и тёмного цветов соседних пятен окраски, определяемые с помощью хроматической и ахроматической шкалы.

Пятна деформирующей окраски наносятся по заводской (зеленовато-коричневой) защитной окраске, которая является основным цветом для растительных фонов и дополнительным для пустынных и снежных. Они должны располагаться несимметрично относительно внешнего контура окрашиваемой техники и не повторять его. Поперечные размеры пятен деформирующей окраски должны быть не менее 0,5 м.

Оси пятен вытянутой формы должны составлять с линиями внешнего контура окрашиваемой техники углы от 30 до 60° (рис. 2.2.).

Пятна окраски не должны обрываться на линиях внешнего контура техники, а переходить с вертикальных поверхностей на горизонтальные (наклонные) и наоборот. Пятна не должны совпадать своими центрами с выступающими или входящими углами техники.

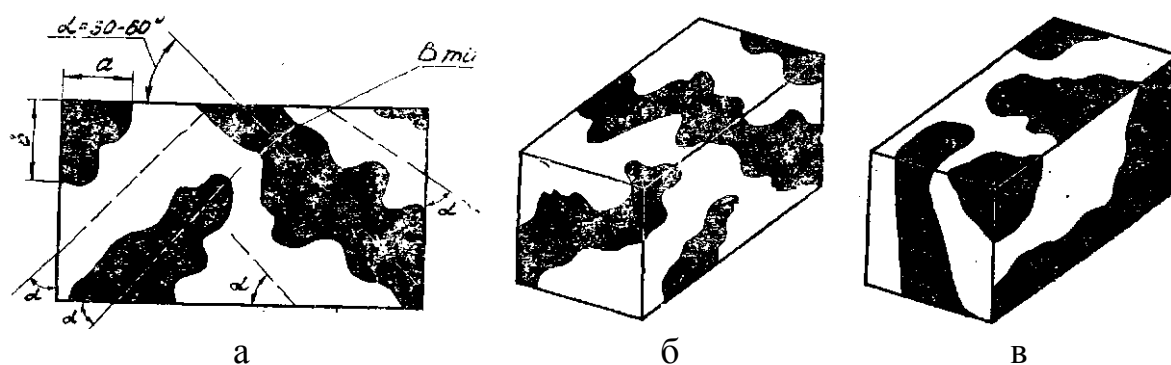


Рис. 2.2. Форма и расположение пятен деформирующей окраски:
 а – расположение пятен по отношению к контуру объекта
 (угол наклона больших осей пятен $\alpha = 30-60^\circ$; $a \neq b$; $V_{\min} = 50$ см);
 б – правильно;
 в – неправильно.

Тёмные пятна окраски должны по возможности накладываться на люки, смотровые щели, бойницы и другие тёмные детали окрашиваемого объекта. Стёкла кабин, фар, прицелов, светосигнальных приборов, а также номерные знаки не окрашиваются.

Деформирующее окрашивание техники выполняется по эскизам, приведенным в Альбоме образцов рисунков деформирующего окрашивания военной техники и вооружения.

При деформирующем окрашивании техники следует избегать однообразия и шаблона в расположении и начертании пятен окраски. Окрашивание техники подразделения по одному эскизу не допускается.

Деформирующая окраска эффективнее защитной (рис. 2.3.), она труднее поддаётся дешифрованию на пёстрых тонах и обеспечивает меньшую вероятность обнаружения и опознавания маскируемых объектов.

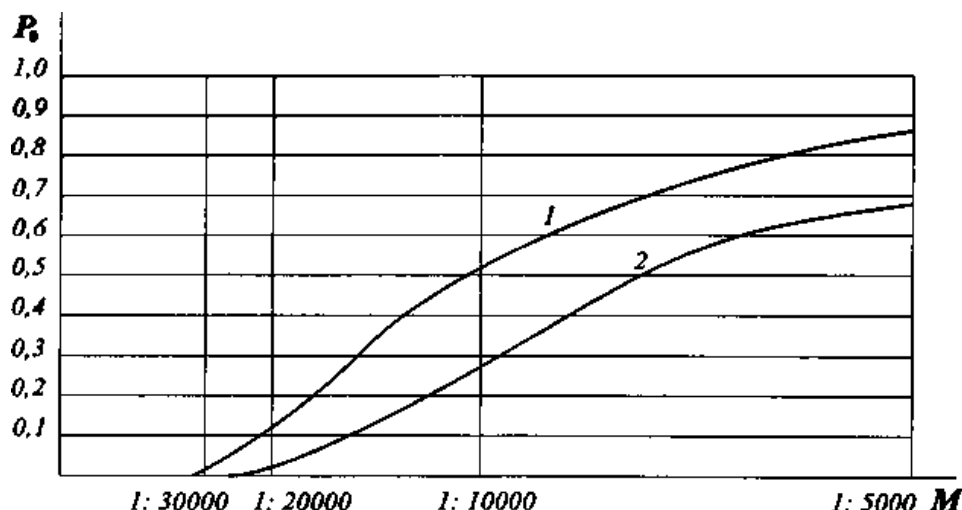


Рис. 2.3. Вероятность обнаружения техники с защитной (1) и деформирующей (2) окраской при дешифровании аэрофотоснимков.

3) *Имитирующей окраской* называется цветной рисунок, который является продолжением на объекте рисунка окружающего фона, изображением разрушений при маскировке объекта под разрушенный или воспроизводит вид другого, менее важного объекта.

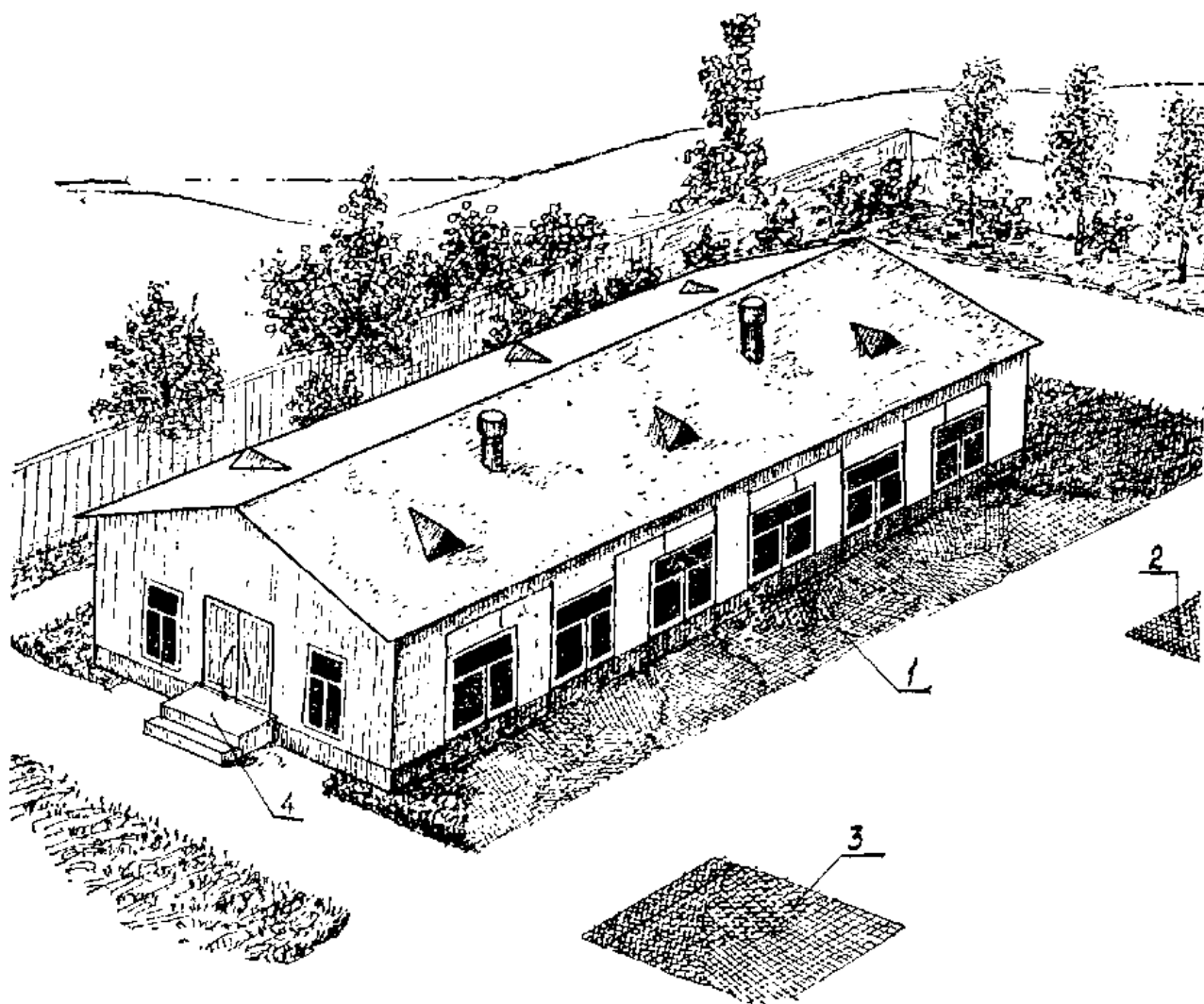


Рис. 2.4. Окраска бокса для техники под жилое здание (имитация окраской окон, дверей, цоколя, слуховых окон):
1, 2, 3 – имитация травяного покрова маскировочными покрытиями, окраской по фактурному слою, присыпками или одернованием;
4 – макет крыльца.

Имитирующая окраска применяется при маскировке сооружений пунктов управления, наблюдательных пунктов, огневых сооружений, аэродромов, складов, хранилищ, зданий (рис. 2.4.), а в отдельных случаях и техники, но находящихся длительное время на одном месте (специальные железнодорожные поезда на стоянках, специальные автомашины-мастерские, электростанции и т.п.).

Имитирующая окраска сооружения выполняется по эскизу, который составляют по данным рекогносцировки или по аэроснимку сооружения и прилегающей местности в масштабе 1:1.000.

Рисунок имитирующей окраски должен быть простым, характерным для местных условий и включать ограниченное количество цветов.

Размеры и расположение пятен на рисунке должны быть сходными с окружающим фоном (рис 2.5.).

При маскировке зданий и сооружений под объекты народного хозяйства или под разрушенные объекты на окрашиваемых поверхностях воспроизводят рисунок, характерный для имитируемого объекта или для разрушений (рис. 2.6.). Для усиления эффекта маскировки могут окрашиваться и участки местности, примыкающие к объекту. Изменённый цвет участков местности должен сливаться с отдельными пятнами окраски на объекте.

Имитация разрушений с помощью окрашивания применяется в сочетании с использованием местных материалов (битого кирпича, обломков досок и т. п.).



Рис. 2.5. Здание Манежа в маскировочной окраске.



Рис. 2.6. Маскировка Большого театра.

Камуфляж «Цифра»

Матрица изображения/образа состоит из макрообразов и микрообразов. При приближении к объекту микрообраз увеличивается и предстает уже как макрообраз, состоящий из микрообразов.

Например, танк является макрообразом, состоящим из отдельных элементов (микрообразов) – башня, гусеницы и пр. При приближении можно более детально рассмотреть башню танка, и выяснится, что она также состоит из многих элементов (рис. 2.7.).

Визуальная информация, поступая в мозг, обрабатывается на предмет определения объекта через поиск знакомых образов в памяти. Анализируется образ в целом и составляющие этого образа. Этот процесс занимает тысячные доли секунды и проходит на бессознательном уровне.

Стандартный камуфляж, например вудленд, достаточно эффективно скрывал макрообраз (объект целиком), но камуфляж состоял из отдельных пятен различной формы, которые сами по себе анализировались как отдельный объект (макрообраз, макропаттерн).

Камуфляж цифра превращает этот макропаттерн в микропаттерны, состоящие из пикселей.

Пиксели образуют пятна, пятна покрывают объект целиком. Таким образом, такой вид камуфляжа разбивает образ на разных дистанциях и это можно назвать камуфляжем камуфляжа.



Рис. 2.7. Макрообраз, состоящий из отдельных микрообразов в пиксельном камуфляже.

Дополнение микропаттернов к макропаттернам существенно улучшает эффект камуфлирования. Новая система позволяет более эффективно камуфлировать как небольшие объекты, так и крупную военную технику.

Данный вид относится к деформирующему окрашиванию – разбить контур и затруднить распознавание.

2.2. Организация маскировочного окрашивания

Маскировочное окрашивание организуется штабом части на основе приказа командира.

Организация маскировочного окрашивания техники и инженерных сооружений включает:

- 1) анализ и учет местных условий и условий обстановки;
- 2) планирование окраски техники и инженерных сооружений в соответствии с сезонными изменениями фонов местности;
- 3) определение вида маскировочного окрашивания (защитное, деформирующее, имитирующее);
- 4) выбор рисунков окрашивания на основе имеющихся альбомов и разработка недостающих эскизов окраски отдельных образцов техники и вооружения;
- 5) разработку схем окрашивания инженерных сооружений;
- 6) постановку задач подразделениям, службам, органам тыла;
- 7) подготовку сил и средств, расчёт потребностей и распределение красок и материалов;
- 8) определение мест стоянок техники и вооружения, ожидающих окраски;

9) оборудование площадок для подготовки техники и вооружения к окраске, для непосредственной работы по окраске, а также выбор места для стоянки техники и вооружения до полного высыхания;

10) подготовку поверхностей для окраски с одновременной защитой поверхностей, не подлежащих окраске, разметку рисунков окраски и нанесение контуров пятен;

11) подготовку красочных смесей и нанесение их на окрашиваемые поверхности, правку контуров цветowych пятен, сушку красочного слоя.

Техническое руководство маскировочным окрашиванием, контроль качества окраски и соблюдения мер безопасности осуществляются начальником инженерной службы.

Контрольные вопросы:

- 1) Дайте определение маскировочного окрашивания.
- 2) Для чего применяется маскировочное окрашивание?
- 3) Назовите виды маскировочного окрашивания и их применение.
- 4) Что включает организация маскировочного окрашивания?

Глава 3

Искусственные маски

Искусственные маски – специальные инженерные конструкции, предназначенные для скрытия вооружения, техники и сооружений от средств разведки противника. Искусственные маски поступают в войска в виде табельных маскировочных комплектов и масок или изготавливаются на месте силами войск из местных и расходных материалов.

По назначению, конструкции и внешнему виду искусственные маски разделяются на:

- 1) маски-перекрытия;
- 2) горизонтальные;
- 3) вертикальные;
- 4) наклонные маски;
- 5) маски-навесы;
- 6) маски-макеты;
- 7) деформирующие маски.

Маски-перекрытия, горизонтальные, вертикальные и наклонные маски, маски-навесы и маски-макеты применяются для скрытия объектов, деформирующие маски – для искажения внешнего вида объектов и падающих от них теней.

Искусственные маски состоят из маскировочных покрытий и каркасов или стоек. В отдельных случаях, например при маскировке имущества на полевых складах, применяются бескаркасные маски.

Маскировочные покрытия могут быть сплошными или с просветами (транспарантными).

Сплошные покрытия могут применяться при устройстве масок-перекрытий, масок-макетов, вертикальных, наклонных и деформирующих масок. В качестве сплошных покрытий используют ткань, пленку, фанеру, картон, толь, маты, лесоматериалы.

Плотность заполнения Π_3 транспарантных покрытий определяется отношением площади, заполненной маскирующим материалом S_3 , ко всей площади покрытия S и выражается в процентах:

$$\Pi_3 = (S_3 / S) \cdot 100.$$

Транспарантность T покрытия определяется отношением:

$$T = (S_{H3} / S) \cdot 100,$$

где S_{H3} – площадь, не заполненная маскирующим материалом.

Маскирующий материал в транспарантном покрытии может распределяться по площади покрытия равномерно или отдельными пятнами с одинаковой или различной плотностью заполнения внутри каждого пятна.

Плотность заполнения транспарантного покрытия должна обеспечивать скрытие объектов, находящихся под маской.

Для скрытия резко контрастных объектов ($K \geq 0,4$) при дальностях наблюдения до 1000 м плотность заполнения должна быть не менее 75%. При больших дальностях наблюдения и при скрытии малоконтрастных объектов могут применяться покрытия с плотностью заполнения 55-60%.

Требуемую плотность заполнения в транспарантных покрытиях получают вплетением в основу покрытий или закреплением к ней соответствующего количества маскирующего материала.

Маскировочные покрытия по своему рисунку, цвету и фактуре должны соответствовать окружающему фону и хорошо вписываться в местность. Подгонка маскировочных покрытий к местности достигается применением срезанной растительности и других местных маскировочных материалов.

Каркасы масок поддерживают маскировочные покрытия и придают им необходимую форму. Каркасы масок состоят из стоек или других опор, тяжей, оттяжек, анкерных опор.

При скрытии вооружения и техники от комплекса технических средств разведки противника табельные маскировочные комплекты и маски применяются в сочетании с тепловыми и радиолокационными экранами из местных материалов, а также применяются транспарантные радиорассеивающие покрытия из синтетических материалов совместно с теплоотражающими покрытиями из металлизированной ткани (рис 3.1.).

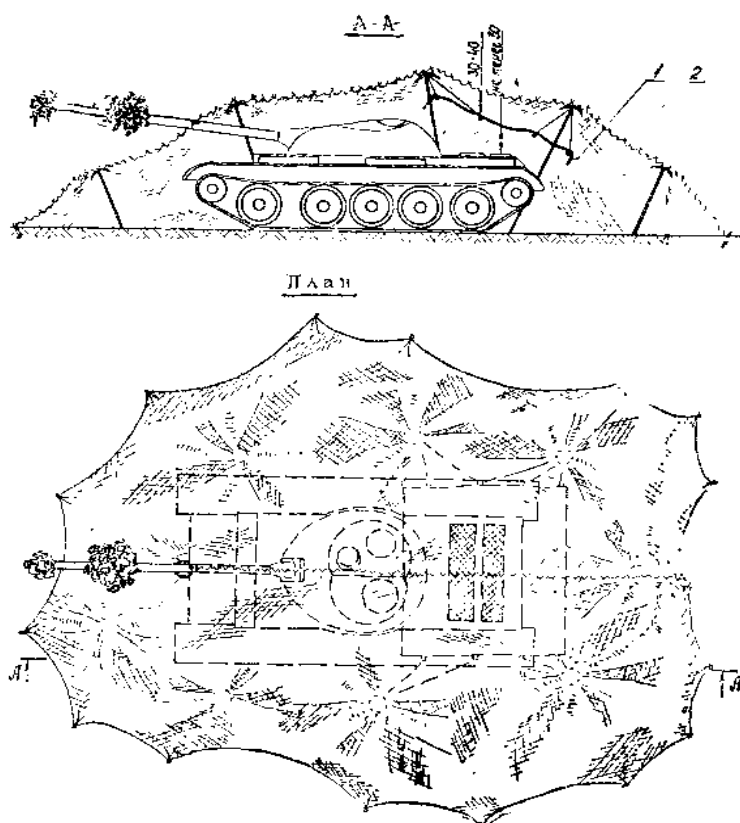


Рис. 3.1. Маскировка танка маской от оптической, радиолокационной и тепловой разведки:

1 – теплоотражающее покрытие; 2 – радиорассеивающее покрытие.

Теплоотражающее покрытие закрепляют под рассеивающим покрытием и располагают его над излучающими поверхностями маскируемой техники. При этом металлизированная поверхность теплоотражающего покрытия должна быть обращена в сторону маскируемого объекта.

3.1. Маски-перекрытия

Маски-перекрытия состоят из каркаса и маскировочного покрытия, которое по всему своему контуру примыкает к поверхности земли. Маски-перекрытия устраивают из табельных маскировочных комплектов, табельных масок или из местных материалов.

Маски-перекрытия могут быть выпуклыми, вогнутыми и плоскими.

Выпуклые маски-перекрытия применяются при маскировке вооружения и техники вне окопов и укрытий (рис. 3.2.).

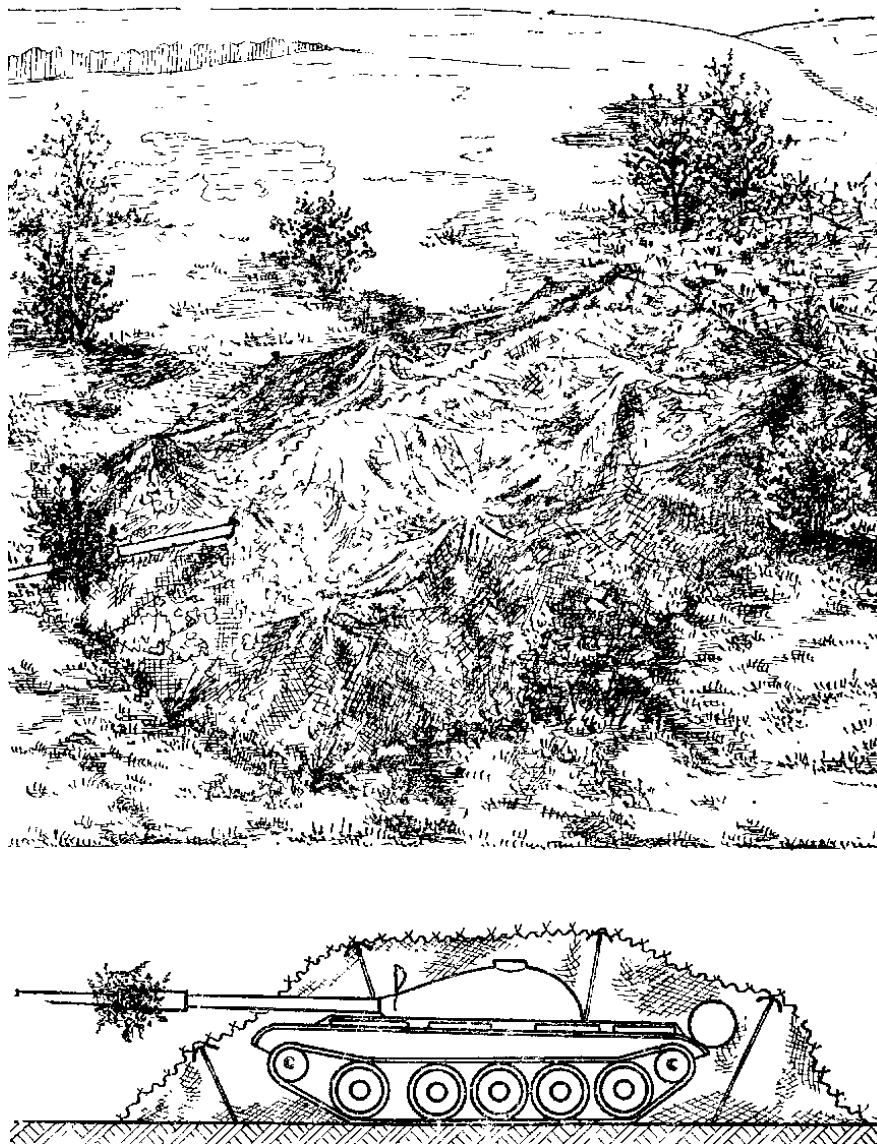


Рис. 3.2. Маскировка табельным маскировочным комплектом.

Если выпуклые маски-перекрытия применяются на холмистой местности, среди групп деревьев, кустарника или других местных предметов, им придают форму, характерную для данной местности.

Это достигается приданием покрытиям выпуклых масок-перекрытий соответствующей формы и углов наклона, близких к уклонам скатов холмов, деформацией покрытий дополнительно устанавливаемыми под них стойками.

При устройстве выпуклых масок-перекрытий на равнинной местности с однообразным фоном нужно стремиться к тому, чтобы уклоны их боковых поверхностей были как можно более пологими.

Для устройства каркасов в выпуклых масках-перекрытиях применяются местные материалы, а также каркасы табельных масок.

В случае применения выпуклой маски-перекрытия без устройства каркаса для поддержания маскировочного покрытия над объектом применяются подпорные стойки из местных материалов. Длина стоек должна обеспечивать зазор между маскировочным покрытием и скрываемым объектом не менее 30 см. К верхней части подпорных стоек прикрепляют крестовины из веток или проволоки.

Вогнутые маски-перекрытия применяются для маскировки техники и полевых складов имущества, располагаемых в оврагах и других выемках. Провисание покрытия масок должно обеспечивать вписывание их в фон местности.

Плоские маски-перекрытия применяются при скрывании объектов, не возвышающихся над поверхностью земли, техники в окопах и укрытиях, участков траншей и ходов сообщения. Контуров плоских масок-перекрытий искажаются присыпками грунтом, травой, срезанной растительностью.

Для маскировки техники, расположенной в окопах и укрытиях, от тепловых средств разведки над теплоизлучающими поверхностями устраиваются дополнительные тепловые экраны (рис. 3.3.).

Тепловые экраны могут изготавливаться из брезента, маскировочных покрытий в четыре слоя и из местных материалов (толь, доски, хворостяные маты и др.).

Входы (въезды) под маски-перекрытия оборудуются откидными или раздвижными полотнищами, подъемными или падающими рамами, для того чтобы обеспечить возможность быстрого их раскрытия для выезда техники.

В зимнее время наряду с применением табельных маскировочных комплектов в качестве масок-перекрытий могут устраиваться снежные и ледяные своды, перекрытия из уплотненного снега.

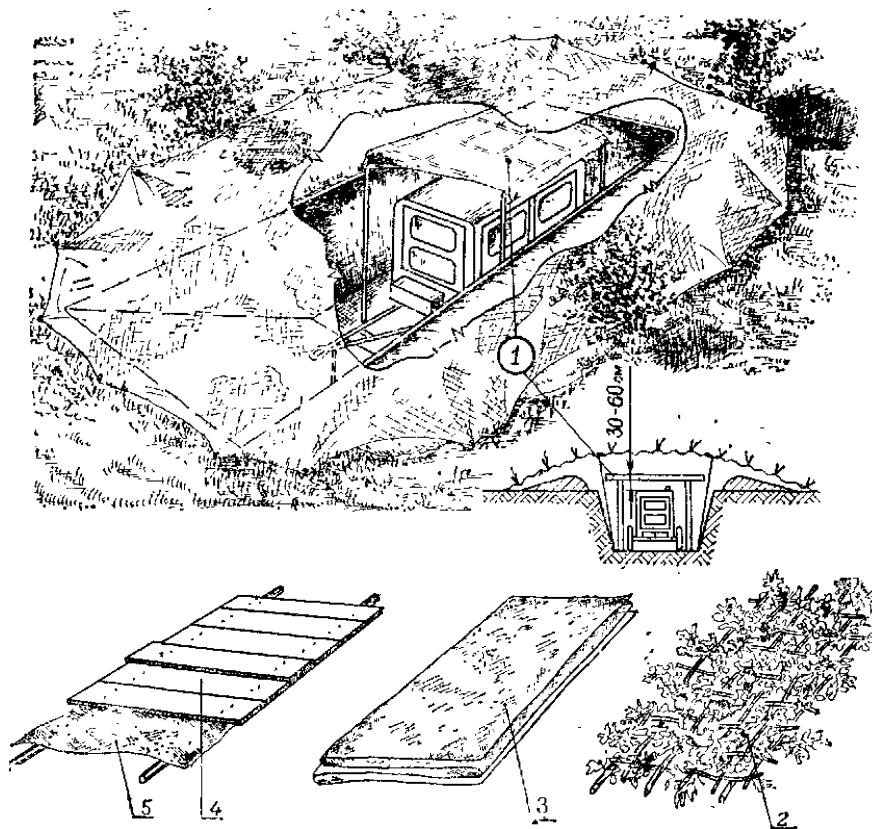


Рис. 3.3. Маска-перекрытие с тепловым экраном:
 1 – тепловой экран; 2 – плетёнка из веток;
 3 – маскировочное покрытие в четыре слоя или брезент;
 4 – щит из досок (фанеры); 5 – толь.

3.2. Горизонтальные маски

Горизонтальные маски применяются для скрытия объектов и процесса возведения сооружений от средств воздушной и космической разведки противника.

Маскировочное покрытие горизонтальной маски закрепляется на тросах, образующих верхнее строение каркаса, и располагается параллельно поверхности земли на требуемой высоте (рис 3.4.).

Форма, размеры и рисунок покрытия горизонтальной маски в плане зависят от контуров скрываемого объекта, его размеров и рисунка местности.

Для скрытия объекта от перспективного воздушного наблюдения и фотографирования края маски выносятся за пределы объекта на расстояния, равные 1,5-2 высотам маски (рис. 3.5.а.). Если с одной или нескольких сторон наблюдение с воздуха закрыто местными предметами, то площадь маски может быть уменьшена, так как вынос краёв маски в этом случае производят только в сторону, открытую для наблюдения (рис. 3.5.б.).

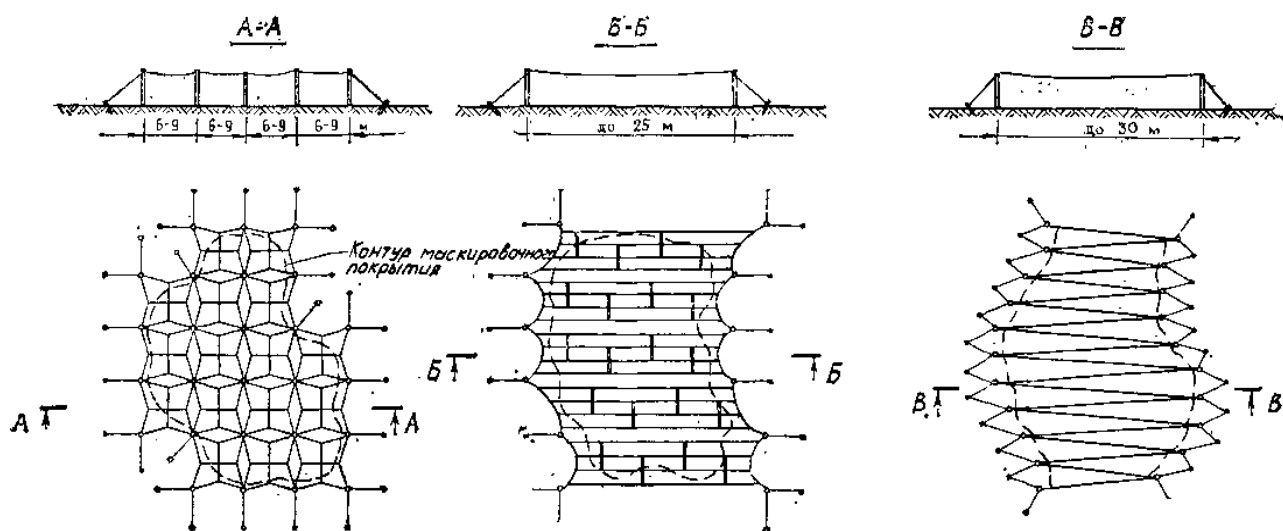


Рис.3.4. Варианты верхнего строения каркасов горизонтальных масок.

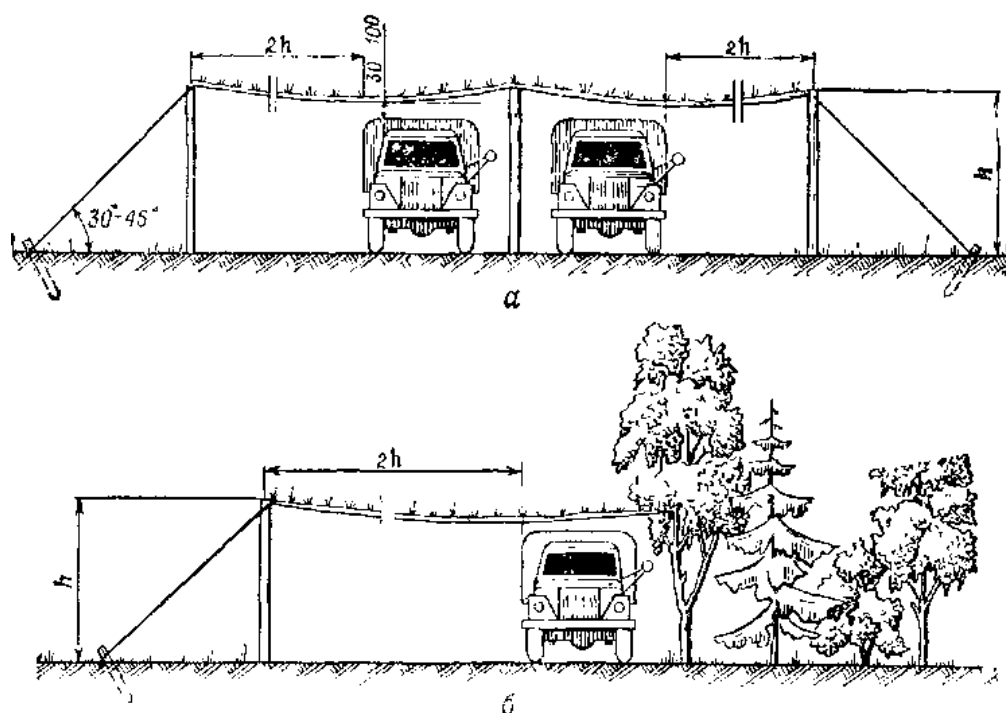


Рис. 3.5. Схемы устройства горизонтальных масок:
а – расположенных на открытой местности;
б – примыкающих к местному предмету.

Высота горизонтальной маски определяется высотой скрываемого объекта. Превышение покрытия над объектом должно составлять 30-50 см.

В целях уменьшения заметности тени от маски покрытие устраивают с неравномерной плотностью заполнения.

Наиболее плотную часть покрытия с заполнением 70-80% располагают над маскируемым объектом. Плотность заполнения у краёв может снижаться до 5-20%.

Такое распределение маскирующего материала по покрытию маски обеспечивает скрытие объекта, а маску делает незаметной.

Чем светлее и ровнее фон, тем плотность заполнения покрытия должна быть больше. При недостаточной плотности заполнения покрытий, а также при необходимости подгонки цвета маски под цвет окружающего фона в покрытие маски вплетают ветки, траву и другие местные материалы.

Для устройства горизонтальных масок используются табельные маскировочные покрытия, а также любые сети, которые с помощью шпагата, веревок или проволоки сшивают в одно полотнище необходимых размеров и дополняют маскирующим материалом.

Плохо натянутое маскировочное покрытие провисает. От этого в солнечную погоду на маске образуются тени, выявляется структура каркаса, по которому маска может быть обнаружена.

Провисание маски, установленной на лугу, должно быть не более $1/50$, среди кустарника – $1/20$, в лесу – $1/10$ пролета маски.

Стойки каркаса горизонтальной маски устанавливают на таком расстоянии, чтобы обеспечить нормальную деятельность замаскированного объекта и хорошее натяжение маскировочного покрытия.

В средней части больших по площади масок допускается установка временных стоек и подпорок, которые в случае необходимости убираются. Стойки изготавливаются из жердей, накатника или бревен диаметром до 15 см. Длина стоек определяется высотой маски.

Для облегчения маскировки подходов к горизонтальным маскам их следует располагать возле дорог, заборов, посадок и т. п. Следы, ведущие к маскам, скрываются или продолжают до местных дорог.

Успешные мероприятия маскировки Калифорнии от Японии были осуществлены во время Второй мировой войны (рис. 3.6.а. и 3.6.б.).

Применили методы Голливуда, чтобы скрыть около 34 авиабаз, высаживая поддельные насаждения и устанавливая разные структурные покрытия. Планировалось скрыть ключевые предприятия и сборочные заводы, которые были бы вероятными мишенями для японского нападения на побережье Тихого океана – это авиазавод Дуглас в Лонг-Бич, и Локхид-Вега в городе Бербанк.

Поддержание иллюзии окрестности требовало тщательного планирования. В пригородах нужно было проявлять признаки жизни и деятельности. Для этого, рабочие иногда появлялись и перемещали автомобили, а через скрытые люки в куполах, появлялись и гуляли на скрытых подиумах и притворялись, что делали какую-то работу. А внизу под камуфляжем протекала обычная жизнь людей.

Испытательные полёты над замаскированной областью прошли успешно, поскольку пилоты не смогли определить авиабазы, заводы и фабрики. После окончания войны с Японией камуфляж был удален.

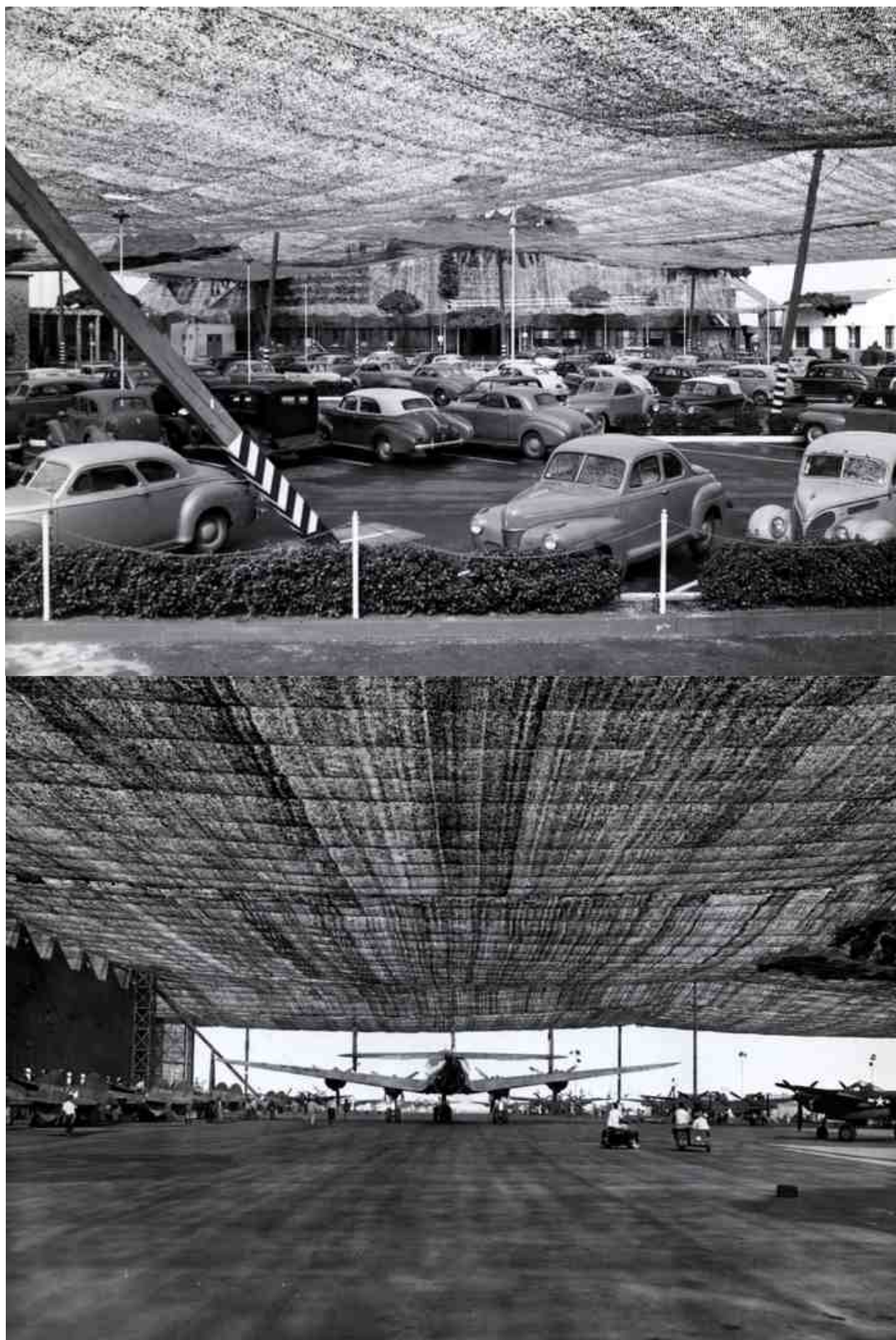


Рис. 3.6.а. Скрытие авиастроительного завода в городе Бербанк.

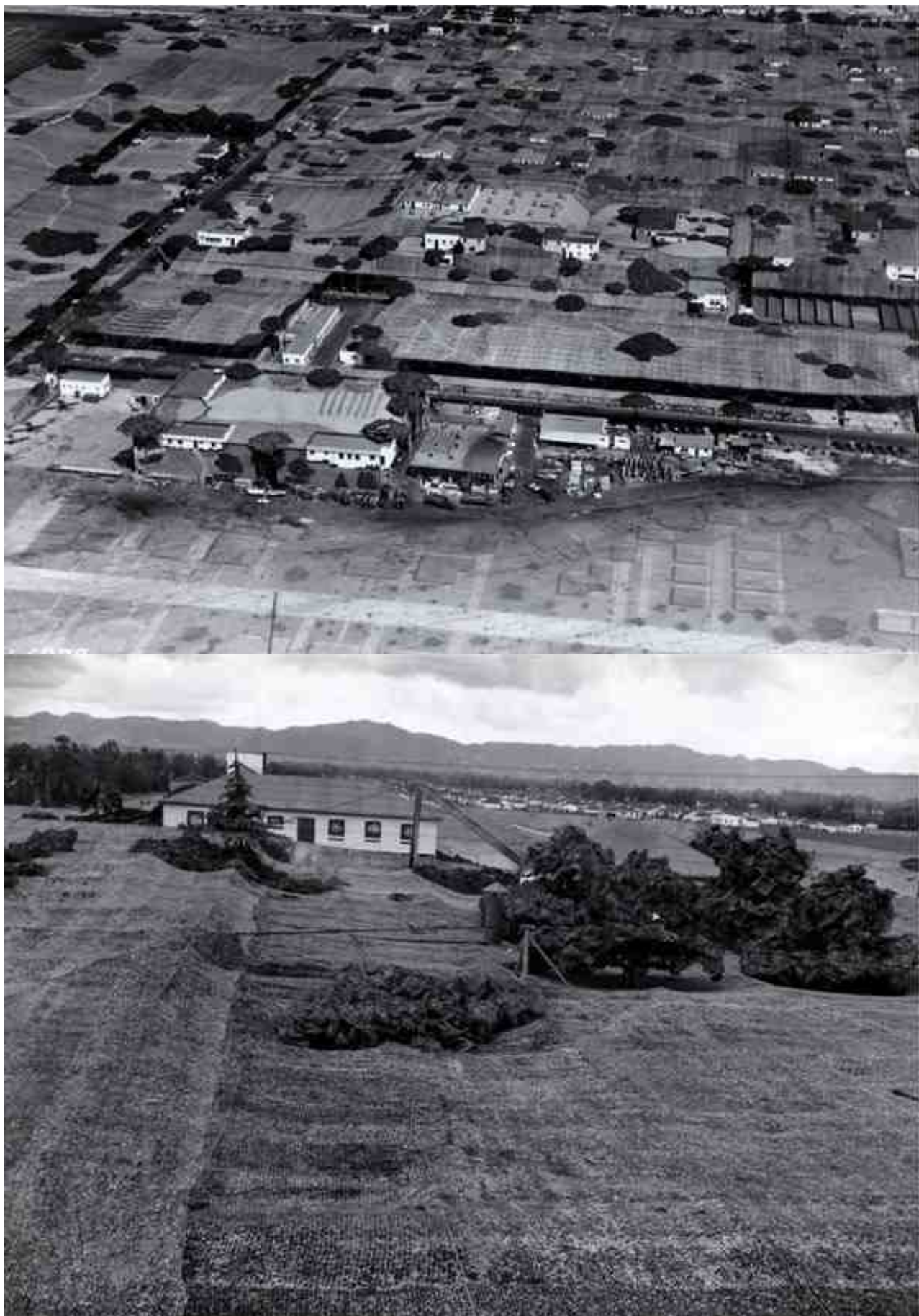


Рис. 3.6.б. Скрытие авиастроительного завода в городе Бербанк.

3.3. Вертикальные маски

Вертикальные маски предназначены для скрытия личного состава, вооружения, техники и сооружений на позициях и движения по дорогам и колонным путям от наземной разведки и перспективного наблюдения с самолетов и вертолетов. Они подразделяются на траншейные, дорожные и маски-заборы.

Траншейные маски (рис. 3.7.) предназначены для скрытия расположения огневых средств, наблюдательных сооружений и передвижения личного состава в траншеях и ходах сообщения неполного профиля. Они располагаются вдоль траншей (окопов для стрелков) по брустверу сплошной линией или отдельными участками.

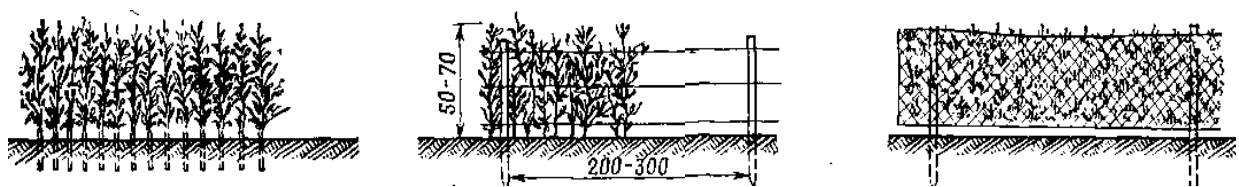


Рис. 3.7. Траншейные маски.

Наблюдение за противником и стрельба ведутся через просветы в масках.

Дорожные маски скрывают движение по дорогам и колонным путям. В зависимости от места установки они подразделяются на придорожные и наддорожные.

Придорожные вертикальные маски (рис. 3.8.) устанавливаются вдоль рокадных дорог. Они могут быть с каркасом и без него. Каркас масок состоит из стоек, закапываемых или забиваемых в грунт через 3-6 м, тяжей или прогонов, закрепляемых на стойках через 0,5-1,5 м по высоте, и оттяжек. На твердых (каменистых и мерзлых) грунтах каркас может собираться на козловых опорах с прогонами. К каркасу крепится полотно маски.

Полотна масок устраиваются из местных материалов (хвороста, соломенных или камышовых матов), а также из элементов табельных маскировочных покрытий или сетей, заполненных местным материалом. Один табельный маскировочный комплект позволяет устроить 72 м вертикальной маски высотой 3 м. Придорожные вертикальные маски без каркаса устанавливаются путём закапывания в грунт срубленных деревьев и кустов (рис. 3.9.).

Плотность заполнения материала в полотне масок, находящихся на расстоянии до 2 км от противника, принимают в пределах 75-80%, а при больших удалениях – 60-70%. Если маски проектируются на фон неба или снега, то их делают сплошными. Для маскировки от оптических, радиолокационных и тепловых средств разведки толщина полотна маски должна быть не менее 15 см.

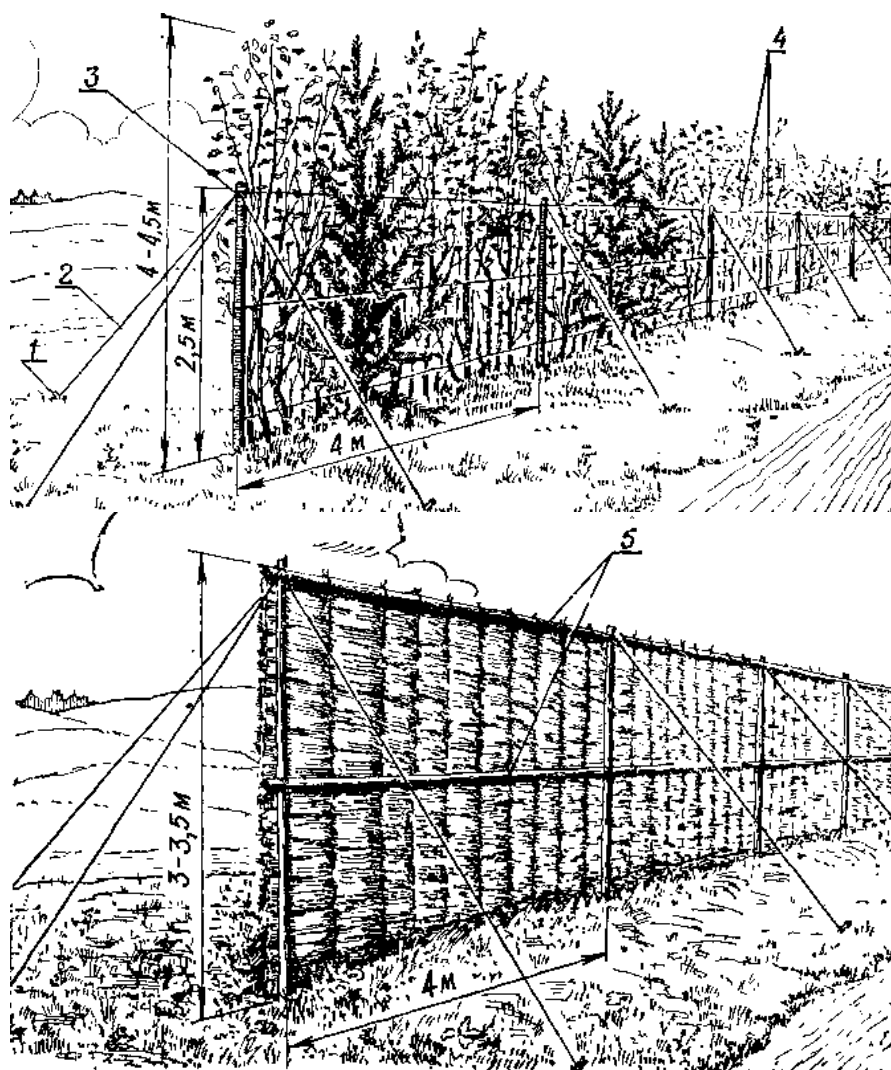


Рис. 3.8. Придорожные вертикальные маски:
 а – из веток и мелких деревьев;
 б – из хворостяных или соломенных матов;
 1 – анкерный кол; 2 – оттяжка; 3 – стойка; 4 – тяжи; 5 – прогоны.



Рис. 3.9. Маска из срубленных деревьев.

Высоту маски определяют визированием (рис. 3.10.) в следующем порядке: на дороге ставят рейку № 1 на 0,5 м выше скрываемой техники, рейку № 2 ставят на месте установки маски, в створе с возможным местом расположения наблюдательного пункта противника. Пересечение визирной линии, проходящей от верха рейки № 1 на предполагаемый НП противника, с рейкой № 2 определяет необходимую высоту маски (h_m).

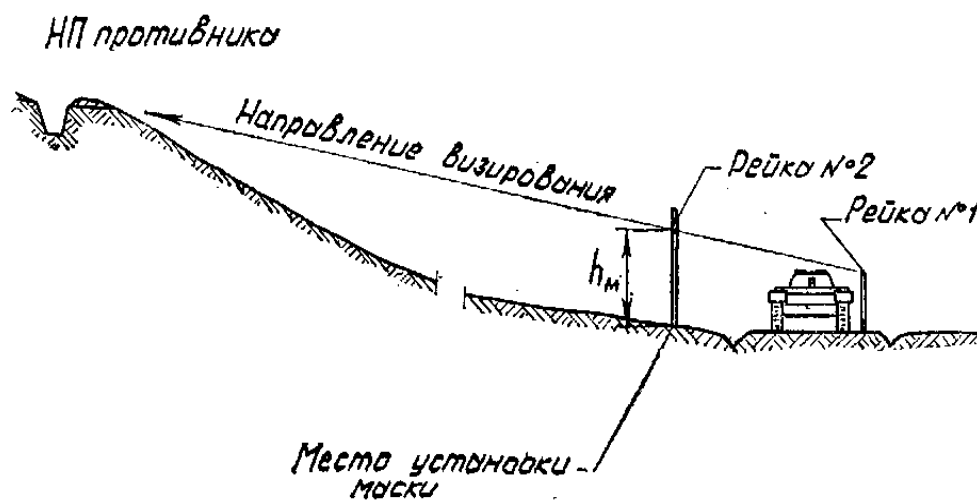


Рис. 3.10. Схема определения высоты придорожной вертикальной маски.

Наддорожные вертикальные маски (рис. 3.11.) устанавливаются на фронтальных дорогах. Нижний край полотна маски подвешивается на высоте, обеспечивающей свободный проезд всех видов техники и транспорта. Полотна масок устраивают из местных материалов или из элементов табельных маскировочных комплектов.

Разбивку мест установки наддорожных масок производят по карте масштаба 1:10.000-1:25.000 или непосредственно на местности (рис. 3.12.) в следующем порядке:

1) заготавливают две рейки: рейку № 1 высотой от уровня дороги до верхнего края полотна маски и рейку № 2 на 50 см больше высоты проезда под маской;

2) ставят вертикально рейку № 1 на середину дороги в месте, обеспечивающем скрывание начала требуемого участка дороги;

3) становятся в створе предполагаемого или известного наблюдательного пункта противника и рейки № 1 и отходят назад до тех пор, пока вершина рейки не совместится с линией от глаза до наблюдательного пункта противника;

4) в промежутке между найденным положением и рейкой № 1 ставят рейку № 2 и передвигают её вперед или назад до тех пор, пока её вершина не совместится с линией, проходящей через вершину рейки № 1 и наблюдательный пункт противника;

5) на месте реек забивают колья, отмечающие места установки первой и второй масок;

б) ставят рейку № 1 возле кола, отмечающего место второй маски, и повторяют сделанные операции для всех масок, которые необходимо установить.

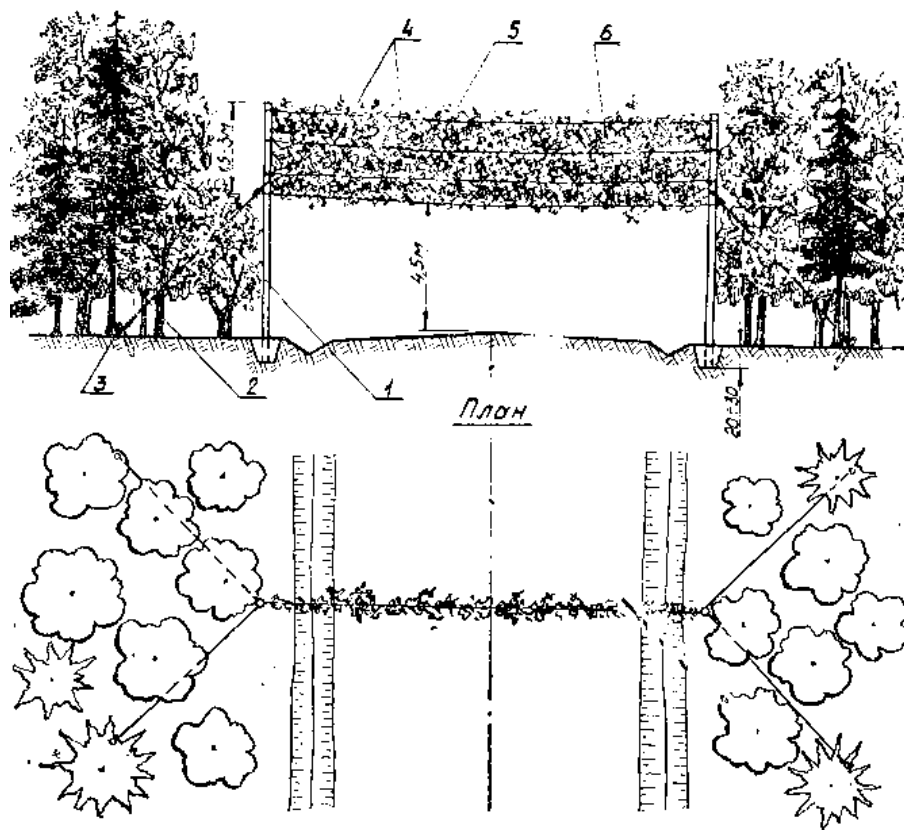


Рис. 3.11. Наддорожная вертикальная маска:

1 – стойка; 2 – оттяжка; 3 – анкер; 4 – несущие тяжи; 5 – сеть; 6 – ветки.

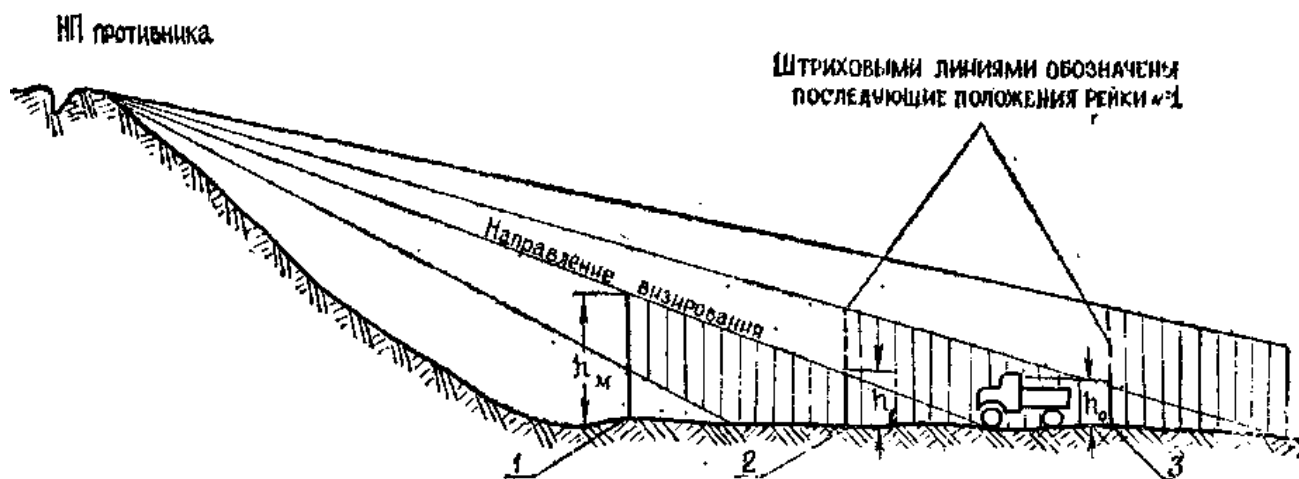


Рис. 3.12. Схема разбивки мест установки наддорожных масок:

- 1 – рейка № 1 высотой h_m , равной высоте маске (первое положение);
- 2 – рейка № 2 высотой h_1 , равной расстоянию от земли до полотна маски ($h_1 = h_0 + 0,5$ м, где h_0 – высота скрываемого объекта);
- 3 – второе положение рейки № 2.

3.4. Наклонные маски

Маски, устанавливаемые под углом 15-60° к поверхности земли, называются наклонными. Они предназначены для скрытия теней при маскировке стационарных сооружений, а также техники от наземной и воздушной разведок.

Нижним краем они примыкают к земле, а верхним опираются на маскируемый объект или местные предметы (строения, заборы, откосы насыпей и выемок, деревья на опушках леса) (рис. 3.13.). Верхний край наклонных масок может опираться на стойки или козлы.

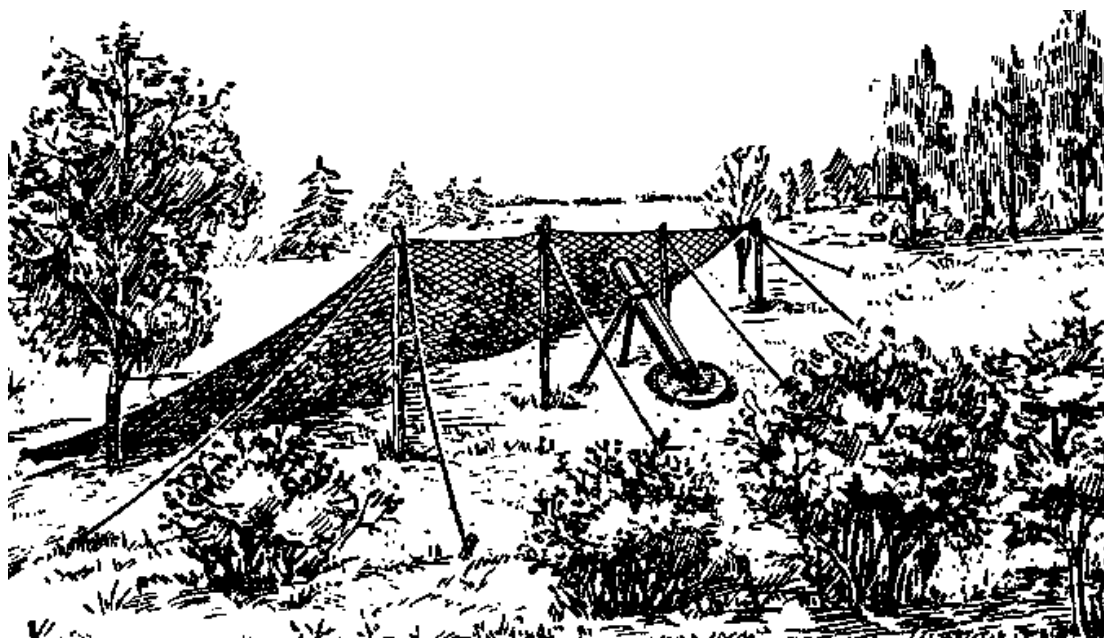


Рис. 3.13. Наклонная маска.

Наклонные маски устраиваются сплошными и несплошными с разной плотностью заполнения маскировочным материалом.

Покрытия сплошных наклонных масок устраиваются из ткани, мешковины, плетней, матов из соломы, окрашиваемых в цвет фона и дополняемых местными маскировочными материалами.

Несплошные наклонные маски выполняются обычно из сетей, в которые вплетается маскировочный материал.

В большинстве случаев наклонные маски делают малозаметными, вписывая их в окружающий фон местности и придавая им внешний вид крутости ската, группы кустов и деревьев.

3.5. Маски-навесы

Масками-навесами называются такие маски, покрытия которых располагаются, как правило, с небольшим наклоном к поверхности земли.

Они применяются для скрытия от воздушной разведки военной техники, расположенной вне окопов и укрытий, имущества полевых складов и других объектов (рис. 3.14.).

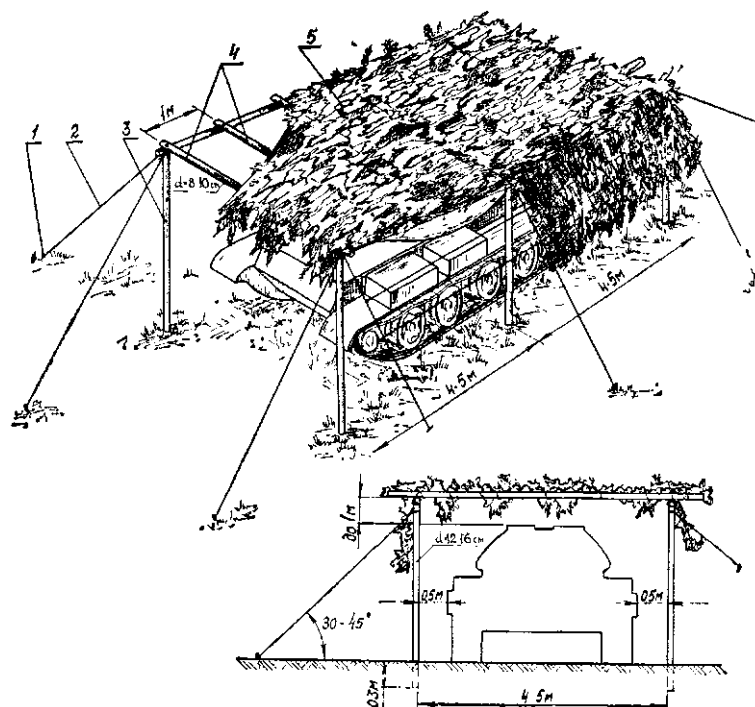


Рис. 3.14. Маска-навес:

1 – анкерный кол; 2 – оттяжка; 3 – стойка; 4 – прогоны;
5 – местный маскировочный материал (ветки, трава и др.).

Маски-навесы устраиваются преимущественно в населённых пунктах в виде отдельных построек или хозяйственных навесов, примкнутых к домам и другим строениям (рис 3.15.).

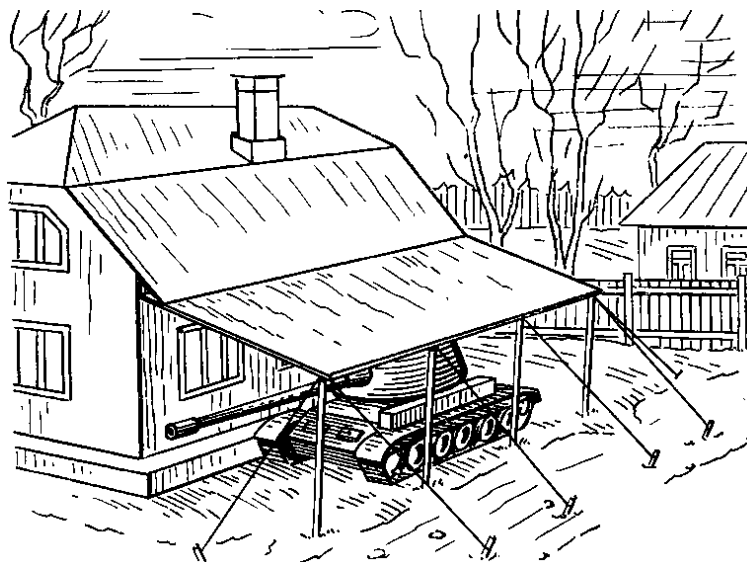


Рис. 3.15. Маска-навес в населённом пункте.

Покрытие маски-навеса опирается на прогоны или тяжи; оно может быть сплошным или транспарантным. В последнем случае плотность заполнения его должна быть не менее 70%.

Для устройства покрытий в масках-навесах могут применяться сети, ветки деревьев и кустов, жерди, солома, ткань, плёнки, фанера, толь и другие материалы. Стойки маски обычно закапываются в землю и соединяются между собой поверху жердями, досками, проволокой. Оттяжки устраиваются лишь в том случае, когда покрытие маски опирается на тяжи из проволоки, тросов, канатов.

3.6. Маски-макеты

Масками-макетами называются макеты строений, местных предметов или других объектов, которые, располагаясь над маскируемыми огневыми сооружениями и боевой техникой, входами в сооружения на пунктах управления, маскируют их под менее важные военные или народнохозяйственные объекты. По внешнему виду маски-макеты должны соответствовать тем объектам и местным предметам, которые они имитируют.

Конструкции масок-макетов должны допускать возможность обслуживания маскируемых под ними объектов.

Каркасы масок-макетов устраивают из жердей, пиломатериалов, металлических профилей и т. п., а обшивку – из ткани, фанеры, картона и других материалов.

Для обеспечения выхода техники из-под маски-макета жилого (хозяйственного) строения одна из ее сторон (стен) устраивается съёмной или раздвижной.

При маскировке стационарных войсковых объектов (долговременных огневых сооружений, наблюдательных пунктов) могут применяться переносные или передвижные маски-макеты.

3.7. Деформирующие маски

Деформирующие маски предназначены для искажения внешнего вида скрываемых объектов и падающих от них теней.

Они применяются для маскировки зданий, складов и других стационарных сооружений, вооружения и военной техники.

Деформирующие маски, применяемые для маскировки стационарных объектов (рис. 3.16.), в зависимости от назначения, конструкции, внешнего вида и положения на объекте устраиваются в виде козырьков, гребней, пристроек и надстроек.

Козырьками называются плоские щиты, располагаемые горизонтально или наклонно, гребнями – вертикальные плоские щиты.

Козырьки и гребни состоят из каркаса в виде жёсткой рамы и прикрепляемого к нему жёсткого или гибкого покрытия.

Наружные контуры козырьков и гребней должны иметь геометрически неправильную форму.

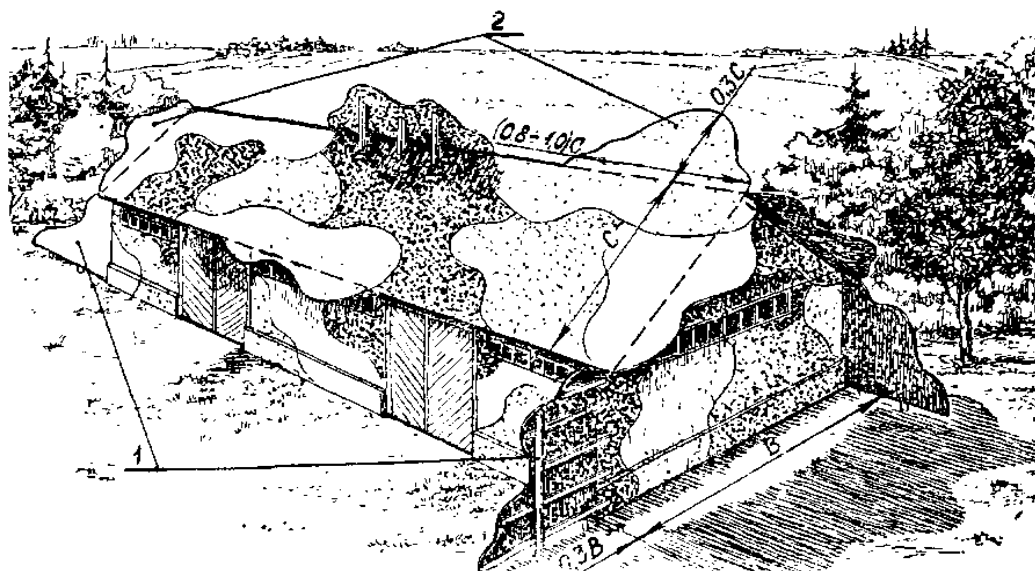


Рис. 3.16. Маскировка здания деформирующими маскам:
1 – гребни; 2 – козырьки.

Деформирующими надстройками и пристройками называются объемные макеты отдельных частей сооружений (крыши, стены, трубы, ограждения и пр.), располагаемые соответственно сверху или сбоку маскируемого объекта. Пристройки и надстройки применяются при маскировке объектов под разрушенные или под сооружения иного назначения.

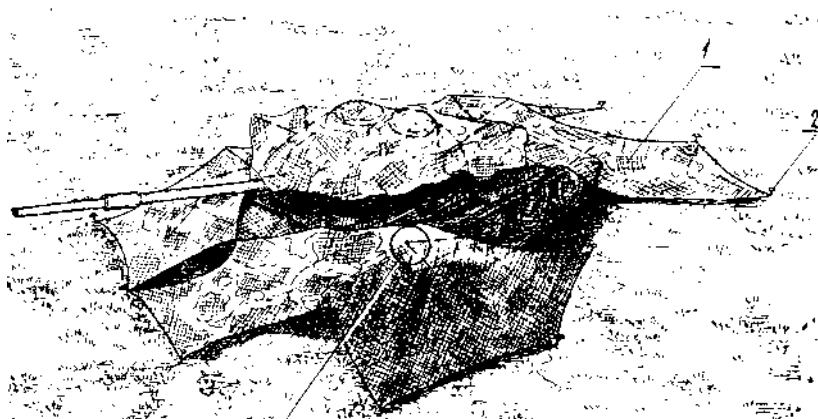


Рис.3.17. Деформирующая маска для боевой техники:
1 – маскировочное покрытие; 2 – приколыш.

Деформирующие маски для вооружения и техники (рис. 3.17.) устраивают из срезанной растительности, которую закрепляют на поверхностях машин струбцинами или другими приспособлениями, или из маскировочных покрытий.

3.8. Организация выполнения задач по устройству масок

Организация выполнения задач по устройству искусственных масок включает:

- 1) разведку района установки масок;
- 2) определение наличия местных материалов;
- 3) определение мест установки масок;
- 4) разработку конструкций масок, расчёт потребных материалов для их изготовления;
- 5) определение мест заготовки элементов масок и их складирования;
- 6) расчет потребных сил и средств для заготовки материалов, изготовления и установки масок;
- 7) составление плана организации работ по изготовлению масок и по установке их на местности;
- 8) установку масок на местности.

При заготовке элементов масок выделяются отдельные подразделения и группы с необходимым транспортом и средствами механизации:

- 1) для заготовки стоек и анкерных опор;
- 2) для заготовки местных маскировочных материалов;
- 3) для изготовления тяжёлых и оттяжек;
- 4) для изготовления покрытий масок.

Одновременно с заготовкой элементов производится разбивка мест установки масок на местности. На местах установки горизонтальных и вертикальных масок, масок-макетов и масок-навесов производится разбивка мест установки стоек (опор) и анкерных опор.

Места установки стоек обозначаются кольями, лунками, камнями. Разбивка мест установки масок-перекрытий ограничивается обозначением центра маски и направления быстро распускающегося шва.

При устройстве горизонтальных масок и масок-перекрытий большой площади создают два расчёта: первый устанавливает каркас маски, а второй готовит, укладывает и закрепляет маскировочное покрытие.

Организация работ по установке масок из табельных маскировочных комплектов приводится в инструкциях по их применению.

При массовом изготовлении стоек и анкерных опор из дерева применяются мотопилы, электрифицированный инструмент и другие лесопильные средства.

При установке крупногабаритных горизонтальных и вертикальных масок и масок-перекрытий используют бурильные установки, автокраны, автовышки.

Элементы масок, устанавливаемых близко от противника, заготавливают в укрытых местах и доставляют их к месту установки ночью. К рассвету установка масок должна быть закончена.

Неиспользованные материалы и следы на местности тщательно маскируются.

Контрольные вопросы:

- 1) Дайте определение искусственным маскам.
- 2) Как классифицируются искусственные маски?
- 3) Назовите виды и назначение масок-перекрытий.
- 4) Назовите виды и назначение горизонтальных масок.
- 5) Назовите виды и назначение вертикальных масок.
- 6) Назовите виды и назначение наклонных масок.
- 7) Дайте определение маскам-навесам, маскам-макетам и деформирующим маскам.
- 8) Какие задачи необходимо решить при устройстве масок?

Глава 4

Скрытие и имитация световых и звуковых демаскирующих признаков войск и объектов

Скрытие световых демаскирующих признаков войск и войсковых объектов достигается затемнением или устройством маскировочного освещения.

Затемнение заключается в экранировании светонепрозрачными материалами входов, проёмов, люков и отверстий сооружений и техники, через которые в ночное время свет проникает наружу. Затемнение применяется для скрытия внутреннего освещения от наземного и воздушного наблюдения противника, проводимого визуально или с использованием средств ночного видения.

Маскировочное освещение заключается в создании таких уровней освещённости на поверхностях ограниченной площади, при которых личному составу еще обеспечивается возможность выполнения задач скрытно от наблюдения противника.

Маскировочное освещение применяется при совершении ночных маршей, выполнении задач инженерного обеспечения действий войск в ночных условиях, а также при маскировке внутреннего освещения, когда использование затемняющих устройств исключено.

Имитация световых демаскирующих признаков войск и войсковых объектов имеет целью привлечь внимание противника к ложным объектам путем показа их жизнедеятельности ночью.

Имитация достигается использованием различных источников света:

- 1) табельных средств освещения и сигнализации;
- 2) осветительных передвижных электрических станций;
- 3) аккумуляторных фонарей.

Все мероприятия по скрытию и имитации световых демаскирующих признаков контролируются наблюдением с земли и с воздуха.

Затемнение входов, проёмов, люков и отверстий производится с помощью ставней, щитов, штор и светоблокировочных устройств, изготавливаемых из материалов, не прозрачных для видимого света и инфракрасных лучей.

Затемняющие устройства для сооружений с интенсивными производственными огнями (дуговая сварка и др.) изготавливаются из листового металла или пиломатериалов.

В сооружениях с искусственным освещением светомаскировочные устройства помимо указанных материалов могут изготавливаться из черного миткаля, байки, а также из фанеры, брезента, картона или оберточной бумаги, окрашенных сажой, алюминиевой пудрой, мелом или глиной на битумных лаках.

В сооружениях с люминесцентным освещением помимо перечисленных материалов затемняющие устройства могут изготавливаться из упаковочной чёрной бумаги.

Ставни для светомаскировки больших оконных проёмов изготавливаются из досок и фанеры; они могут быть одно- или двустворчатыми и навешиваться на петлях. Ставни устанавливаются внутри помещений так, чтобы они перекрывали оконные проёмы на 5 см в каждую сторону.

Шторы для затемнения оконных проёмов изготавливаются из бумаги или ткани. Бумажные шторы делаются рулонными, опускающимися сверху вниз. Опущенная штора должна заходить за световой проём на 15-20 см и плотно прилегать к стене.

Матерчатые шторы могут быть рулонными или раздвижными. Неподвижные края раздвижных штор прижимаются к стене планками.

В закрытом положении шторы должны заходить одна за другую на 15-20 см.

Светоблокировочные устройства (рис. 4.1.) в виде лабиринтов, исключающих возможность распространения прямого света наружу, применяются при затемнении проёмов, когда необходимо сохранить возможность открывания дверей и вентиляции помещений. Вентиляционные отверстия сооружений перекрываются светомаскировочными насадками, снабжёнными жалюзи. Внутренние поверхности светоблокировочных устройств и насадок окрашиваются чёрной матовой краской.

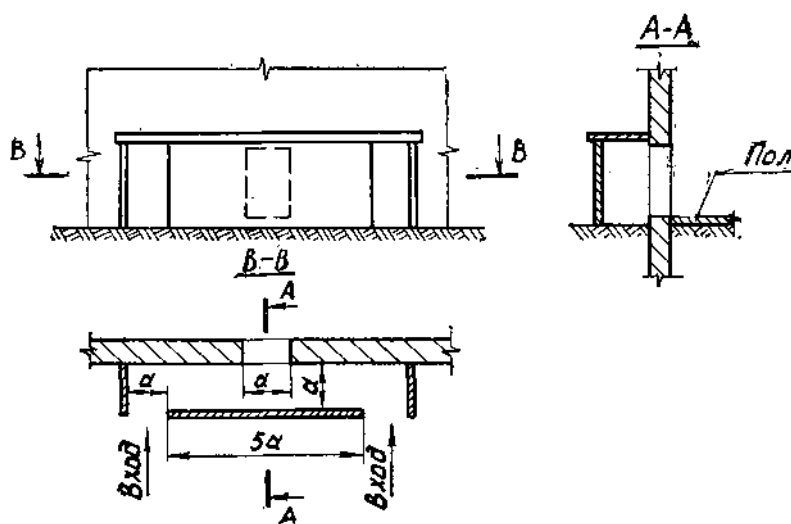


Рис. 4.1. Светоблокировочное устройство для маскировки входов.

Входы в здания и другие стационарные сооружения в целях светомаскировки оборудуются тамбурами, в которых свет автоматически выключается при открывании наружной двери.

Внутреннее маскировочное освещение осуществляется светильниками малой мощности с ограниченным углом излучения, которые размещаются так, чтобы прямой свет от них не падал на открытые оконные проёмы.

Для внутреннего маскировочного освещения применяются лампы накаливания общего назначения с нормальной световой отдачей (127 В, 15 Вт или 220 В, 15 Вт), или лампы накаливания для местного освещения (12 В, 15 Вт или 36 В, 25 Вт).

При отсутствии ламп малой мощности уменьшение уровня освещённости может быть получено снижением напряжения в электроосветительной сети.

Скрытие освещения при совершении ночного марша и выполнении задач инженерного обеспечения действий войск достигается применением средств маскировочного освещения.

Маскировочное освещение на местности должно отвечать следующим требованиям:

1) свет должен падать только туда, где он крайне необходим для выполнения поставленных задач или для обеспечения безопасности движения боевых, специальных и транспортных машин, и не распространяться выше линии горизонта;

2) световое оборудование должно обеспечивать различные режимы затемнения (незатемнённый и маскировочного затемнения).

Для обеспечения ориентирования личного состава на местности при использовании средств маскировочного освещения применяются самосветящиеся знаки и указатели.

В качестве источников маскировочного освещения применяются световое оборудование машин и механизмов, снабжённое светомаскировочными устройствами, осветительные средства передвижных инженерных и осветительных электрических станций, средства местного освещения инструмента, индивидуальные осветительные средства.

Автомобили, тягачи, самоходные землеройные машины и строительно-монтажные механизмы оборудуются осветительными средствами ближнего и дальнего действия.

Средства маскировочного освещения ближнего действия устанавливаются непосредственно у рабочих органов машин. Осветительные средства дальнего действия служат для освещения местности перед машиной на расстоянии 10-20 м.

Осветительными средствами дальнего действия являются фары машин со светомаскировочными насадками (рис. 4.2.), которые устанавливаются на фарах перед рассеивателем. В фарах с насадкой используется как дальний, так и ближний свет.

Светомаскировочные устройства для фар обеспечивают два режима светомаскировки:

1) незатемнённый (НЗ), когда крышка насадки поднята и обеспечивается нормальное освещение дорожного полотна и местности;

2) маскировочного затемнения (МЗ), когда крышка опущена и свет выходит из-под козырька через двухрядную линзу.

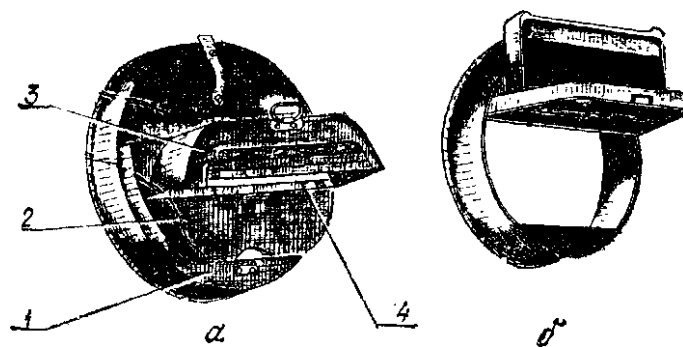


Рис. 4.2. Светомаскировочная насадка для фар:
 а – с опущенной крышкой; б – с поднятой крышкой;
 1 – корпус; 2 – крышка; 3 – козырёк; 4 – двухрядная линза.

При незатемнённом режиме скорость движения машин определяется только дорожными условиями.

В режиме маскировочного затемнения скорость движения машин со СМУ по дорогам с твёрдым покрытием ограничивается дальностью видимости препятствий и не должна превышать 35 км/ч. На грунтовых дорогах скорость ограничивается состоянием дорог и видимостью обочин. Видимость препятствий в режиме МЗ составляет: горизонтальных (воронки, выбоины) – 20-25 м; вертикальных (столбы, камни, завалы) – 25-35 м. При этом несветящиеся знаки и указатели, расположенные выше уровня фар, не видны.

В качестве средств маскировочного освещения ближнего действия применяются габаритные автомобильные фонари, подфарники, которые оборудуются защитными козырьками и диафрагмами из светонепрозрачных материалов.

Применение фар в качестве осветительных приборов ближнего действия *запрещается*.

Маскировочное освещение при использовании электрифицированного инструмента передвижных электрических станций достигается применением подвесных светомаскировочных светильников и светильников местного подсвета инструмента. Светильники укрепляются на разборных трубчатых металлических штангах высотой 2,3 м и освещают площадь 2-3 м².

Светильники общего освещения передвижных электрических станций снабжаются лампами мощностью 15 Вт и маскировочными насадками. Насадка состоит из металлического фланца с отверстием диаметром 30 мм и устанавливается снизу корпуса светильника.

Переносные аккумуляторные фонари оборудуются маскировочными козырьками, которые закрывают стекло фонаря.

При техническом обслуживании, осмотрах и ремонте техники применяются светильники маскировочного освещения, например переносные светильники.

Световые обозначения применяются для ориентирования на местности при выполнении задач инженерного обеспечения и при движении ночью.

Световые обозначения выполняются самосветящимися знаками и указателями, которые устанавливаются на дорогах, переправах, проходах в заграждениях, на путях движения инженерных машин.

Для обеспечения безопасности движения боевые, специальные и транспортные машины оборудуются сигнальными и подкузовными фонарями, а также бортовыми экранами с электроподсветом.

Световой знак выполнен как малогабаритный брызгозащищённый фонарь со сменными цветными светофильтрами. В рабочем положении знак устанавливается на стойке или используется без неё. Дальность видимости знака в темную ночь до 300 м, время непрерывного действия до 40 ч. Расстояния между знаками на местности устанавливаются из условия видимости одновременно не менее трёх смежных знаков.

Световые указатели с электроподсветом изготавливаются силами войск и действуют на принципе освещения условных обозначений и надписей рассеянным или отражённым светом.

Указатель рассеянного света более сложен в изготовлении, но обеспечивает равномерную яркость условных обозначений и надписей в отличие от указателя отражённого света, где верхняя часть надписи всегда ярче, а нижняя темнее. Поэтому надписи указателей рассеянного света читаются легче и с больших расстояний.

Мощность ламп и ширину условных обозначений выбирают из условий возможности обнаружения указателей с 330-400 м и чтения надписей с 40-50 м.

Средства световых обозначений машин снабжаются светомаскировочными устройствами. Фонари габаритного света и указатели поворота колёсных и гусеничных машин маскируются металлическими вставками с отверстиями, которые устанавливаются под рассеиватель фонаря.

Задние фонари машин маскируются специальными насадками из комплектов светомаскировочных устройств (насадок), которые устанавливаются на рассеиватели фонарей. Насадка маскирует сигнал «Торможение» и позволяет при движении в колонне визуально оценить расстояние до впереди идущей машины.

Для движения с выключенными фарами колёсные машины оборудуются подкузовными фонарями (рис. 4.3.), гусеничные машины оборудуются бортовыми экранами с электроподсветом, которые крепятся на задних бортах машин.

Световые демаскирующие признаки войск и объектов воспроизводятся при имитации ночного марша, в ложных районах расположения войск, на ложных переправах, объектах тыла.

При имитации марша воспроизводятся свет фар боевой и транспортной техники, действие средств световой сигнализации.

В ложных районах – свет фар, огни и другие демаскирующие признаки, свойственные расположению войск; на объектах тыла – освещение зданий, сооружений и строительных площадок.

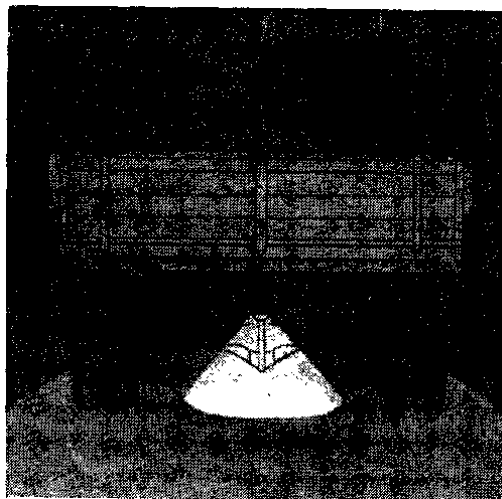


Рис. 4.3. Расположение светового пятна от подкузовного фонаря.

Воспроизведение света фар боевой и транспортной техники осуществляется светильниками, входящими в комплекты осветительных передвижных электрических станций или в комплекты световой имитации, изготавливаемые силами войск.

Светильники укрепляют на кольях высотой 1,1-1,3 м, которые устанавливают парами на расстоянии 1,5-1,6 м один от другого. Светильники ориентируют по направлению движения ложной колонны и укрепляют на кольях наклонно, так, чтобы ближние границы световых пятен на местности совпадали с местами забивки кольев в грунт. Расстояние между парами светильников в ложной колонне 30-40 м.

Воспроизведение замаскированных оконных и дверных проёмов на ложных объектах тыла осуществляется устройством вертикальных щитов, окрашенных в белый цвет и освещаемых электрическими лампами, либо установкой ламп в закрытых коробах со щелями, через которые свет проникает наружу.

Скрытие объектов с помощью дымомаскировки (аэрозольные образования) – дымовые завесы применяются для скрытия объектов от визуально-оптических средств противника. Для исключения определения точного месторасположения объекта применяются дымовые завесы, в несколько раз превышающие размеры объекта.

На эффективность маскировки с помощью дымов большое внимание оказывают метеорологические условия (скорость и направление ветра, осадки), а также характер местности (рельеф, растительный покров, реки, озёра, населённые пункты).

Так, чем больше скорость ветра, тем быстрее рассеивается дымовая завеса и тем на меньшую глубину проникает дым. При ветрах со

скоростью 9 м/с и более дымовую завесу ограничительными средствами ставить нельзя. Ветры с малой скоростью $v \leq 1,5$ м/с также мало благоприятны для постановки дымовых завес. Наиболее благоприятными для постановки дымовых завес являются ветры $v = 2-4$ м/с.

Снегопад на применение дымовых завес влияния не оказывает. Слабые морозящие дожди улучшают маскирующую способность дымовой завесы. Сильный дождь рассеивает дымовую завесу. Характеристика метеорологических условий, влияющих на дымопуск, приведена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика метеорологических условий дымопуска

Элементы метеорологической обстановки	Условия		
	благоприятные	средние	неблагоприятные
Скорость ветра	2-4 м/с	5-8 м/с	до 1,5 и более 8 м/с
Характер ветра	устойчивый по направлению и скорости		неустойчивый, порывистый или штиль
Степень устойчивости воздуха по вертикали	отсутствие восходящих потоков	небольшие восходящие потоки	сильные восходящие потоки

Характер местности существенно влияет на движение и устойчивость дымовой завесы. Наличие препятствий на пути движения дымовой завесы может привести к полному отрыву дымового облака от земли. При движении ветра вдоль ложины глубина проникания ветра увеличивается.

Основными требованиями, которые применяются к дымовым завесам при маскировке объектов дымами, являются:

1) общая площадь задымления должна превосходить площадь скрываемого объекта в 5-10 раз;

2) обеспечение закрытия дымовой завесой не только самого объекта, но и окружающих его характерных географических или местных ориентиров;

3) при задымлении объект не должен быть расположен в центре задымляемой площади;

4) расположение дымовых средств (точек) не должно воспроизводить очертания плана на плане;

5) обеспечение скрытия объекта и окружающих ориентиров не только по площади, но и по высоте.

Маскировка дымами объектов обычно осуществляется с помощью дымовых машин и бочек, приспособленных для дымопуска.

При задымлении объектов, в зависимости от различных условий, дымовые средства располагают по площади, кольцевым или комбинированным способами.

При размещении дымовых средств *«по площади»* подлежащую задымлению площадь разбивают на равные участки размером 2х2 км.

На каждом участке устанавливают от 8 до 16 дымовых машин, т. е. на 1 км² устанавливается 2-4 дымовые шашки. Этот способ применяется при задымлении участков размером менее 20 км², на котором располагаются несколько объектов.

Наиболее целесообразно применять этот способ на резко пересечённой местности или на местности с наличием растительности при слабых и штилевых ветрах (рис. 4.4.).

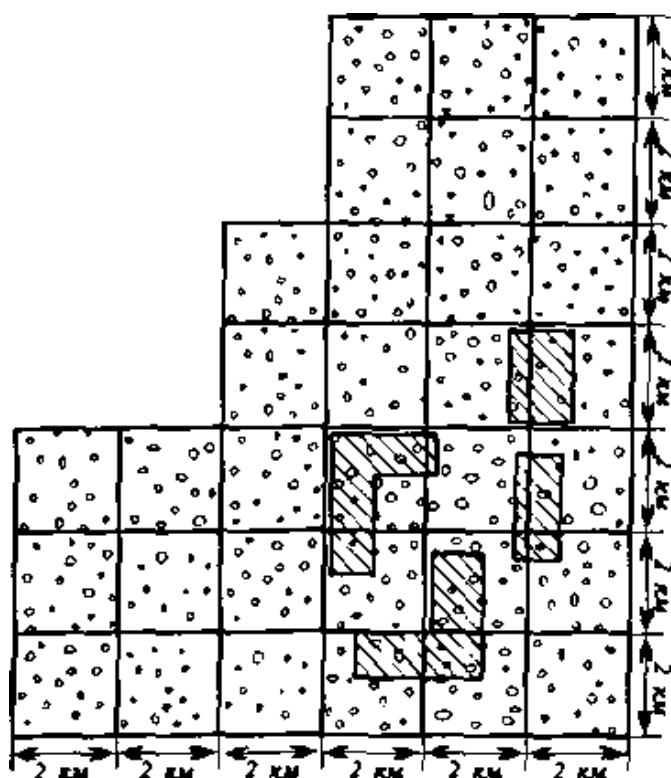


Рис. 4.4. Схема задымления объектов «по площади».

При *кольцевом* способе дымовые средства располагают внутри объекта по одной или трём окружностям (кольцами). При этом обеспечивается полноекрытие объекта дымом независимо от направления ветра.

Первый кольцевой рубеж должен отстоять от центра задымляемой площади на расстоянии до 1 км. Дымовые точки располагаются по кольцевому рубежу на удалении около 250 м друг от друга. Такой способ применяется при задымлении площади, меньшей 20 км², на которой располагается один объект (рис. 4.5.). Целесообразно применять кольцевой способ на относительно ровной местности, хорошо продуваемой ветрами.

Комбинированный способ заключается в том, что каждый скрываемый объект в отдельности прикрывается кольцевым способом, а участок местности расположения объектов прикрывается способом «по площади».

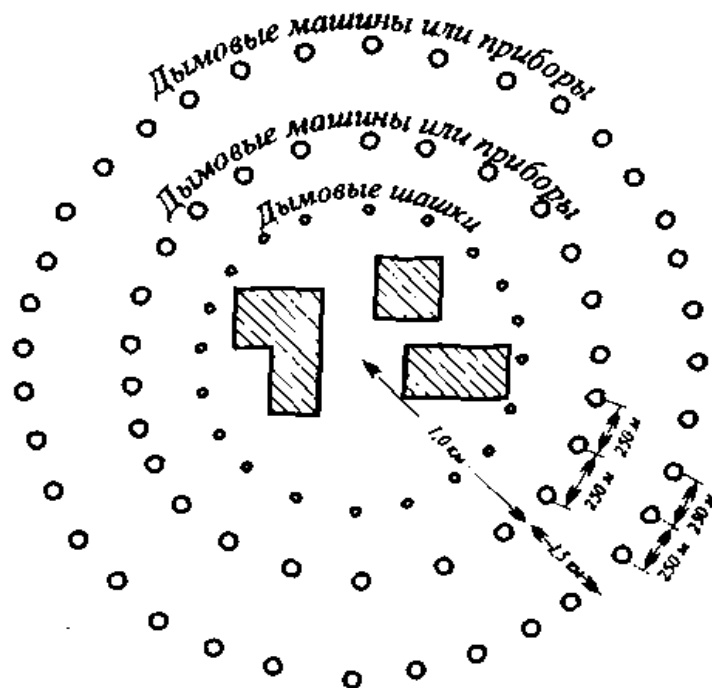


Рис. 4.5. «Кольцевая» схема задымления объектов.

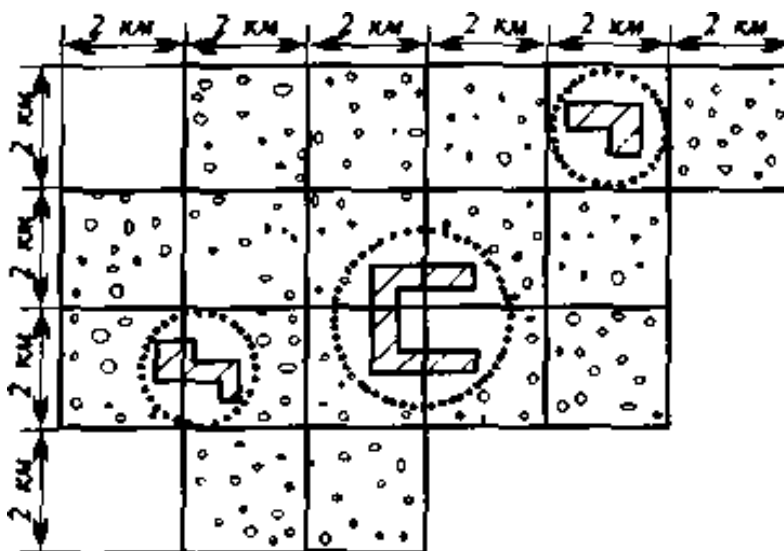


Рис. 4.6. «Комбинированная» схема задымления объектов.

Поэтому комбинированный способ применяется при наличии нескольких объектов, расположенных на расстоянии 3-4 км один от другого (рис. 4.6.).

Наиболее экономичным способом задымления является способ «по площади».

К основным маскирующим дымообразным веществам следует отнести: белый фосфор (WP), пластифицированный белый фосфор (PWP), раствор серного ангидрида в хлорсульфоновой кислоте (FS), нефтяные масла, гексахлорэтановая смесь (HC).

К средствам применения дымообразующих веществ относятся дымовые шашки, дымовые снаряды и мины, дымовые гранаты, выливные авиационные приборы и дымовые авиабомбы.

Плавающие дымовые шашки применяются для постановки маскирующих дымовых завес на водных рубежах.

Постановка дымовых завес с помощью выливных авиационных приборов производится с малых высот. Протяжённость вертикальной дымовой завесы около 450 м. Ставить вертикальные дымовые завесы целесообразно при скорости ветра 2,5-7,5 м/с.

Действия войск обнаруживаются противником путём подслушивания шумов, возникающих при движении техники, фортификационном оборудовании позиций и районов, подготовке путей, оборудовании переправ, строительстве низководных мостов, а также средствами звукометрии, регистрирующими звуки выстрелов.

Дальность слышимости звуков и шумов зависит от рельефа местности, её залесённости, погодных условий, направления и скорости ветра. При тихой погоде шум от движения гусеничной техники обнаруживается на открытой местности с расстояния 5-5,5 км, инженерное оборудование позиций с применением средств механизации – с расстояния 3,5-4 км. Дальность слышимости шума по ветру в 1,2-1,3 раза больше, чем в безветренную погоду, а в густом лесу – в 1,5-1,6 раза меньше, чем на открытой местности.

Слышимость звуков и шумов ночью лучше, чем днём; зимой – лучше, чем летом; в пасмурную погоду – лучше, чем в ясную; на воде – лучше, чем на суше.

Маскировка войск и объектов от акустических средств разведки противника достигается:

1) строгим соблюдением личным составом подразделений требований маскировочной дисциплины по ограничению и предупреждению появления демаскирующих звуков и шумов;

2) умелым использованием маскирующих свойств местности при выборе путей движения и районов сосредоточения войск;

3) снижением уровня шумов машин и агрегатов путём их экранирования и звукоизоляции;

4) скрыванием демаскирующих звуков звуковыми завесами;

5) воспроизведением звуков и шумов при имитации действий войск на ложных направлениях, при оборудовании и содержании ложных объектов.

Предупреждение появления демаскирующих звуков и шумов при действиях вблизи от противника, особенно в разведке, в сторожевом и

боевом охранении, достигается выполнением следующих требований маскировки:

- 1) отсутствием громких переговоров (приказания необходимо передавать шёпотом, команды заменять условными знаками и сигналами);
- 2) тщательной подгонкой и креплением снаряжения, не допускающим бряцания металлических частей при движении;
- 3) обходом участков дорог с твёрдым покрытием (использованием для движения обочин и канав с мягкой растительной почвой);
- 4) осторожностью при движении в лесу: не наступать на сухой валежник, тихо раздвигать ветки деревьев;
- 5) отсутствием при переправе через реку ночью ударов веслами по воде.

Кроме выполнения указанных требований маскировки при инженерном оборудовании позиций принимают и другие меры, исключающие возможность появления демаскирующих звуков:

- 1) установку проволочных заграждений перед передним краем обороны без забивки кольев, применяя проволочные рогатки, ежи, спирали, проволоку внаброс;
- 2) установку масок на треногах или на козлах;
- 3) временное изменение режима работы машин и агрегатов, ограничивая их применение дневным временем, когда наличие других шумов заглушает их шум.

Скрытие или снижению уровня демаскирующих шумов способствует правильное использование войсками маскирующих свойств местности (рельефа, лесных массивов, лесопосадок, населённых пунктов), препятствующих распространению шумов в сторону противника.

При движении подразделений в лесах, за густыми лесопосадками шириной 80-100 м и высотой 7-8 м, в складках местности дальность слышимости шумов уменьшается в 1,3-1,5 раза.

Снижение уровня шумов передвижных электростанций, машин и агрегатов достигается размещением их в укрытиях и применением амортизаторов, уменьшающих вибрации.

При работе вне укрытий применяются глушители выхлопа, кожухи. Для этого выхлопные газы отводят в яму-глушитель (рис. 4.7.).

Капот двигателя закрывают. Кожухи используются для звукоизоляции малоразмерных моторов забортных движителей. Они устраиваются из металла или фанеры, с внутренней стороны которых прикрепляют звукоизолирующие материалы (войлок, поролон, пористую резину толщиной 1-2 см). Укрытия для передвижных электростанций и компрессоров перекрывают хворостяными матами в три-четыре слоя.

Звуковые завесы применяются при скрытии действий войск вблизи от противника, форсировании водных преград, инженерном оборудовании позиций, когда другие приемы звуковой маскировки неэффективны.

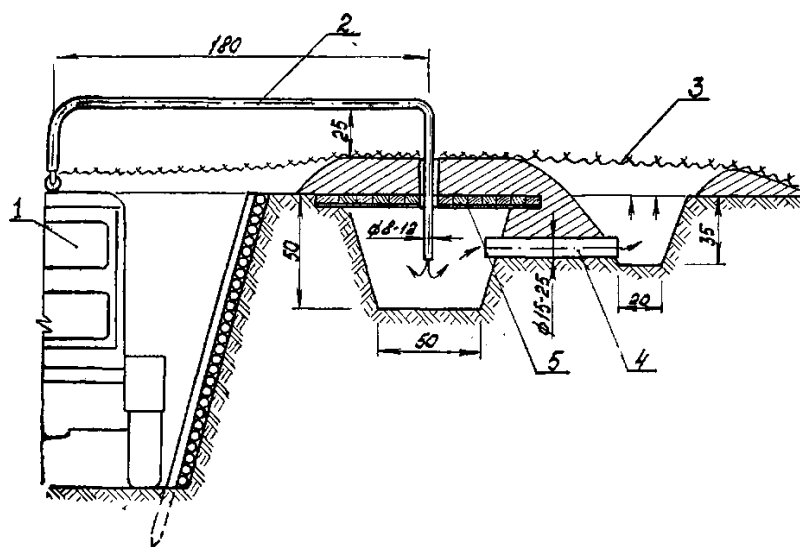


Рис. 4.7. Устройство ямы-глушителя:

- 1 – передвижная электростанция; 2 – выхлопная труба;
 3 – маскировочное покрытие; 4 – труба для отвода газов;
 5 – щит из досок.

Скрытие демаскирующих звуков и шумов маскирующей звуковой завесой достигается созданием в направлении противника высокого уровня шума, на фоне которого шумы действий войск не обнаруживаются. Для создания маскирующих шумов применяются звуковещательные станции, а также колёсная и гусеничная техника со снятыми глушителями, вертолёты, огневые средства.

Позиции звуковещательных станций выбирают на возвышенных участках местности, обеспечивающих беспрепятственное распространение маскирующих шумов в сторону противника.

Выносные излучатели (динамики) устанавливаются на высоте 3 м от земли на табельных опорах или на опорах из местных материалов.

Удаление позиций звуковещательных станций от противника выбирается из условия перекрытия зоны слышимости демаскирующих шумов маскирующим шумом звуковой завесы на 0,5-1 км (рис. 4.8.).

Воспроизведение демаскирующих шумов при имитации действий войск на ложных направлениях, при оборудовании и содержании ложных позиций и районов осуществляется в условиях плохой видимости (ночь, туман, сумерки) или под прикрытием дымов.

Имитация звуков и шумов достигается:

- 1) движением колёсной и гусеничной техники;
- 2) стрельбой из пулеметов и кочующих артиллерийских орудий;
- 3) подрыванием зарядов ВВ или специальных имитационных патронов одновременно со стрельбой из орудий;
- 4) звуковещательными станциями.

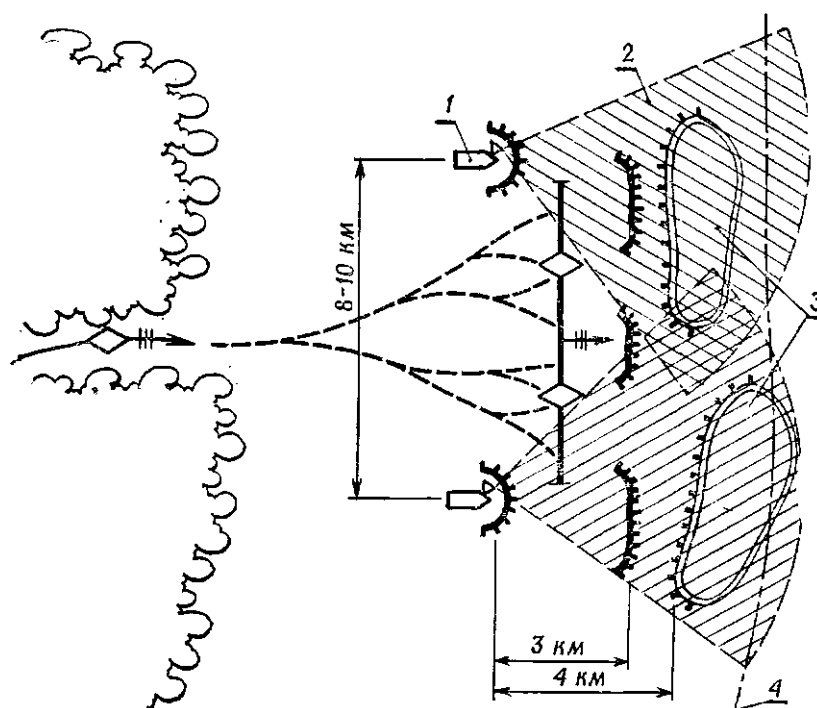


Рис. 4.8. Схема постановки маскирующей звуковой завесы для скрывания действий подразделений вблизи от противника:

- 1 – звуковещательная станция;
- 2 – зона слышимости шумов, создаваемых звуковещательной станцией;
- 3 – районы расположения подразделений противника;
- 4 – граница слышимости шумов движения подразделений.

Звуковещательные станции применяются для имитации шумов, возникающих при движении войсковых колонн, оборудовании и содержании переправ, инженерном оборудовании позиций и районов, взлёте и приземлении вертолётов.

При имитации шумов звуковещательные станции располагают в ложных районах на некотором удалении от линии боевого охранения. Это удаление составляет для станций малой мощности не менее 0,2, а для станций большой мощности – не менее 0,4 дальности действия станции.

Имитация шумов звуковещательными станциями осуществляется в движении или на месте в тех направлениях, откуда может действовать наземная или агентурная разведка противника.

Для работы станции в движении выбирается ровный участок маршрута протяженностью до 4 км.

Скорость движения звуковещательной станции во время имитации шумов не должна превышать 10 км/ч.

При имитации шумов с места станцию располагают в окопе и маскируют срезанной растительностью или табельным маскировочным комплектом (рис. 4.9.). Маскировочное покрытие не должно перекрывать излучатели станции.

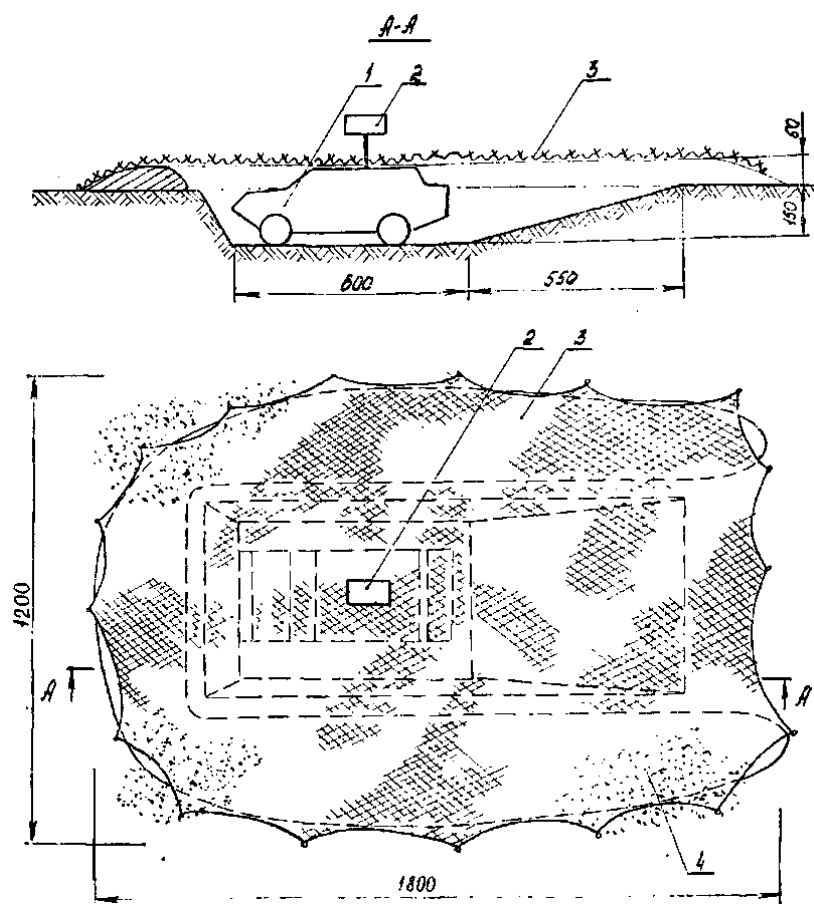


Рис. 4.9. Окоп для звуковещательной станции:
1 – звуковещательная станция; 2 – излучатель;
3 – маскировочное покрытие; 4 – присыпка грунтом.

Имитация на месте осуществляется в одном направлении, в секторе или со сменой направлений.

Изменение уровня воспроизводимых шумов при включении и выключении станции необходимо осуществлять плавно в течение 1-2 мин. Качество вещания контролируется расчётом станции прослушиванием через наушники.

Контрольные вопросы:

- 1) В чём заключается сккрытие световых демаскирующих признаков?
- 2) С какой целью организуется имитация световых демаскирующих признаков объектов?
- 3) Как организуется сккрытие объектов с помощью дымомаскировки?
- 4) Назовите мероприятия по маскировке войск и объектов от акустических средств разведки противника.
- 5) Какие условия влияют на дальность слышимости звуков?

Глава 5

Применение растительности и обработка местности в целях маскировки

Растительная маскировка – мероприятия, направленные на скрытие или уменьшение заметности объектов с помощью живой или срезанной растительности.

В мирное время основой скрытия объекта является растительная маскировка. Растительная маскировка даёт наилучший маскировочный эффект по сравнению с другими техническими приёмами маскировки при наличии естественного фона, покрытого растительностью.

Положительными качествами растительной маскировки являются:

- 1) возможность скрытия объекта или уменьшение его заметности от любых технических средств разведки, скрыть границы районов, занимаемых объектами, исказить внешний вид объектов.
- 2) одновременное изменение по временам года видовых свойств растительности и окружающего фона;
- 3) невозможность дешифрования вновь посаженной растительности вблизи объекта;
- 4) длительный срок маскировочного действия растительности и увеличение маскировочного эффекта с течением времени.

Отрицательными качествами растительной маскировки являются:

- 1) снижение маскировочного эффекта у лиственных деревьев в осенне-зимние сезоны;
- 2) возникновение маскировочного эффекта не сразу после посадки растительности, а спустя некоторое время, когда растительность достаточно разовьётся;
- 3) большие первоначальные затраты и уход за растениями в первый период посадки.

С помощью растительности от средств разведки противника маскируются:

- 1) грунтовая обсыпка при строительстве котлованных сооружений;
- 2) грунт в отвалах при возведении котлованных сооружений;
- 3) нарушенные участки растительного покрова при выполнении строительных работ;
- 4) бетонные и другие искусственные покрытия на строящихся объектах.

Основными способами растительной маскировки являются:

- 1) одернование поверхностей;
- 2) посев семян трав;
- 3) посадка растений.

Маскировка живой растительностью предусматривает использование кустарников и деревьев для устройства масок в виде обсадок сооружений, а также одернование поверхностей и посев трав.

Срезанная растительность применяется для маскировки личного состава и техники в районах сосредоточения, на марше и на позициях.

Уменьшение заметности объектов достигается:

- 1) расположением их в насаждениях, существующих на местности или создаваемых специально в целях маскировки;
- 2) восстановлением или созданием заново окружающего растительного покрова, нарушенного при строительстве или фортификационном оборудовании;
- 3) искусственным распятнением местности.

Скрытие границ районов, занимаемых объектами, обеспечивается увеличением площади застройки посадками кустов и деревьев или вырубками неправильной формы.

Искажению внешнего вида объектов способствуют:

- 1) деформация объекта путем перекрытия части его масками из живой растительности;
- 2) деформация объекта падающими на него тенями от маскирующих обсадок;
- 3) посадка живой растительности и обработка местности на площади падающей тени.

5.1. Одернование и посев трав

Одернование поверхностей и посев трав применяются в целях получения маскирующего покрытия. Для одернования применяют дёрн, заготавливаемый в виде отдельных дернин длиной 40, шириной 20 и толщиной не менее 8-10 см. Дёрн необходимо заготавливать на участках, соответствующих маскируемому по составу почвы, влажности и рельефу, иначе дёрн будет плохо приживаться и резко отличаться по своим цветовым и фактурным свойствам от травяного фона маскируемого участка.

Для заготовки дёрна на выбранном участке обозначают кольями и трассировкой длину и ширину дернин, прорезают грунт по шнуру полосами вдоль и поперек на глубину 8-10 см, после чего подрезают дёрн снизу.

Прорезание, подрезание и снятие дёрна выполняют лопатой или дернорезом. При использовании дернореза производительность может быть значительно повышена. При перевозке и хранении дёрна должны быть приняты меры против загрязнения травяного слоя грунтом.

Место одернования заблаговременно подготавливают путём рыхления и посыпки растительной земли слоем 2-3 см. При укладке дернины должны плотно прилегать одна к другой и к земле, а на откосах, кроме того, во избежание сползания они закрепляются деревянными кольями длиной 30, диаметром 3-4 см.

Одернованные поверхности сразу после укладки дёрна необходимо полить водой из расчета не менее 2-3 л на 1 м² поверхности, повторяя

поливку при засушливой погоде ежедневно после захода солнца. В случае пожелтения и усыхания дёрна полив производят 2% раствором аммиачной селитры в количестве не менее 2-3 л на 1 м² одернованной поверхности.

Обнажённым в результате снятия дёрна участкам необходимо придавать вид окопов, ходов сообщения, канав, огородов, сооружений, наличие которых на данной местности являлось бы правдоподобным.

При одерновании объектов необходимо следить за тем, чтобы форма одернованного участка (пятна) была естественной для данной местности и не повторяла правильной формы объекта или его отдельных сооружений.

Засев травами (обсеменение) производится при заблаговременной маскировке. В этих целях применяются семена тех растений, которые преобладают на окружающей местности и дают плотный травяной покров.

Для получения местного семенного материала в районе маскируемого объекта траву скашивают, снимают верхний растительный слой почвы толщиной до 5 см, содержащий корни и семена растений, разрыхляют его граблями и рассыпают тонким слоем в 3-5 см по поверхности, подлежащей обсеменению.

После этого рассыпанный грунт разравнивают и поливают водой или раствором удобрений. Полив следует производить рано утром или вечером и продолжать до появления зеленых всходов травы.

Скорость роста травы зависит от климатических и почвенных условий и от времени года. Обычно полное зарастание почвы наступает через 25-30 дней после посева. Посев трав лучше производить ранней весной, пока почва влажная, или поздней осенью перед наступлением зимы. Посев семян трав в эти сроки обеспечивает получение на обсеменённой поверхности травяного покрова одновременно с появлением травы на окружающей местности.

Озимый сев трав осуществляется с таким расчётом, чтобы посеянные семена успели взойти до первых заморозков.

При посеве трав над заглубленным сооружением необходимо подготовить слой растительной земли толщиной не менее 10 см. Для этого в начале земляных работ верхний слой земли в пределах контура котлована и обсыпки нужно снять и сложить отдельно, а по окончании работ равномерно распределить его по поверхности обсыпки.

Для ускорения роста трав в почву вносят удобрения в количестве 1-2 ц на 1 га. Тип удобрения определяется анализом почвы.

Бетонные и другие искусственные покрытия площадок и дорог можно маскировать путём одернования или засевом трав. При этом на бетонные поверхности предварительно насыпается 2-3-сантиметровый слой разложившегося торфа, а затем слой растительной земли (6-8 см при посеве трав и 2-3 см при укладке дёрна), которую предварительно следует удобрить.

При укладке дёрна на бетонных поверхностях больших размеров следует устраивать дренажные прослойки из крупного песка толщиной 5 см, а также канавки (просветы в отдельных местах между дернинами), отводящие воду в пониженные места.

Поверхность бетона перед засыпкой её торфом и землёй обрабатывается гидроизоляционным материалом (битумом).

Травяной покров на бетонных поверхностях должен соответствовать по своим цветовым и спектральным характеристикам окружающему фону.

Наиболее эффективны, выносливы при развитии на бетонной поверхности и стойки к механическим повреждениям следующие виды трав: овсяница красная, костёр безостый, мятлик луговой, ежа сборная, полевица обыкновенная.

При посеве семян многолетних трав из-за их медленного развития в первый год целесообразно подсеивать к ним быстрорастущие травы (вику яровую и озимую, суданскую траву). Нормы высева трав на бетонной поверхности должны быть увеличены в 2 раза по сравнению с обычными нормами.

5.2. Маски из живой растительности

Маски из живой растительности разделяются на живые изгороди из кустов и деревьев и обсадки объектов растительностью.

При устройстве живых изгородей следует сажать кустарники и деревья в 3-5 рядов. Лучшей скрывающей способностью обладают изгороди из хвойных пород деревьев.

Обсадка объектов растительностью может быть сплошной и групповой. При сплошной обсадке растительностью укрывают площадь, в несколько раз превышающую площадь объекта. Объект должен располагаться не в центре обсадки (рис. 5.1.).

Групповая обсадка применяется для отдельных деталей объектов (входов, тупиковых подъездов и т. п.). В этом случае посадка отдельных деревьев и кустов или их групп производится аналогично их расположению на местности.

Группы высаженных деревьев или кустов могут служить и для имитации замаскированных сооружений.

Обсадка может быть постоянной или временной, когда растительность, посаженная в мирное время, в военное время частично или полностью вырубается.

Для создания искусственных масок пересаживаются деревья в возрасте до 10-15 лет, что соответствует в среднем высоте дерева 2-4 м и толщине 4-6 см. Диаметр корневой системы деревьев обычно в 40-60 раз превышает диаметр ствола.

Быстрорастущими породами являются тополь чёрный, клён остролистный, клён ясенелистный, ива.

Среднюю быстроту роста имеют тополь серебристый, ясень, береза, рябина, сосна, ель.

Медленно растут дуб, вяз, липа, каштан конский, кедр сибирский.

Хорошо переносят пересадку ольха, тополь, белая акация, ясень, клён, сирень, боярышник и все фруктовые деревья и кустарники.

Плохо переносят пересадку граб, дуб, берёза, калина, ель, сосна, кедр.

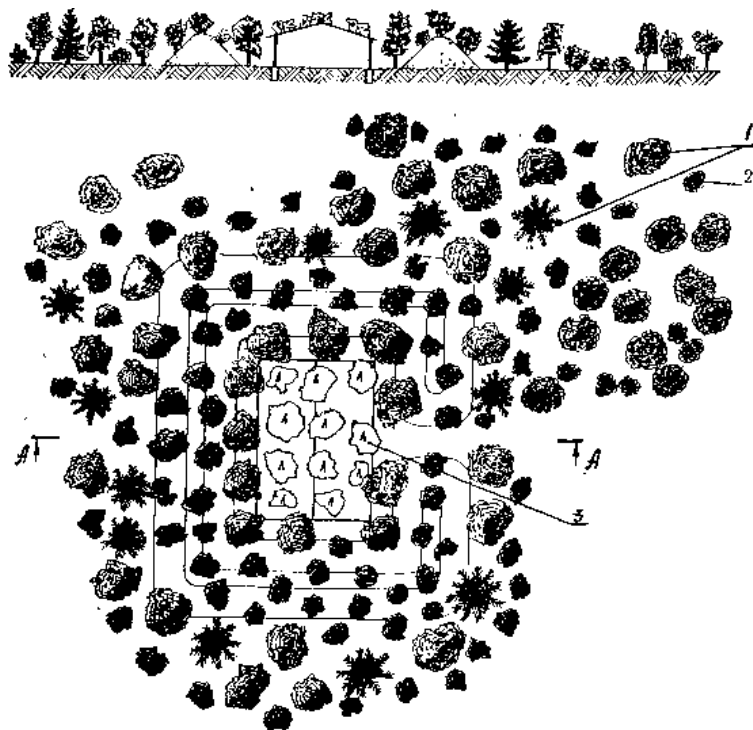


Рис. 5.1. Маскировка объекта деревьями и кустами:
1 – подсаженные деревья; 2 – подсаженные кусты;
3 – макеты крон деревьев.

Перед пересадкой дерева необходимо отметить его южную сторону, чтобы так же ориентировать его на месте посадки. Для посадки на открытом месте следует брать деревья с опушки леса, так как деревья, взятые из глубины леса, на открытом месте не приживаются. Наилучшим временем для пересадки является поздняя осень (после листопада) или ранняя весна (до появления листвы). Пересадка деревьев и кустов может проводиться либо с обнажёнными корнями, либо с комом земли.

Пересадка с обнажёнными корнями применяется для всех лиственных пород. Хвойные породы такой пересадки не переносят и пересаживаются только вместе с комом земли.

При посадке дерево должно быть ориентировано. Последующий уход за посаженными деревьями заключается в поливке их водой (5-6 раз за лето), подрезке засохших сучьев, подсыпке земли в яму после усадки, борьбе с вредителями и сорняками.

При устройстве переносных (передвижных) масок из древесной растительности используются вьющиеся растения, кустарники с развитой и компактной корневой системой и с раскидистыми ветвями (спирея калинолистная, спирея Ван-Гутта, бузина красная, жимолость татарская, смородина золотистая и др.), а также ветвистые деревья с широкой кроной.

Для снижения общей массы переносных масок вместо растительного грунта используются искусственные среды. Применение керамзита, перлита, промытого угольного шлака позволяет снизить массу маски в 2-2,5 раза.

5.3. Распятие местности

Распятие местности для маскировки имеет целью улучшить маскирующие свойства местности для обеспечения скрытия или уменьшения заметности располагаемых на ней войск и войсковых объектов.

Распятие местности в целях маскировки достигается химическим путём, расчисткой поверхности грунта от дёрна с помощью инженерных машин и присыпками.

Для распятия местности в летнее время используются различные химические вещества. Для создания на фоне травяного покрова на территории некоторых объектов разнообразных элементов местности (канавы, дороги, овраги, заболоченные участки и т. д.), наличие которых подчёркивает другой характер объекта или показывает отсутствие эксплуатации данного объекта, применяются агротехнические средства, изменяющие цвет и фактуру отдельных участков травяного покрова по заранее намеченным рисункам.

Изменение рисунков и имитации элементов фона достигается применением гербицидов, а также с помощью удобрений и выкашивания травостоя.

Гербициды – химикаты, применение которых способствует полному или частичному отравлению растений, благодаря чему они приобретают окраску засохших растений или другую окраску (бурого, чёрного или другого цвета). При опрыскивании травяного покрова гербицидами окраска в тот же или на следующий день изменяется. Восстанавливается зелёная окраска через 2-3 месяца.

Выбор гербицидов для целей маскировки показан в приложении 2.

При обработке травы железным купоросом она через сутки чернеет, этот цвет сохраняется до трех месяцев.

При обработке травы медным купоросом она через 10-12 ч приобретает желтовато-коричневый оттенок.

Обработка травы хлористым цинком через 2-3 дня дает светлый цвет, близкий к цвету соломы. Для окраски травы берут раствор из расчета 20 г на 1 л воды. Для обработки 1 м² травостоя необходимо 2 л

раствора. Обработка производится в сухую погоду опрыскиванием. Перед дождём и в дождь применять химические составы нельзя.

Внесением в почву удобрений имитируются канавы, заболоченные участки и т. д., так как для удобрения придают травяному покрову только тёмные оттенки. Для имитации элементов фона применяются минеральные и органические удобрения.

Выкашиванием можно имитировать поля севооборота, отдельные виды культур, кочковатый луг и т. д., что может дать наилучший эффект при маскировке аэродромов. Наиболее удачные результаты имитации подкашиванием травостоя получаются в зоне достаточного увлажнения, менее удачные – в засушливых районах.

В целях маскировки фортификационных сооружений, расположенных на однообразных фонах, следует проводить искусственное распятнение местности снятием дёрна, выкашиванием травы, присыпкой грунтов, сжиганием горючих материалов и другими способами. Размеры искусственных пятен составляют (20-50)х(20-50) м.

Количество пятен должно вдвое-втрое превышать количество сооружений. Размещение пятен на местности должно скрывать порядок расположения фортификационных сооружений.

Контрольные вопросы:

1) Назовите положительные и отрицательные стороны растительной маскировки объектов.

2) Какие методы одернования поверхностей и посева трав применяются?

3) Опишите виды и способы организации масок из живой растительности.

4) Какими средствами достигается распятнение местности?

Глава 6

Средства и приёмы имитации

Средства и приёмы имитации предназначены для привлечения внимания и ударов противника к местам, где войск и объектов нет, а также для изменения ориентирной обстановки в районах расположения важных объектов.

Они применяются при инженерном оборудовании ложных позиций, ложных районов расположения войск и объектов, ложных ориентиров.

К средствам имитации относятся:

- 1) макеты вооружения, военной техники и местных предметов;
- 2) табельные маскировочные комплекты;
- 3) уголковые отражатели;
- 4) тепловые имитаторы;
- 5) имитационные патроны;
- 6) дымовые шашки.

В зависимости от условий обстановки и возможностей разведки противника по вскрытию войск и объектов средства имитации могут применяться комплексно или отдельно.

Макетами и ложными сооружениями называются специальные конструкции и сооружения, которые имитируют различные объекты в целях маскировки.

Макеты создаются для имитации военной техники, вооружения, местных предметов и построек (приложение 3).

Ложные сооружения устраиваются для имитации дорог, бетонных площадок и различных фортификационных сооружений.

К макетам и ложным сооружениям предъявляются следующие ***основные требования:***

1) правдоподобность и полнота воспроизведения демаскирующих признаков имитируемых объектов. При устройстве макетов и ложных сооружений необходимо воспроизводить те демаскирующие признаки действительных объектов, по которым эти объекты опознаются в заданных (расчётных) условиях ведения разведки. При ведении противником оптической разведки должны воспроизводиться видовые демаскирующие признаки, а при необходимости и демаскирующие признаки деятельности. Расположение макетов и ложных сооружений на местности должно быть всегда тактически правдоподобным;

2) прочность конструкции, стойкость к метеорологическим и другим воздействиям должны быть достаточными для сохранения маскировочного эффекта на весь заданный срок эксплуатации макета или ложного сооружения;

3) простота конструкции и способов устройства должны обеспечивать возведение и установку макетов и ложных сооружений при незначительных затратах сил и времени;

4) транспортабельность, малый вес и габариты при транспортном положении должны обеспечить возможность перевозки большого количества заранее заготовленных макетов к месту их применения при наименьших затратах транспортных средств;

5) экономичность при создании макетов и ложных сооружений достигается за счёт воспроизведения не всех демаскирующих признаков имитируемых объектов, а только тех из них, которые могут восприниматься разведкой в заданных условиях, а также применением недефицитных материалов промышленного изготовления и широким использованием подручных материалов.

Имитационные возможности макетов и ложных сооружений, а также маскировочный эффект, который может быть достигнут, определяются степенью детализации.

Степень детализации – полнота и точность воспроизведения демаскирующих признаков объекта при изготовлении макета или устройства ложного сооружения. Чем выше степень детализации, тем больше вероятность того, что макет или ложное сооружение будут приняты разведкой противника за действительные.

При определении необходимой степени детализации макета или ложного сооружения выявляются те демаскирующие признаки, которые:

- 1) являются характерными для объекта;
- 2) могут восприниматься в заданных (расчётных) условиях ведения разведки. Именно такие демаскирующие признаки и должны воспроизводиться при создании макетов и ложных сооружений.

При оптической разведке основными видовыми демаскирующими признаками объекта является их форма, размеры, яркость и цвет, а также различные детали, имеющиеся на поверхности.

Форма является основным демаскирующим признаком, который способствует распознаванию объекта. Поэтому форма имитируемого объекта должна воспроизводиться возможно точнее во всех случаях имитации.

Особое внимание уделять точности воспроизведения контуров, учитывая способность человеческого глаза воспринимать даже незначительные искажения прямых линий.

Размеры макетов и ложных сооружений в плане должны соответствовать размерам имитируемых объектов. При этом допускаются незначительные отступления на величину, не превышающую ошибку определения размеров объектов по фотоснимкам.

Ошибка при измерениях проводимых на аэрофотоснимках с помощью наиболее точных измерительных приборов, $\Delta l = 0,02$ мм.

Значит для данных условий разведки (масштаба снимков) допустимые отклонения не должны превышать величину:

$$\Delta L = \Delta l m,$$

где m - знаменатель масштаба аэрофотоснимка.

Вертикальные размеры могут быть уменьшены по сравнению с имитируемыми действительными объектами. Допустимые отклонения зависят от точности дешифрования стереоскопических фотоснимков, получаемых при воздушной и космической разведке.

Яркость и цвет поверхности зависят от её оптических свойств и фактуры и имитируются окрашиванием.

Детали имитируемого объекта воспроизводятся при устройстве макетов и ложных сооружений в тех случаях, когда размеры и оптические свойства этих деталей обеспечивают их обнаружение и опознавание.

Отсутствие у макета или ложного сооружения деталей может служить причиной его распознавания как ложного объекта. Например, на рис. 6.1. показано изменение вероятности опознавания макетов танка при дешифровании их изображений на аэрофотоснимках различного масштаба.

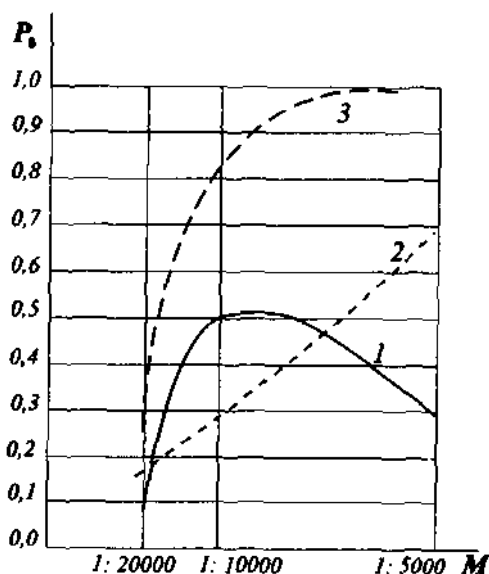


Рис. 6.1. Вероятность опознавания макетов танков при дешифровании аэрофотоснимков (разрешающая способность $R = 20 \text{ мм}^{-1}$):

1 – вероятность принятия макетов за действительные танки P_1 ;

2 – вероятность опознавания макетов как ложных объектов P_2 ;

3 – сумма вероятностей $P_1 + P_2$ – вероятность опознавания вида техники.

Макеты вооружения и техники поступают в войска в готовом виде (табельные макеты) или изготавливаются войсками из местных и расходных материалов (макеты войскового изготовления). Они могут иметь высокую или малую степень детализации, когда на макетах воспроизводятся все либо только крупные и наиболее характерные детали имитируемой техники.

Незамаскированную технику имитируют макетами с высокой детализацией, а замаскированную – макетами с малой детализацией, которые при установке частично или «небрежно» маскируют.

Табельные макеты обладают высокой степенью детализации и устанавливаются в ложных районах, как правило, без маскировки. Они транспортируются в разобранном виде и используются многократно. При имитации деятельности подразделений макеты могут перемещаться в собранном виде с одного места на другое.

Макеты войскового изготовления могут имитировать замаскированную и незамаскированную технику.

Макеты замаскированной техники (рис. 6.2.) выполняются в виде простейших каркасов, воспроизводящих контуры имитируемой техники, и укреплённых на них маскировочных покрытий табельных маскировочных комплектов. Каркасы изготавливаются из местных материалов непосредственно на месте имитации. Наиболее сложные элементы макетов могут изготавливаться заранее и доставляться к месту применения в комплекте с покрытиями, например, макет башни танка.

Такие макеты применяются на местности, открытой для наблюдения противника, и без дополнительной подготовки покрытий к фону местности.

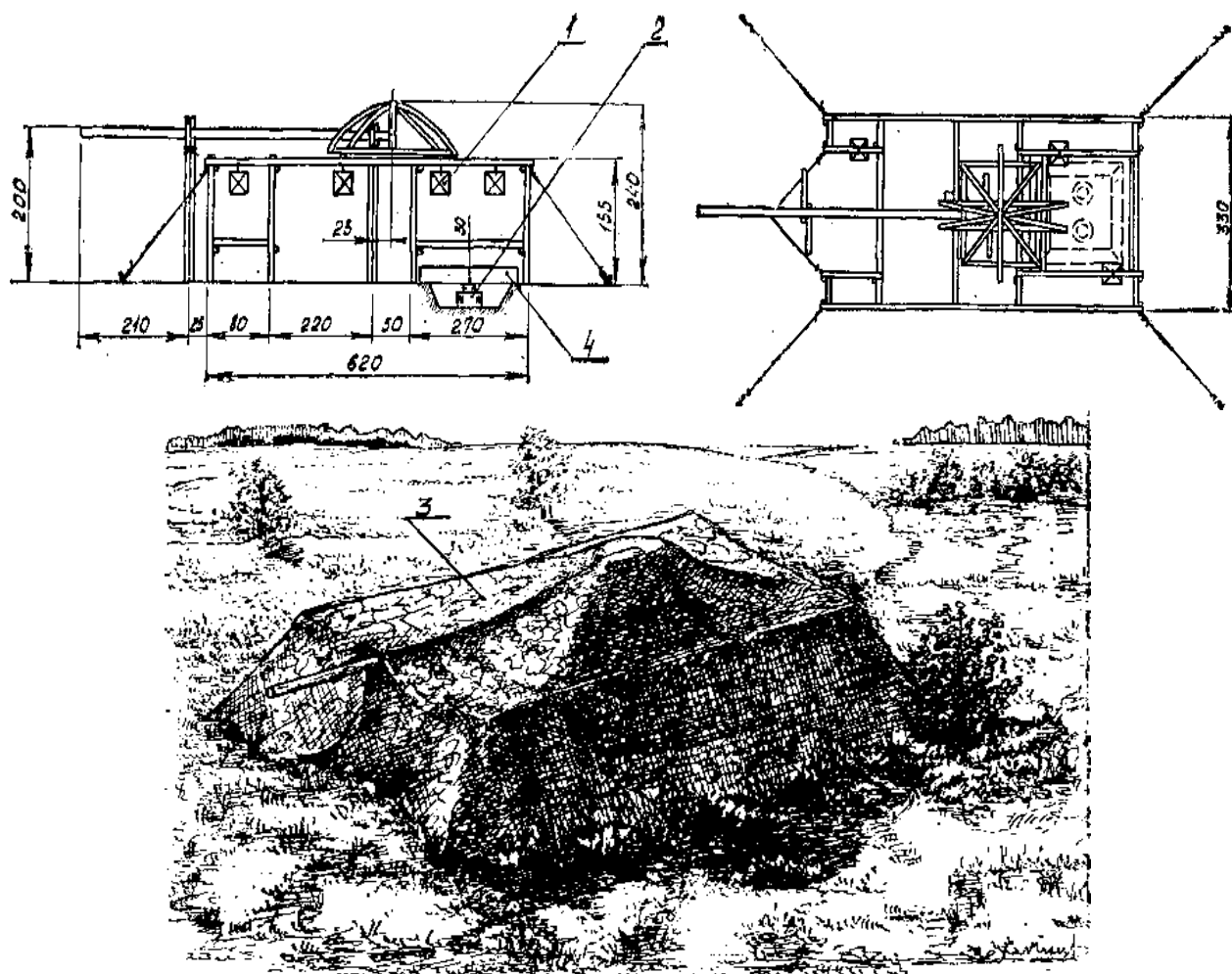


Рис. 6.2. Макет замаскированного танка:

- 1 – отражатель ОМУ; 2 – тепловой имитатор; 3 – маскировочное покрытие;
4 – короб из листового металла или палаточной ткани.

Макеты войскового изготовления с высокой степенью детализации предназначены для показа незамаскированных вооружения и техники на ложных позициях и в ложных районах. Макет состоит из каркаса, изготавливаемого из брусков, досок, проволоки, и оболочки из ткани, фанеры, пленки, окрашенной в защитный цвет (рис. 6.3.).

В разобранном виде макет транспортируется к месту применения, где и производится его сборка. При установке макетов стойки рам забиваются в грунт, а собранный каркас крепится к земле с помощью оттяжек и анкерных кольев.

Сборно-разборные макеты артиллерийских орудий изготавливаются из местных материалов: хвороста, досок, фанеры, жердей, плёнки, рубероида.

Расположение макетов на местности должно быть тактически правдоподобным. Во всех случаях применения макетов техники производится прокладывание следов движения к ним.

При использовании макетов с малой степенью детализации необходимо производить частичную их маскировку с помощью местного маскировочного материала, а также стандартных элементов табельных маскировочных покрытий.

Особое внимание следует обращать на детали, по которым макеты могут быть опознаны разведкой противника как ложные объекты.

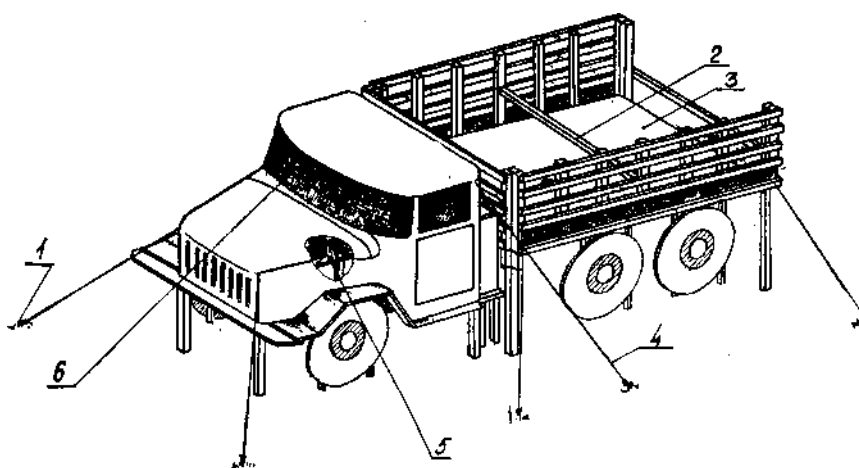


Рис. 6.3. Сборно-разборный макет автомобиля:

- 1 – анкерный кол; 2 – распорка каркаса; 3 – оболочка дна кузова;
4 – оттяжка; 5 – каркас; 6 – ткань, окрашенная в тёмный цвет.

Макеты кустов и деревьев состоят из каркаса и материала, имитирующего листву или хвою. Для каркаса используются жерди, остовы деревьев (без листвы), арматурное железо, проволока.

Материалом для имитации листвы служит окрашенная в зелёный цвет синтетическая плёнка. Для быстрого и удобного крепления к каркасу дерева или куста материала, имитирующего листву, и большего

правдоподобия имитации листвы применяются гирлянды промышленного или войскового изготовления из этой плёнки на проволочной основе.

Плоские макеты кустов и деревьев, предназначенные в качестве элементов заполнения покрытий горизонтальных масок или масок-перекрытий и рассчитаны только на воздушное наблюдение.

Угловые отражатели предназначены для воспроизведения радиолокационных демаскирующих признаков имитируемых объектов.

Они применяются для имитации техники, паромных и мостовых переправ, крупных местных ориентиров в условиях использования противником средств радиолокационного обнаружения.

К табельным угловым отражателям относятся металлические и пневматические отражатели.

Угловой отражатель ОМУ (рис. 6.4.) применяется для придания радиоотражающих свойств макетам техники и вооружения, изготовленным из неметаллических материалов.

В комплект ОМУ входят металлический угловой отражатель и подвеска. В рабочем положении отражатель представляет собой конструкцию из трёх взаимно перпендикулярных плоскостей, образующих восемь отражающих углов.

Отражатели ОМУ устанавливаются с соблюдением следующих требований:

1) внутри макета отражатели должны располагаться на высоте 1,5-2,5 м, а если это невозможно, то они устанавливаются рядом с макетом на удалении от него до 3 м с теневой стороны;

2) макеты техники, местные предметы, а также растительность не должны экранировать отражатели с направлений ожидаемого радиолокационного наблюдения.

Угловой отражатель «Пирамида» (на рис. 6.5.) предназначается для имитации металлических и железобетонных мостов, плотин, дамб. Он может устанавливаться как на воде, так и на суше.

В комплект отражателя входят блок панелей, опора с якорной лебедкой и якорным тросом, три поплавка, якорь.

В рабочем положении отражатель представляет собой конструкцию из четырёх взаимно перпендикулярных треугольных панелей и квадратного основания, образующих четыре отражающих угла и закрепленных на плавающей опоре.

Пневматический отражатель применяется при имитации наплавных мостов и паромных переправ.

В состав комплекта входят пневматический четырёхъячеистый отражатель, якорный мешок и якорный трос. Отражатель состоит из оболочки, внутри которой закреплены отражающие грани из металлизированной ткани, и компенсатора объема.

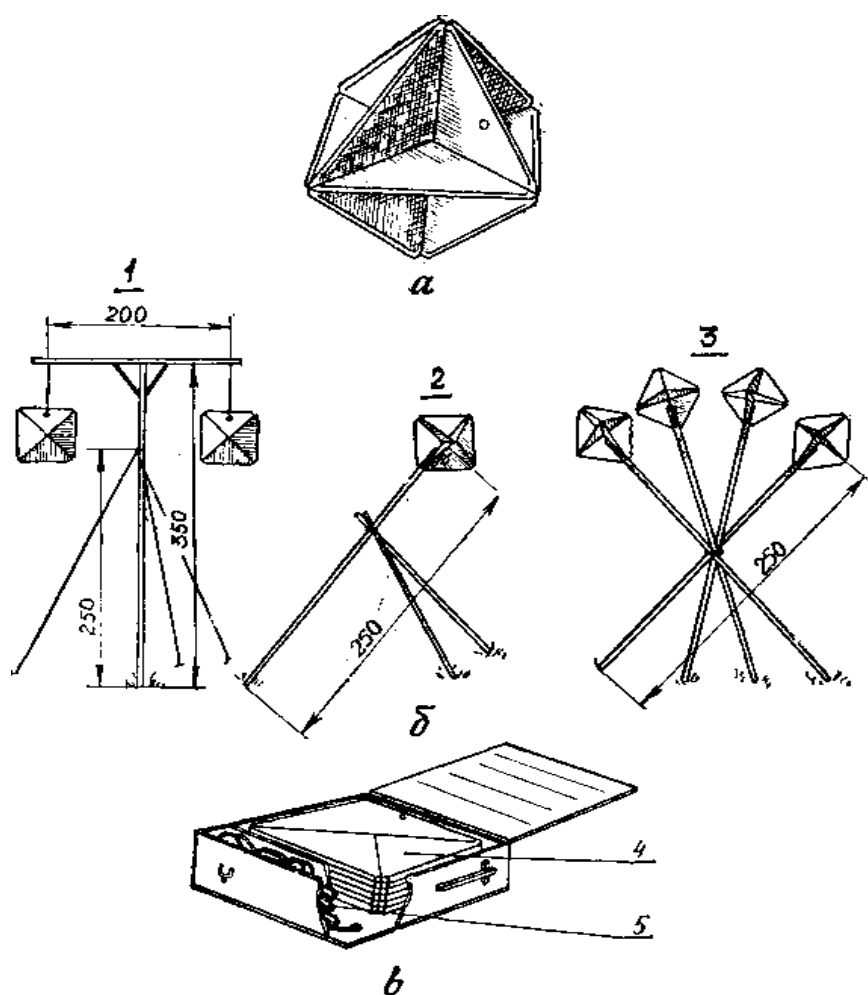


Рис. 6.4. Угловой отражатель ОМУ

- а – отражатель в развернутом виде;
- б – варианты установки отражателей на опорах;
- в – укладка отражателей для транспортирования;
- 1 – подвеска двух отражателей на Т-образной опоре;
- 2 – установка одного отражателя на наклонной опоре;
- 3 – группа отражателей на кустовой опоре;
- 4 – отражатели в укладочном ящике; 5 – подвесы (шнуры).

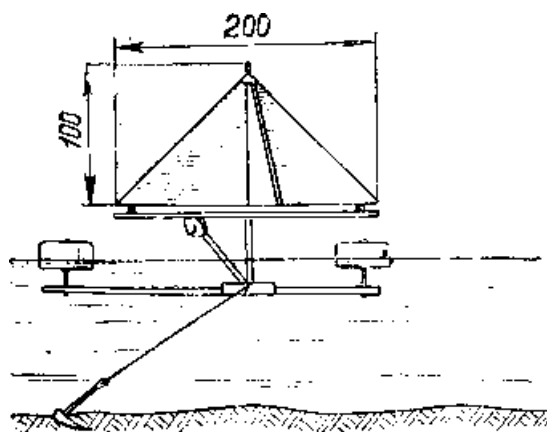


Рис. 6.5. Угловой отражатель «Пирамида» в рабочем положении.

Тепловые имитаторы предназначены для воспроизведения тепловых демаскирующих признаков реальных объектов.

Они применяются для имитации техники и сооружений в условиях использования противником средств теплового обнаружения. Тепловые имитаторы могут быть промышленного и войскового изготовления.

Тепловой имитатор промышленного изготовления (рис. 6.6.) действует по принципу беспламенного окисления бензина с выделением тепла.

Тепловые имитаторы устанавливаются в макетах и ложных сооружениях в местах, соответствующих расположению нагретых частей техники и сооружений. Вариант применения тепловых имитаторов показан на рис. 6.2.

Для имитации замаскированной техники от комплексного применения противником технических средств оптической, тепловой и радиолокационной разведок устраиваются макеты, состоящие из маскировочного покрытия, отражателей ОМУ и тепловых имитаторов (рис. 6.7.).

В качестве стоек-подпорок, поддерживающих маскировочные покрытия, используются местные материалы. Показ замаскированной техники может осуществляться и без отрывки ложных укрытий. В этом случае отражатели ОМУ и тепловые имитаторы устанавливаются на поверхности земли под маскировочным покрытием.

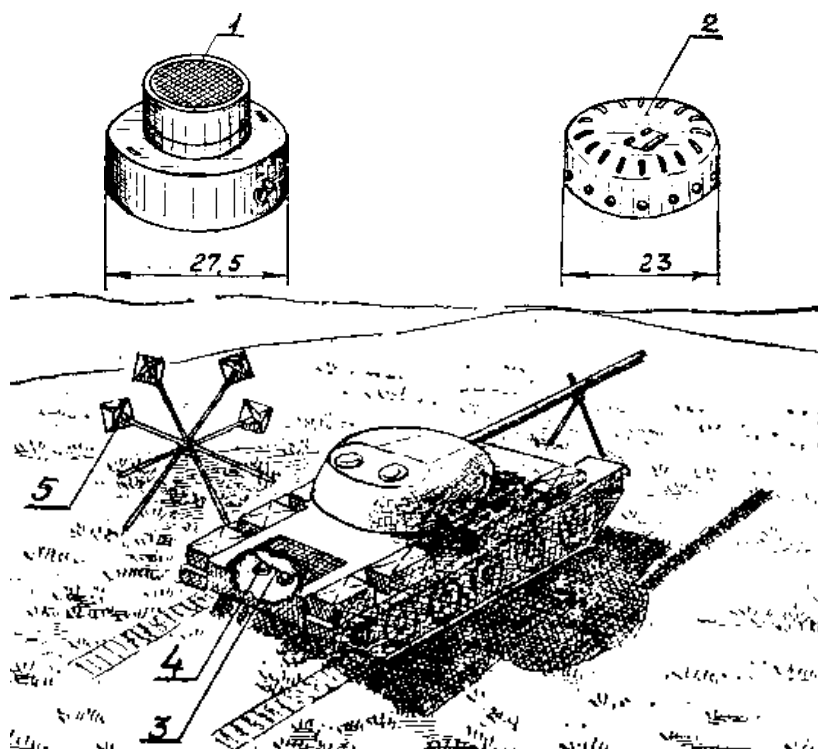


Рис. 6.6. Тепловой имитатор промышленного изготовления и его применение в макете танка:

- 1 – цилиндр горелки; 2 – защитный кожух; 3 – проволока;
- 4 – тепловой имитатор; 5 – отражатель ОМУ.

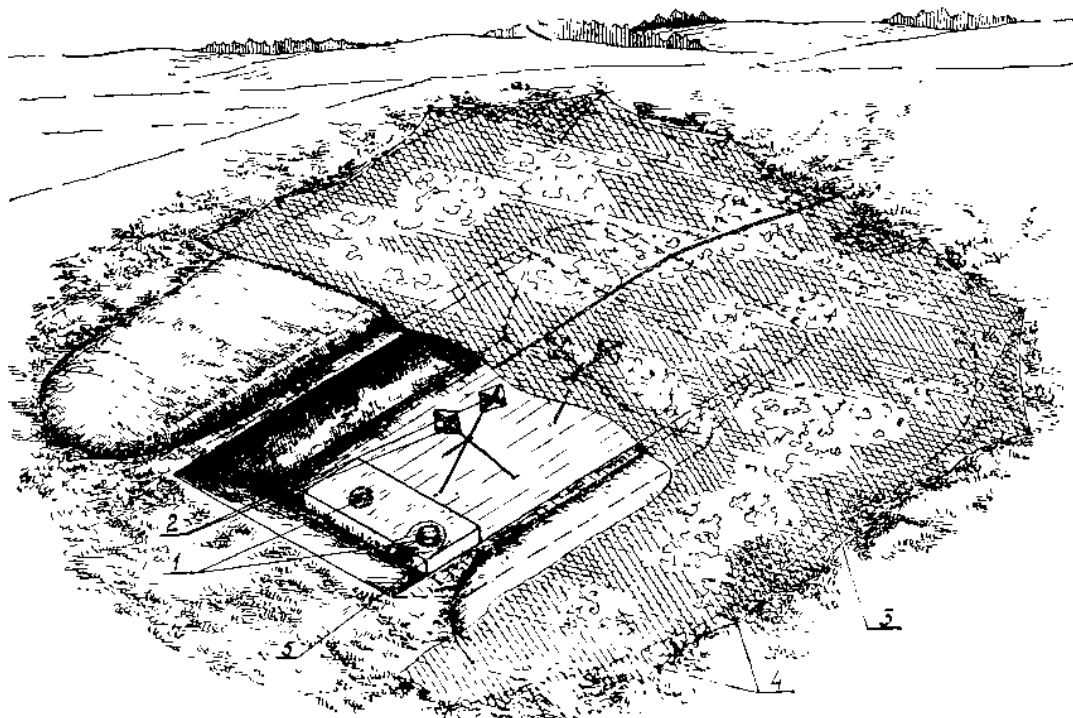


Рис. 6.7. Имитация замаскированной техники в укрытии (окопе):
1 – тепловые имитаторы; 2 – отражатель ОУ; 3 – маскировочное покрытие;
4 – приколыши; 5 – короб из листового металла или палаточной ткани.

Пиротехническими средствами имитируются:

- 1) выстрелы из орудий и миномётов;
- 2) взрывы складов боеприпасов и горючего;
- 3) пожары техники и сооружений;
- 4) дым от полевых кухонь и печей.

При имитации действий войск применяются следующие пиротехнические средства и материалы: имитационные патроны, заряды взрывчатых веществ и принадлежности для взрывания, дымовые шашки, горючие материалы.

Имитационные патроны предназначены для имитации выстрелов из орудий и минометов.

Заряды взрывчатых веществ применяются для имитации артиллерийского огня, взрывов снарядов и мин. Обычно применяются заряды бризантных взрывчатых веществ. При выполнении задач по имитации используются также электродетонаторы, взрыватели, огнепроводный и детонирующий шнуры, сапёрный провод, подрывные машинки, приборы избирательного подрыва зарядов и другие принадлежности для взрывания.

Дымообразующие средства и дымовые шашки применяются для имитации пожаров (при нанесении ударов противником по ложным объектам) и дыма от топки различных очагов.

Горючие материалы (керосин, бензин, дизельное топливо, нефть, мазут, отработанные масла) используются для имитации пожаров и

взрывов. Местные материалы (дрова, опилки, торф, хворост, солома, ветошь) используются при имитации пожаров и дымов.

Управление пиротехническими средствами осуществляется с пунктов управления, которые должны обеспечивать визуальный обзор мест установки пиротехнических средств и надёжную защиту личного состава, как при подрыве имитационных зарядов, так и при артиллерийском обстреле противника или налёте его авиации на имитируемые объекты.

Пункт управления пиротехническими средствами оборудуется на удалении 100 м и более от ложной позиции. На нём устраиваются укрытие для личного состава и наблюдательный пункт.

Для показа противнику результатов авиационного налёта или обстрела ложного объекта одновременно с имитацией взрывов могут показываться пожары техники, сооружений, складов и т. п.

Имитация пожара техники достигается устройством очага из пяти-шести дымовых шашек, которые укладываются в ящик, имеющий просветы между досками. Ящик устанавливают внутри макета или возле него. Продолжительность горения 5-15 мин (в зависимости от вида дымовых шашек).

Имитация дыма походных кухонь и полевых очагов осуществляется с помощью дымовых шашек и сжигания местных средств (опилок, сырых веток, торфа), пропитанных горючими жидкостями.

Количество показываемых частей и подразделений в ложных районах определяется в зависимости от состава имитируемых объектов и маскирующих свойств местности.

Количество показываемых объектов обычно больше на открытой местности, чем на местности, имеющей естественные маски. В зависимости от маскирующих свойств местности при устройстве ложных районов сосредоточения частей имитируются все или большая часть входящих в их состав основных подразделений.

В зависимости от условий местности количество показываемой техники должно быть также различно. Так, в залесённой местности следует показывать около трети, а на открытой местности до половины штатного количества боевой техники.

В условиях пустынно-степной местности в ложных районах необходимо показывать до 80% боевой и транспортной техники.

Сборка и установка макетов должны осуществляться скрытно от наземного и воздушного наблюдения противника (под кронами деревьев, в затененных местах, ночью и в других условиях ограниченной видимости). При сборке и установке макетов следует учитывать, что зимой кроны лиственных деревьев просматриваются с воздуха и не образуют надёжную маску, ввиду чего необходимо принимать дополнительные меры маскировки.

При оценке естественных условий в целях имитации определяется продолжительность тёмного времени суток, изучаются и анализируются

характер и длительность туманов, частота пасмурных дней, а также другие условия ограниченной видимости.

От правильного использования естественных условий в значительной степени зависит эффективность применения средств и приемов имитации.

Для показа разведке противника инженерного оборудования местности при создании ложных позиций, районов сосредоточения, аэродромов и других ложных объектов устраивают ложные сооружения.

Ложные окопы и укрытия для техники и личного состава устраиваются путём отрывки котлованов, имеющих в плане такую же форму и размеры, что и действительные сооружения, но меньше по глубине. Высота макетов, помещаемых в ложные окопы или укрытия, может быть уменьшена в соответствии с глубиной ложного сооружения.

Показ «замаскированных» окопов и укрытий может осуществляться и без отрывки котлована, а только имитацией бруствера или обсыпки.

Ложные дороги устраиваются срезкой верхнего слоя грунта и профилировкой с помощью дорожных машин. Полевые дороги могут имитироваться выкашиванием травы, а также многократным проездом по намеченной трассе. Для имитации дорог с твёрдым покрытием проводится присыпка дорожного полотна светлым песком, суглинком или другими материалами с последующей укаткой.

Во всех случаях при устройстве ложных дорог ширина проезжей части, кюветов, полосы отвода должна соответствовать действительным размерам, принятым для строительства данного класса дорог.

При проведении ложных дорог через препятствия имитируются соответствующие дорожные сооружения.

Ложные дороги должны примыкать к действительным или оканчиваться у каких-либо объектов.

Ложные ВВП и бетонные площадки на других стационарных объектах устраиваются также как и ложные дороги с помощью профилировки и укатки обнажённого от растительного слоя грунта. При необходимости длительной эксплуатации ложной площадки устраивается слой из грунтоцемента.

Организация выполнения маскировочных мероприятий по имитации объектов включает:

- 1) рекогносцировку района выполнения задач;
- 2) определение цели и замысла имитации, порядка и сроков выполнения мероприятий по имитации;
- 3) выделение сил и средств;
- 4) подготовку сил и средств;
- 5) постановку задач исполнителям и организацию взаимодействия;
- 6) систематический контроль за подготовкой и проведением маскировочных мероприятий.

Мероприятия по имитации, порядок и сроки их выполнения, а также выделяемые силы и средства определяются на основе указаний вышестоящего штаба и решения командира.

Для выполнения мероприятий по имитации в зависимости от характера объекта имитации могут выделяться мотострелковые, танковые, артиллерийские, инженерно-маскировочные (саперные) подразделения и подразделения других родов войск.

Рекогносцировка района расположения ложного объекта проводится с участием командиров подразделений, привлекаемых для оборудования, охраны и обороны ложного объекта.

В ходе рекогносцировки уточняется на местности расположение имитируемых объектов. При постановке задач командирам подразделений указываются объекты имитации, состав имитационных подразделений, их задачи, место и сроки выполнения.

Изготовление макетов должно производиться поточным методом с применением необходимых средств механизации на специально оборудованных площадках. На каждой из площадок должно выполняться не более одной или двух операций.

При организации массового изготовления макетов могут оборудоваться следующие площадки:

- 1) для подготовки материалов для изготовления макетов;
- 2) для изготовления отдельных частей и элементов;
- 3) для окрашивания макетов и маркировки частей и элементов;
- 4) для разборки и упаковки частей макетов для транспортирования на места установки или складирования.

Для ускорения работ по изготовлению макетов на площадках применяются шаблоны и простейшие приспособления.

Контрольные вопросы:

- 1) Что относится к средствам имитации и их предназначение?
- 2) Какие требования предъявляются к макетам и ложным сооружениям?
- 3) Дайте определение степени детализации макета.
- 4) Назовите виды и способы применения макетов вооружения и техники.
- 5) Для чего предназначаются уголки отражатели?
- 6) Что такое тепловые имитаторы, их предназначение?
- 7) Что имитируется пиротехническими и дымообразующими средствами?

РАЗДЕЛ 2 МАСКИРОВКА ВОЙСК И ОБЪЕКТОВ

Глава 7

Маскировка личного состава, военной техники и вооружения

7.1. Маскировка личного состава

Основными демаскирующими признаками личного состава являются:

- 1) характерный силуэт человека;
- 2) покррой и цвет обмундирования, округлость стального шлема;
- 3) наличие оружия, предметов снаряжения;
- 4) тепловое излучение, отражение радиоволн;
- 5) специфическая деятельность (следы движения и фортификационного оборудования местности, звуки и вспышки при ведении огня, шумы, дым костров, свет фонарей, огонь спичек, сигарет).

Личный состав обнаруживается визуально невооружённым глазом на расстоянии 1,5-2 км, с применением биноклей, стереотруб и других оптических приборов – на расстоянии 8-10 км, средствами тепловой разведки – на расстоянии до 0,5 км.

Средства наземной радиолокационной разведки обнаруживают личный состав, движущийся со скоростью 4-5 км/ч (независимо от условий погоды и времени суток), на расстоянии 4 км.

По звуковым и световым демаскирующим признакам личный состав обнаруживается до следующих дальностей:

выстрел из стрелкового оружия	до 2000 м
движение подразделений в пешем строю	до 700 м
земляные работы (удары лопат, киркомотыг)	до 1000 м
шаги одиночного солдата	до 30 м
хруст сучьев под ногой	до 70 м
шорох при переползании	до 15 м
удары вёсел по воде	до 500 м
вспышки при стрельбе из стрелкового оружия	до 2000 м
свет костра	до 8000 м
свет карманного электрического фонаря	до 1500 м
огонь зажжённой спички	до 1500 м
огонь сигареты	до 500 м

Маскировка личного состава достигается использованием скрывающих и видовых свойств местности, условий ограниченной

видимости, применением срезанной растительности, табельных средств маскировки, а также соблюдением требований маскировочной дисциплины.

Использование скрывающих свойств местности заключается в расположении и деятельности личного состава под прикрытием естественных масок.

При расположении личного состава в естественных масках (под кронами деревьев, в густом кустарнике, в строениях) обеспечиваетсякрытие от оптических, радиолокационных и тепловых средств воздушной и наземной разведок противника.

При расположении личного состава за группами деревьев и кустов, неровностями рельефа, а также за местными предметами (насыпями, строениями, заборами и пр.) обеспечиваетсякрытие от наземной разведки противника.

Использование видовых свойств местности (применение к местности) заключается в таком расположении личного состава, когда силуэт солдата, цвет обмундирования максимально сливаются с участком местности (местным предметом), на фоне которого он наблюдается (стволы деревьев, камни, ограждения и т. п.). Личный состав не должен располагаться на ровных, открытых участках местности с однообразным фоном, лишенным контрастных пятен.

В целях искажения силуэта солдата к обмундированию, шлему, предметам снаряжения прикрепляют срезанную растительность. Используют ветки хвойных, лиственных деревьев и кустарников, пучки травы. В сухую жаркую погоду срезанная растительность быстро увядает, теряет свои маскирующие свойства и через 2-3 ч требует замены на свежую.

Для маскировки шлема кроме растительности применяют деформирующее окрашивание, а также куски табельных маскировочных покрытий. Цвета пятен деформирующей окраски и тип маскировочного покрытия выбирают в зависимости от фона местности, на которой располагаются и действуют войска.

При деформирующем окрашивании на шлем, имеющий защитный цвет окраски, наносят контрастные пятна одного-двух доминирующих на местности цветов.

Минимальный линейный размер пятен должен быть 5 см.

Для маскировки шлема из табельного маскировочного покрытия нарезаются куски размером 45х45 см, которые укладываются на шлем и концами прикрепляются (привязываются или пришиваются) к подкладке шлема.

На разных фонах используются куски соответствующих маскировочных комплектов.

К табельным средствам маскировки личного состава относится маскировочная одежда: маскировочный комбинезон, применяемый на летних растительных фонах (лицевая сторона) и на фоне обнаженного

грунта (оборотная сторона), а также маскировочный костюм белого цвета, применяемый на снежных фонах.

Применение маскировочной одежды, надеваемой поверх обмундирования, способствует уменьшению дистанции обнаружения личного состава в 2-3 раза. При загрязнении маскировочной одежды, особенно зимней, ее маскирующие свойства ухудшаются (рис. 7.1.).



Рис. 7.1. Применение маскировочной одежды в зимних условиях.

Поэтому маскировочная одежда должна постоянно содержаться в чистоте и надеваться непосредственно перед выполнением боевой задачи.

Маскировочный комбинезон для скрывтия головы со шлемом имеет капюшон и маску для лица, а для крепления растительности - петли. Маскировочный костюм выполнен в виде куртки с капюшоном и брюк.

Во всех случаях личный состав должен передвигаться, применяясь к местности.

Ходьба (бег) в полный рост и, пригнувшись, осуществляется в условиях, когда нет опасности быть обнаруженным противником (в лесу, кустарнике, овраге).

Перебежки осуществляются для быстрого преодоления открытых участков местности, находящихся под наблюдением противника.

Переползание применяется для скрытного приближения к намеченному объекту и при преодолении участков местности, просматриваемых противником.

Передвижение в лесу производится вблизи дорог (по сторонам). Поляны и просеки преодолеваются перебежками. На опушку леса следует выдвигаться с особой осторожностью.

При движении в камышах, высокой траве, рослых хлебах во избежание демаскировки растительность следует раздвигать и отпускать осторожно, без рывков.

В населённые пункты следует входить со стороны садов, огородов. К домам подходить со стороны стен, не имеющих окон, по улицам двигаться теневой стороной, прижимаясь к изгородям, используя насаждения.

Для отдыха следует располагаться в естественных масках, а при их отсутствии – у местных предметов (кустов, камней, крутостей оврага и т. п.) с теневой стороны, не производя резких, порывистых движений.

В тёмное время суток личному составу следует располагаться на скатах высот, на откосах оврагов, около местных предметов так, чтобы фигуры людей не проектировались и не наблюдались на фоне неба.

При вспышках ракет, освещении прожектором следует быстро лечь на землю или прижаться к местному предмету и прекратить движение.

Без принятия мер маскировки не допускается пользование фонарями, спичками, курение. Источник света должен быть надёжно огорожен со всех сторон непрозрачным материалом (плащ-палаткой).

Костры следует разводить под густыми кронами деревьев, под навесами, в шалашах и т. д., обеспечивая их маскировку от воздушного и наземного наблюдения.

Скрытие личного состава от средств тепловой разведки противника достигается путем экранирования лица и рук табельными средствами и местными материалами.

С этой целью используются маски, капюшоны, перчатки, входящие в комплект маскировочной одежды.

К головному убору прикрепляются куски маскировочных покрытий, в которых делаются прорезы для глаз.

Для скрытия от наземной радиолокационной разведки все передвижения личного состава (особенно в направлении противника) должны производиться по маршрутам, пролегающим за естественными масками, в складках местности.

7.2. Маскировка военной техники и вооружения

Основными демаскирующими признаками военной техники являются:

- 1) характерная форма, размеры, тени;
- 2) отражение радиоволн, тепловое излучение;
- 3) следы движения и деятельности, пыль, выхлопные газы;
- 4) шум работающих двигателей, звук при стрельбе;
- 5) свет фар, сигнальных огней, вспышки при выстрелах;
- 6) блики стекол, округлых и гладких металлических поверхностей;
- 7) определённое взаимное расположение на марше, в районах сосредоточения, на позициях и в боевых порядках.

Маскировка военной техники и вооружения достигается:

- 1) использованием при передвижениях и расположении скрывающих и видовых свойств местности;
- 2) использованием условий ограниченной видимости;
- 3) применением местных маскировочных материалов, табельных средств скрытия и имитации;
- 4) маскировочным окрашиванием.

При маскировке военной техники и вооружения следует избегать их расположения на открытой местности с однообразным фоном, лишённой естественных масок, неровностей и контрастных пятен.

Не допускается расположение военной техники и вооружения на местности таким образом, чтобы их силуэты наблюдались противником на фоне неба или на светлом фоне.

Для уменьшения заметности открыто расположенных военной техники и вооружения, особенно в зимнее время, их следует располагать на имеющихся или специально подготовленных контрастных к фону тёмных пятнах (рис. 7.2.).

На местности с незначительным количеством естественных масок уменьшение заметности открыто расположенных техники и вооружения достигается искажением или скрытием падающих от них теней. Для этого технику располагают таким образом, чтобы ее тень искажалась или сливалась с тенью от местного предмета (рис. 7.3.). При этом необходимо учитывать перемещение тени в течение дня.

При расположении военной техники и вооружения в редких насаждениях для скрытия от воздушной разведки производятся стягивание крон деревьев, уплотнение крон закреплением на ветвях

срезанной растительности. Оборудуются горизонтальные и наклонные маски. На покрытия масок набрасываются срезанные ветви (рис. 7.4.).

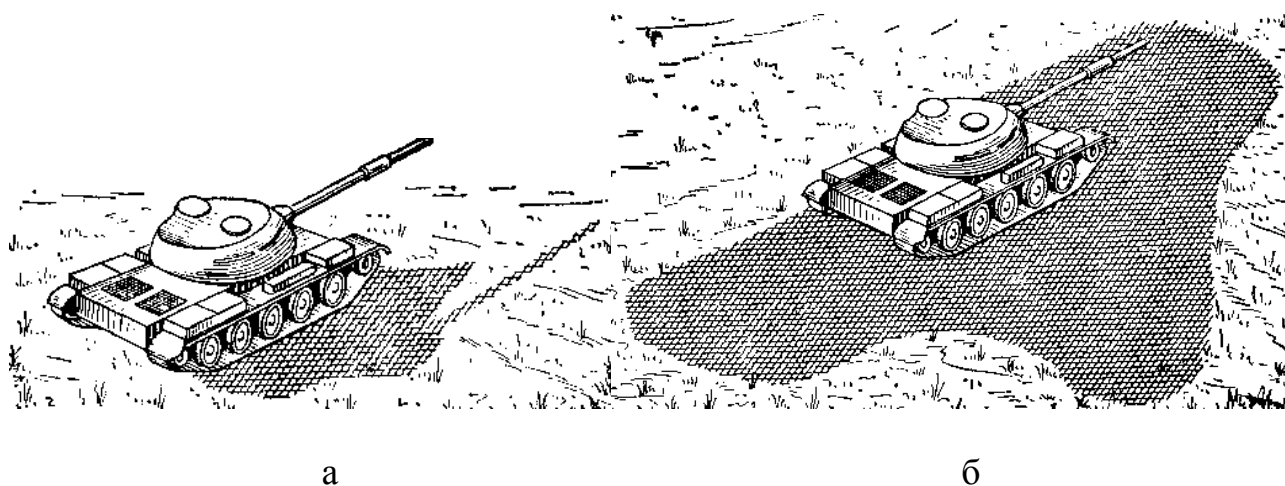


Рис. 7.2. Использование тёмных пятен при расположении техники на открытой местности
а – неправильно (пятно не использовано); б – правильно.

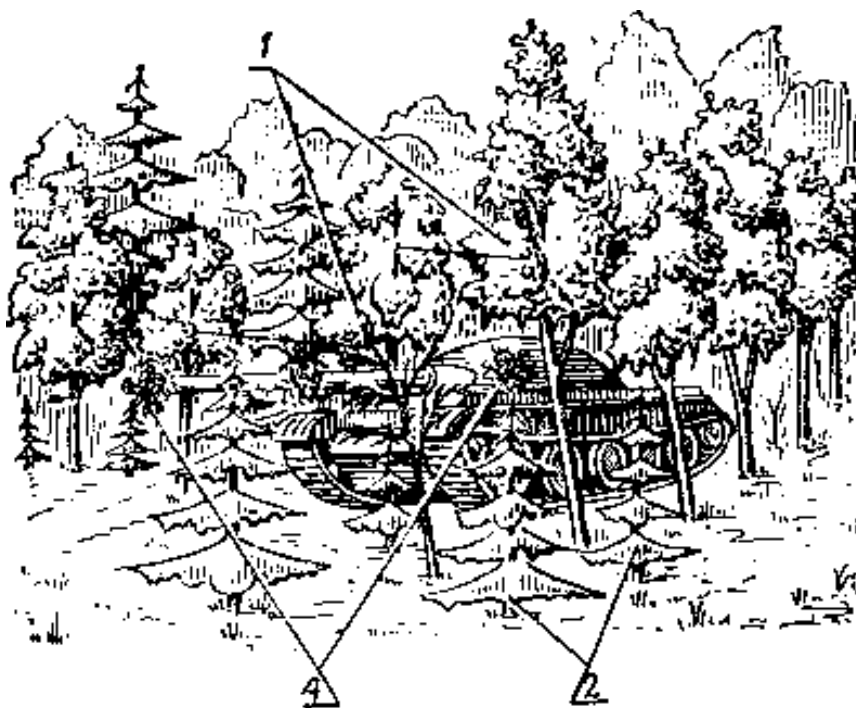


Рис. 7.3. Использование полузакрытой местности для маскировки техники:
а – расположение техники в кустарнике;
б – расположение техники около деревьев.

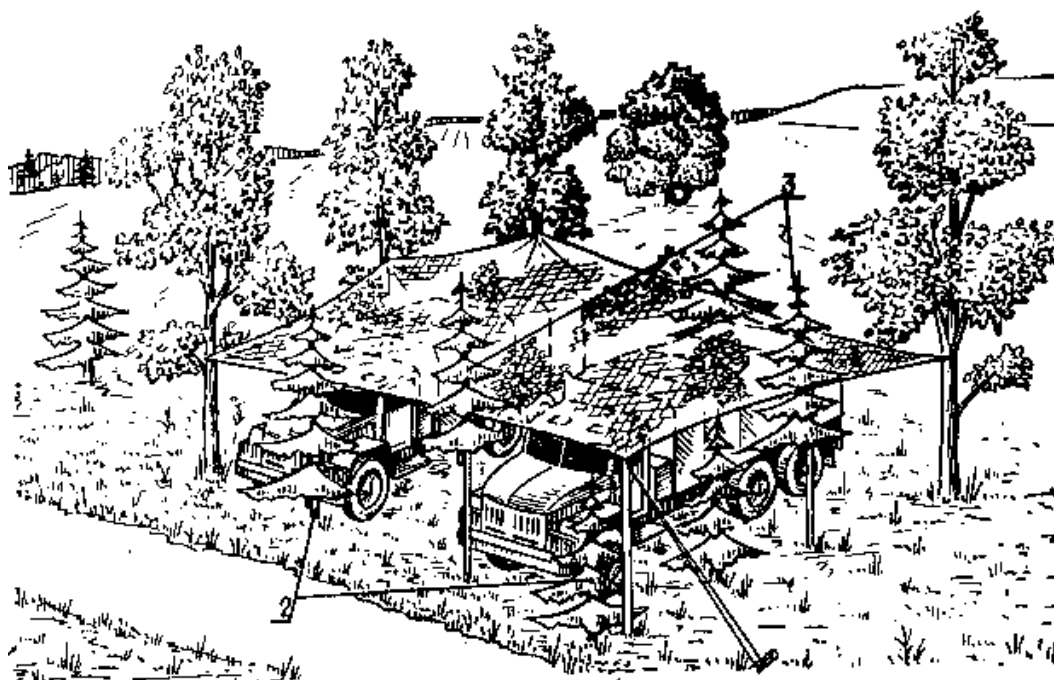
В населённых пунктах военная техника и вооружение располагаются в хозяйственных строениях, под масками-макетами строений или под масками-навесами (рис. 7.5.).

Основным местным материалом, применяемым для маскировки военной техники и вооружения, является срезанная растительность. Для маскировки техники в движении срезанную растительность прикрепляют с помощью проволоки, шнуров, верёвок и т. д. (рис. 7.6.).

При расположении военной техники и вооружения на местности срезанную растительность укладывают непосредственно на объект сверху, а также устанавливают (втыкают в грунт, снег) вокруг объекта, особенно со стороны противника.



а



б

Рис. 7.4. Маскировка техники в редколесье:
а – стягиванием крон деревьев; б – устройством горизонтальных масок
из табельных маскировочных комплектов;

1 – деревья со стянутыми кронами; 2 – срубленные кусты и кроны деревьев; 3 – срубленные кусты и кроны деревьев, прикрепленные к стойкам; 4 – срезанные ветки.

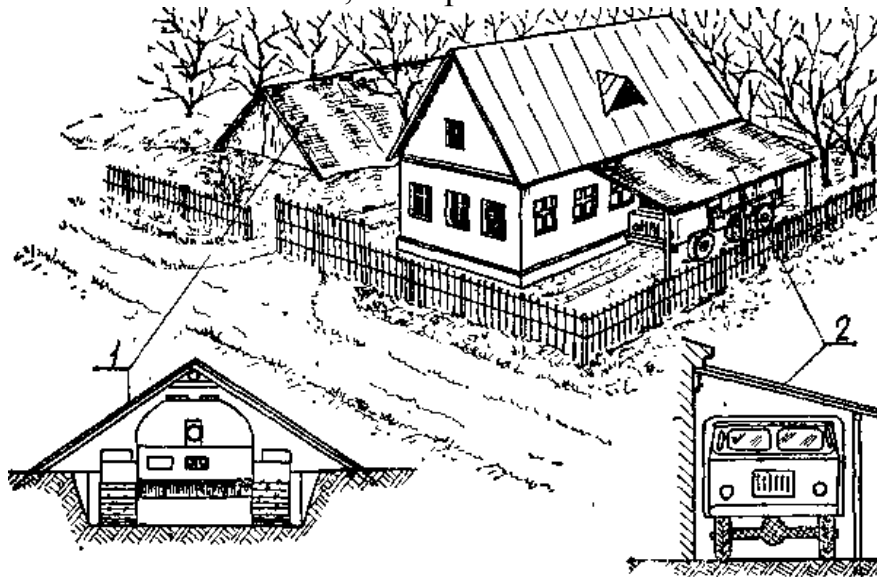


Рис. 7.5. Маскировка техники в населённом пункте:
1 – маска-макет строения; 2 – маска-навес.

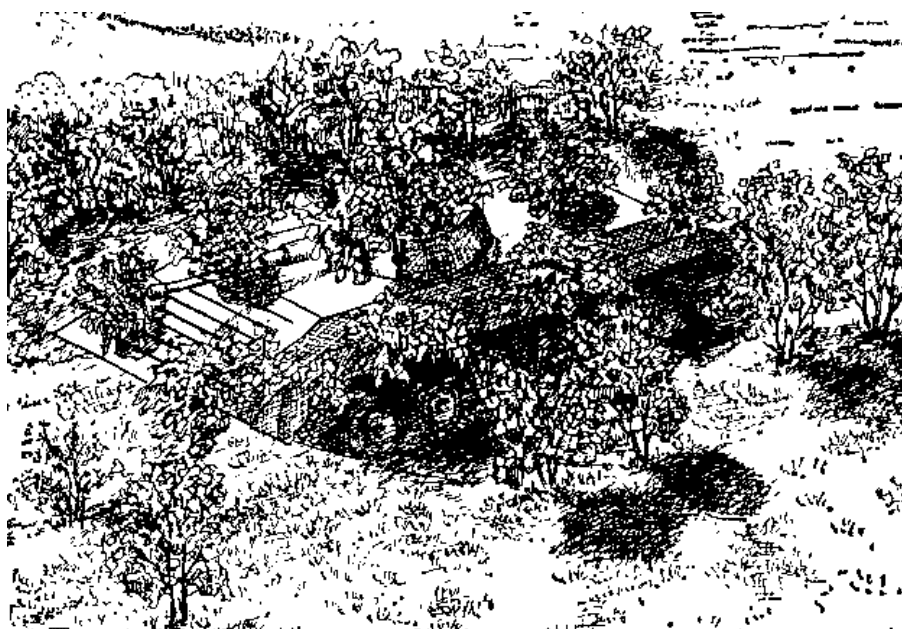


Рис. 7.6. Маскировка техники срезанной растительностью.

Во всех случаях растительность располагают таким образом, чтобы обеспечить максимальное скрытие и в то же время не создавать помех действиям экипажей и расчётов.

Военная техника и вооружение, расположенные на поверхности земли открыто, маскируются также выпуклыми масками-перекрытиями из табельного маскировочного комплекта.

При действиях техники на местности следует избегать движения по открытым участкам. Съезды с дорог надо оборудовать в укрытых местах.

Следы движения к естественным маскам и местам скрытия стоянок следует маскировать:

- на бесснежных фонах – наброской срезанной растительности в виде пятен неправильной формы, втыканием в грунт веток и крон небольших деревьев; отдельные участки следов разравнивать лопатами, присыпать грунтом;

- на снегу и пашне, на песчаных грунтах – заметанием с помощью срубленных крон деревьев или мотков колючей проволоки, смонтированных в виде волокуши.

Во избежание появления пыли при передвижении техники в сухую погоду маршруты движения следует прокладывать по существующим дорогам с твердым покрытием или по участкам местности с травяным покровом. Уменьшению пыления способствует снижение скорости движения и увеличение дистанций между техникой в колоннах.

Учитывая, что вспышки и факелы при стрельбе артиллерии и пусках ракет скрыть невозможно, необходимо осуществлять своевременный манёвр артиллерийскими и ракетными частями, подразделениями и оборудованием ложных огневых (стартовых) позиций.

В дневное время позиции артиллерии обнаруживаются воздушной оптической разведкой по наличию на земле задульных конусов (выгорание травы, потемнение снежного покрова, закопчённость). Задульные конусы маскируются засыпкой травой, листьями, ветками с искажением их контуров в виде естественных пятен фона.

Для устранения бликов стёкол техники и вооружения применяются козырьки, изготавливаемые из местных материалов, упаковочных чехлов, элементов маскировочных покрытий.

Для снижения блеска поверхностей техники в условиях боевых действий пыль, осевшая на технику, оставляется. Очищаются от пыли только прицелы, приборы вождения и наблюдения.

Маскировка перевозки военной техники и вооружения по железным дорогам достигается погрузкой и выгрузкой их в тёмное время суток или в других условиях ограниченной видимости, скрытием техники в районах сосредоточения и погрузки, а также на железнодорожных платформах.

Техника и вооружение, сосредоточенные в районах погрузки, располагаются в естественных масках. Погрузка ночью производится с соблюдением требований маскировки.

Установленная на железнодорожных платформах техника маскируется брезентами или табельными маскировочными комплектами, закрепленными на каркасах, искажающих размеры и внешний вид техники. В пути организуется постоянное наблюдение за состоянием маскировочных конструкций и своевременное устранение обнаруженных недостатков.

Контрольные вопросы:

- 1) Назовите основные демаскирующие признаки личного состава.
- 2) Чем достигается маскировка личного состава?
- 3) Применение маскировочной одежды в различных условиях.
- 4) Назовите способы скрытного перемещения личного состава.
- 5) Перечислите основные демаскирующие признаки военной техники.
- 6) Назовите способы маскировки военной техники в различных условиях.

Глава 8

Маскировка фортификационных сооружений и заграждений

8.1. Общие положения

Сведения о местоположении и характере фортификационных сооружений и заграждений противник получает по данным визуального воздушного и наземного наблюдения и дешифрирования снимков.

Основными демаскирующими признаками, по которым обнаруживаются фортификационные сооружения, являются:

- 1) характерная форма отрывок и начертание брустверов и обсыпок;
- 2) участки нарушенного естественного покрова;
- 3) тупиковые дороги и тропы к сооружениям;
- 4) следы от землеройной техники, образующиеся при отрывке окопов (укрытий);
- 5) оголовки дымовых груб и выхлопных устройств (рис. 8.1.).



а

б

Рис. 8.1. Вид войсковых фортификационных сооружений
на аэрофотоснимке:

а – на растительном фоне; б – на снежном фоне.

Траншеи и ходы сообщения опознаются при наблюдении с воздуха и на аэрофотоснимках по тёмным линиям отрывок, окаймленных светлыми полосами брустверов.

Окопы для танков, боевых машин, бронетранспортёров и другой техники выявляются по котлованам прямоугольной формы в плане, брустверам, теням на дне окопов (укрытий) и нарушениям травяного или

снежного покрова при формировании брустверов землеройными машинами.

Окопы для артиллерийских орудий и миномётов опознаются по отрывкам специфического начертания в плане, с примыкающими к ним нишами для боеприпасов и укрытиями для расчетов, а также по теням на дне окопов.

Отличительными особенностями открытых наблюдательных пунктов являются сочетание и взаимное расположение ходов сообщения и наличие ячеек прямоугольной формы с незначительными расстояниями между ними.

Сооружения для наблюдения закрытого типа, закрытые огневые сооружения и убежища для личного состава опознаются по контрастным к фону обсыпкам и входам, примыкающим, как правило, к траншеям и ходам сообщения, наличию наблюдательных щелей, амбразур и расчищенных секторов обзора и обстрела.

Основным демаскирующим признаком, по которому обнаруживаются невзрывные инженерные заграждения, является характерное начертание их на местности в виде ломаных контрастных с фоном линий или полос большой протяженности. Выявлению инженерных заграждений способствует также наличие сооружений для огневых средств, расположенных на продолжении фасов заграждений для прикрытия их огнём.

Минные поля опознаются воздушной разведкой по наличию расположенных в определённом порядке светлых пятен и линий нарушенного поверхностного слоя земли, по следам движения гусеничных минных заградителей и минных раскладчиков, а также по пунктирным линиям от рядов с минами, установленными на грунт.

Общими демаскирующими признаками всех фортификационных сооружений и заграждений являются:

- 1) деятельность войск по их возведению и установке;
- 2) рекогносцировка;
- 3) работа инженерных машин;
- 4) свет от фар, фонарей;
- 5) следы движения личного состава и техники;
- 6) нарушения растительности.

Маскировка фортификационных сооружений и инженерных заграждений осуществляется:

- 1) скрытием возведения фортификационных сооружений и заграждений;
- 2) скрытием местоположения и назначения фортификационных сооружений и заграждений;
- 3) имитацией фортификационных сооружений и заграждений.

Скрытие возведения фортификационных сооружений и инженерных заграждений достигается:

- 1) использованием тёмного времени суток и других условий ограниченной видимости;
- 2) заготовкой элементов конструкций сооружений в местах, укрытых от разведки противника;
- 3) максимальным сокращением времени возведения сооружений;
- 4) применением искусственных масок;
- 5) маскировкой звуков и шумов, возникающих в процессе возведения.

Скрытие местоположения и назначения фортификационных сооружений и заграждений достигается:

- 1) использованием маскирующих свойств местности;
- 2) приданием сооружениям маскирующей формы;
- 3) применением искусственных масок;
- 4) окрашиванием мин и элементов невзрывных заграждений;
- 5) обработкой местности в целях маскировки.

Имитация фортификационных сооружений и заграждений осуществляется:

- 1) возведением ложных сооружений и заграждений;
- 2) показом работ по их возведению;
- 3) обозначением жизнедеятельности сооружений.

8.2. Маскировка траншей, ходов сообщения и сооружений для наблюдения открытого типа

Маскировка траншей и ходов сообщения осуществляется правильным выбором места их расположения и использованием технических средств и приемов маскировки.

При маскировке траншей и ходов сообщений от воздушной разведки скрываются только отдельные участки, подводящие к окопам и сооружениям. Скрытие участков траншей и ходов сообщения осуществляют плоскими масками-перекрытиями (рис. 8.2.), которые в зависимости от фона местности и наличия необходимых материалов могут перекрывать только рвы траншей (ходов сообщения) или же рвы вместе с брустверами.

Каркасы масок-перекрытий делают из жердей и проволоки на одном уровне с бруствером. В качестве маскировочных покрытий при скрытии траншей под растительный фон применяются ветки, хворост, трава, дёрн и другие местные материалы. Для ускорения работ следует применять заготовленные в укрытых местах хворостяные плетёнки или маты.

Местный маскировочный материал по мере увядания заменяют, не допуская при этом резкого отличия его по яркости и цвету от окружающего фона, особенно при маскировке передних брустверов траншей.

Табельные маскировочные покрытия разворачиваются и укладываются вдоль рва траншеи по уложенным жердям или

проволочному каркасу, в покрытия дополнительно вплетается (закрепляется) местный маскировочный материал.

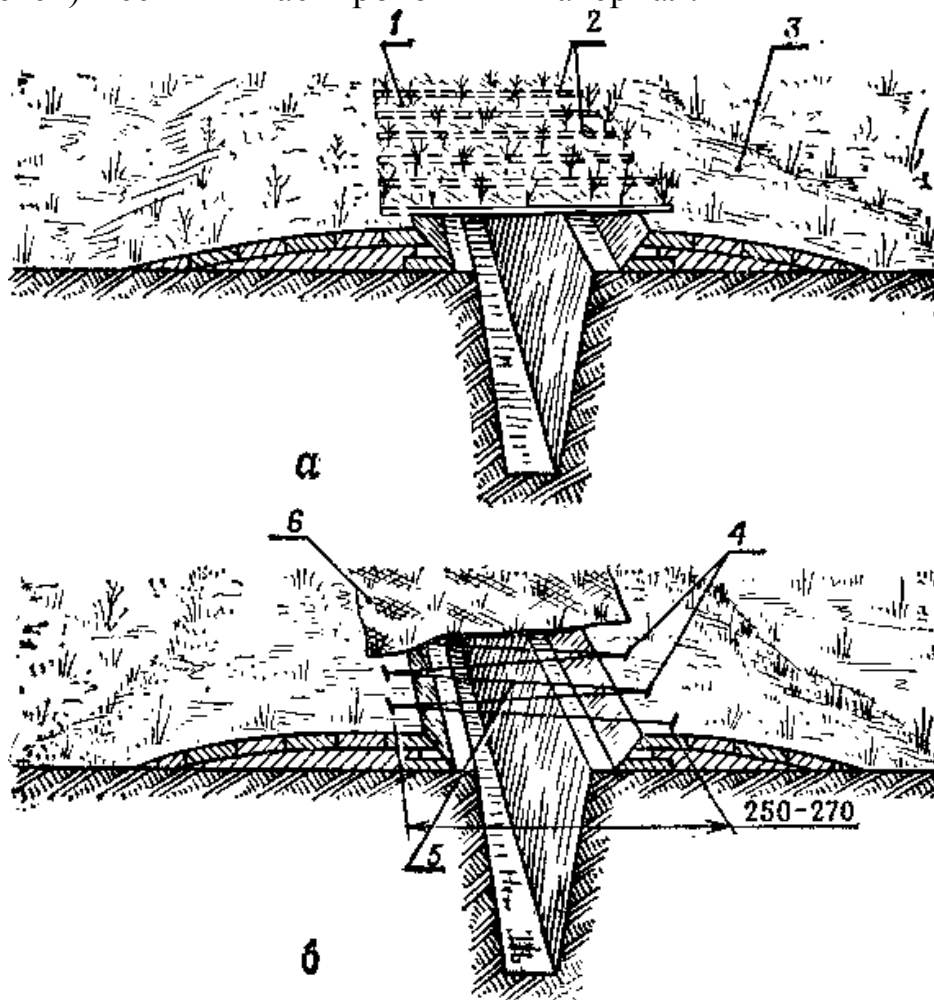


Рис. 8.2. Маскировка траншей и ходов сообщения на растительных фонах:
 а – вплетением веток в жердевой каркас и наброской травы;
 б – перекрытие элементами покрытий табельных
 маскировочных комплектов по проволочному каркасу.
 1 – ветки или трава; 2 – жерди или хворост; 3 – одернование;
 4 – колья; 5 – проволока; 6 – маскировочное покрытие.

При маскировке траншей и ходов сообщения под фон местности, лишённой растительности (пашня, песок), обычно применяют маски-перекрытия, скрывающие только ров траншеи или хода сообщения.

Бруствер в целях снижения его контраста с окружающим фоном присыпают слоем растительного грунта. Прямолинейное очертание границ бруствера искажается за счёт разравнивания вынутаго грунта в виде пятен неправильной формы.

При расположении траншей на фоне пашни обязательным является восстановление фона, нарушенного при отрывке траншей.

Примкнутые ячейки для стрелков, площадки для ручных противотанковых гранатомётов и пулемётов, как правило, маскируют под фон бруствера траншеи. При этом грунт бруствера ячеек укладывают так,

чтобы он не выступал за наружные границы бруствера траншеи. Маски-перекрытия устраиваются из местных материалов, по цвету соответствующих фону бруствера траншеи. Скрытие бойниц ячеек достигается устройством опускающихся щитков или рам.

Вынесенные ячейки, а также сооружения для наблюдения открытого типа скрываются масками-перекрытиями под фон местности, который расположен за пределами бруствера траншеи или хода сообщения. Соединительный ход сообщения при этом маскируют под общий фон местности, а участок, примыкающий к траншее, - под фон бруствера траншеи. Ход сообщения можно перекрывать хворостяными матами, которые укладывают по жердевому каркасу с последующей присыпкой тонким слоем земли или утемняющего материала (при расположении ячейки на тёмном фоне).

В зимнее время перекрытия траншей, ячеек и сооружений для наблюдения присыпают слоем снега.

8.3. Маскировка огневых сооружений и сооружений для наблюдения закрытого типа, блиндажей и укрытий для личного состава

Маскировка огневых сооружений закрытого типа достигается:

- 1) вписыванием сооружений в рисунок местности и применением к рельефу местности;
- 2) скрыванием амбразур, необсыпных частей сооружения, входов и подходящих к ним ходов сообщения или троп;
- 3) скрыванием обсыпки или уменьшением её заметности;
- 4) искусственным распятнением местности вокруг сооружения.

Применение огневых сооружений закрытого типа к рельефу местности достигается:

- 1) расположением сооружений под прикрытием естественных масок;
- 2) приданием обсыпкам сооружений уклонов, соответствующих рельефу местности, и геометрически неправильной формы в плане;
- 3) врезкой сооружений в скаты местности.

Маскировка пулемётных сооружений, примкнутых к траншеям, производится под фон бруствера траншеи. Входы в сооружения скрываются устройством перекрытого участка траншеи длиной 4-5 м, подъёмно-опускными щитами или раздвигающимися шторами под крутость траншеи.

Для маскировки амбразур устраиваются неподвижные маски, которые обеспечиваюткрытие амбразур до стрельбы и уменьшение заметности в процессе ведения огня. Устройство таких масок производится с использованием табельных маскировочных комплектов, которые укладываются и закрепляются с помощью приколышей перед амбразурой под углом, соответствующим углу откоса обсыпки сооружения.

Для исключения провисания маскировочного покрытия при возможном повреждении его во время стрельбы перед амбразурой натягиваются горизонтальные тяжи из проволоки, на которые и укладывается маскировочное покрытие.

В пределах сектора обстрела маскировочное заполнение покрытий разреживается до необходимой для наблюдения степени.

Для маскировки амбразур закрытых пулемётных сооружений могут применяться также наклонные маски с устройством в секторе обзора и обстрела опускающихся шторок (рис. 8.3.).

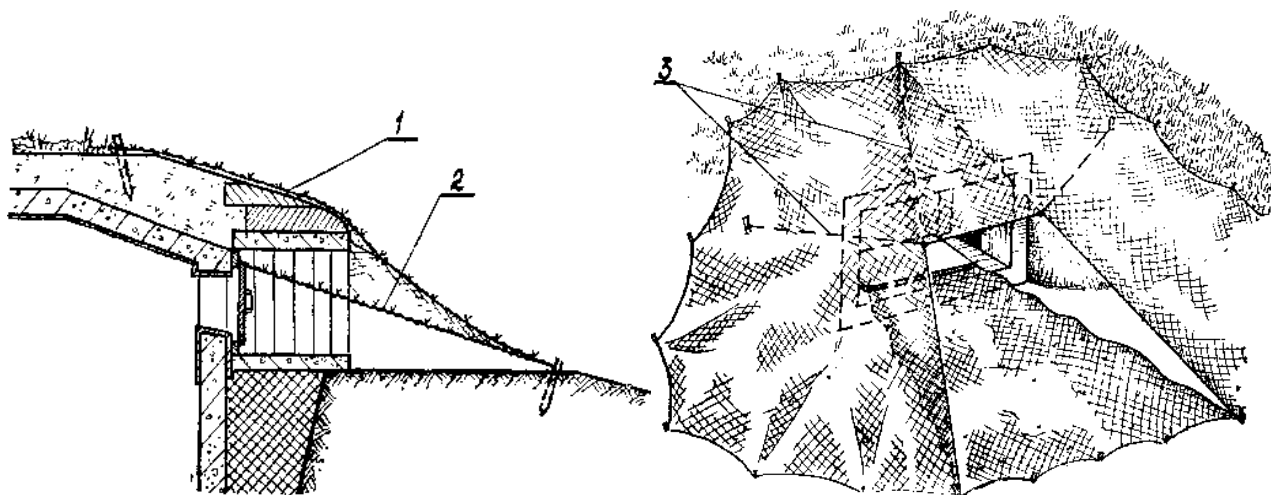


Рис. 8.3. Маскировка амбразуры огнестрельного сооружения закрытого типа:
1 – маскировочное покрытие; 2 – опускающееся маскировочное покрытие;
3 – тяжи (скрутка) из двух проволок.

Каркас маски устраивается из наклонных тяжей, прикрепляемых к закладным металлическим штырям, петлям или кольям в верхней части амбразурной стены и к земле с помощью анкеров. Для тяжей применяется гладкая 4-6 мм проволока или колючая проволока в 2-4 нитки. Натяжение тяжей осуществляется закрутками проволоки.

В целях обеспечения устойчивой формы каркаса наклонные тяжи соединяются раскрепляющим тяжем, проходящим на высоте, обеспечивающей стрельбу при максимальном угле возвышения. На каркас укладывается покрытие из табельного маскировочного комплекта или сеть с вплетенным маскировочным материалом. Верхняя сторона опускающейся шторки прикрепляется к откидным щиткам, закрывающим амбразуру.

Маскировка обсыпок огневых сооружений закрытого типа производится обработкой поверхности обсыпки в соответствии с фоном окружающей местности:

1) на фоне растительного покрова – одернованием или посадкой деревьев и кустов;

2) на фоне обнажённого грунта – присыпками поверхностным слоем грунта;

3) на каменистом фоне – обкладкой камнями, подобными имеющимся вокруг сооружения.

Необсыпанные части сооружений окрашиваются под цвет окружающей их обсыпки.

При маскировке закрытых огневых сооружений, вынесенных за линию траншей, скрытию подлежат также подводящие к ним ходы сообщения. Ходы сообщения к вынесенным сооружениям прокладываются под прикрытием естественных масок и с учётом рельефа местности.

Маскировка бронебашенных огневых сооружений проводится:

1) на открытой ровной местности – под небольшое возвышение (бугор) с пологими скатами;

2) на местности, покрытой растительностью – под куст или группу кустов;

3) в горной местности – под камень или группу камней.

Маскировка бронебашен достигается:

1) обработкой местности вокруг сооружений;

2) фактурной обработкой и маскировочным окрашиванием поверхности бронебашен, защитного и противопыльного тюфяка;

3) скрытием бронебашен под местные предметы.

При маскировке сооружений с танковой башней под небольшой бугор, куст или группу кустов форма башни искажается с помощью лёгкого металлического каркаса и закрепляемого на нём маскировочного заполнения.

В качестве маскировочного заполнения каркаса используются покрытия маскировочных комплектов или местные материалы. Ствол орудия бронебашенного сооружения скрывается маскировочными гирляндами из местных материалов или маскировочным покрытием, которые прикрепляются к монтажным петлям защитного тюфяка с помощью шплинтов или прижимаются к тюфяку местными предметами (мелкими камнями, присыпками грунтом и др.).

При маскировке танковой башни под группу камней или другие местные предметы к скобам башни, выступающим деталям и заранее приваренным петлям прикрепляются отдельные макеты камней на проволочном каркасе и макеты местных предметов.

Маскировка сооружений для наблюдения закрытого типа достигается скрытием обсыпки с одновременной обработкой местности вокруг сооружений.

Для скрытия наблюдательных щелей применяют рамы с вплетёнными в них гирляндами из синтетических плёнок или местного маскирующего материала (рис. 8.4.). Для наблюдения рамы опускаются с помощью шнура (проволоки), протянутого в сооружение.

Входы в сооружения, примкнутые к траншеям, маскируют сдвигающимися щитами или шторами, изготовленными из хвороста и других местных материалов.

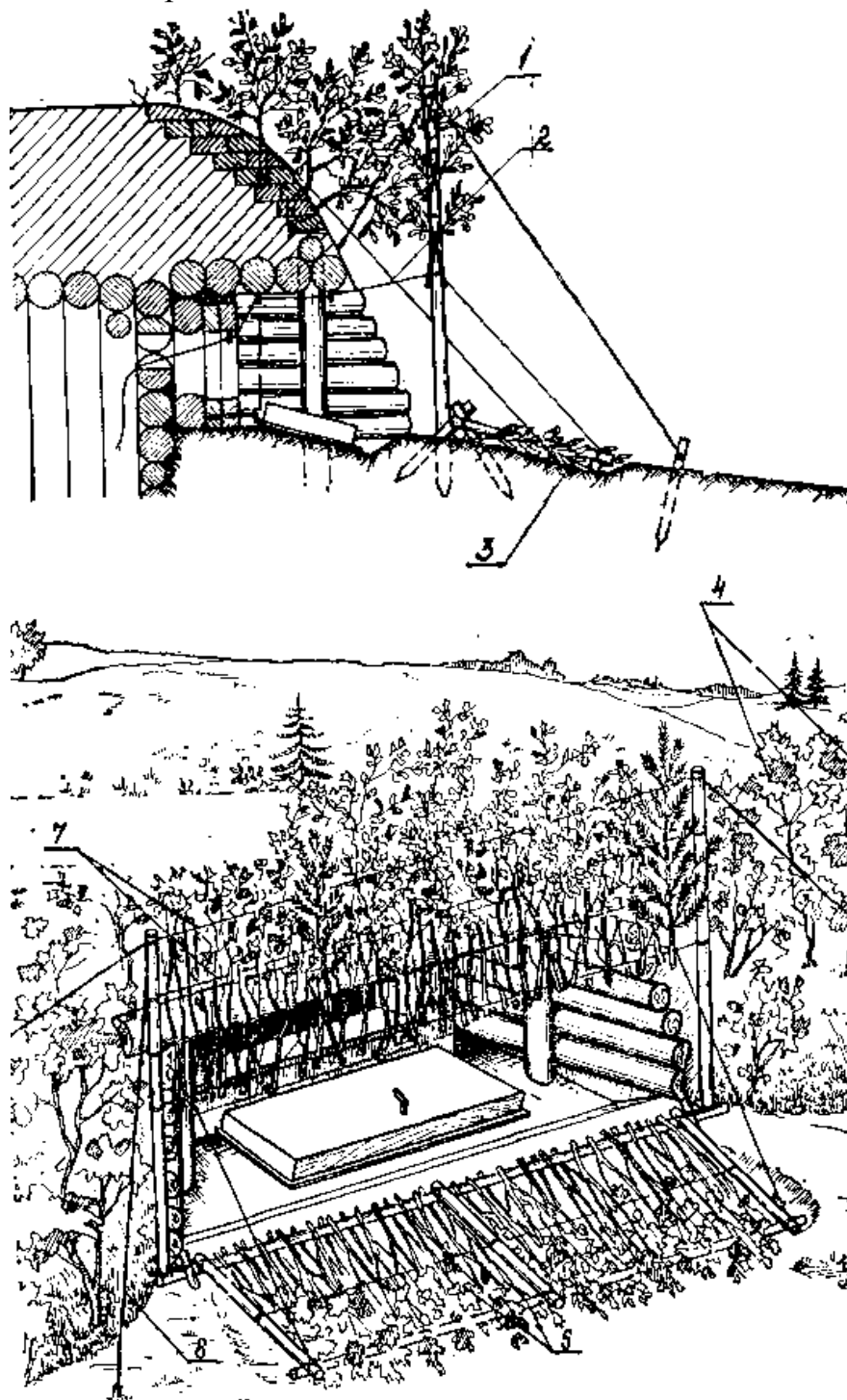


Рис. 8.4. Маскировка амбразуры сооружения для наблюдения закрытого типа:

- 1 – вертикальная маска; 2 – шнур для подъёма рамки;
- 3 – рамка в опущенном положении;
- 4 – срубленные деревья или ветки, укреплённые на обсыпке;
- 5 – маскирующий материал; 6 – оттяжка;
- 7 – тяж (скрутка из двух проволок).

Ходы сообщения, соединяющие выдвинутое вперёд сооружение с траншеями, прокладывают под прикрытием естественных масок и скрывают масками-перекрытиями из табельных маскировочных комплектов или местных материалов. Обсыпкам сооружений придают пологие уклоны, неправильную форму и маскируют местным материалом под окружающий фон.

Если сооружение для наблюдения расположено вне траншеи и не имеет скрытого хода сообщения, то такое сооружение могут демаскировать отдельные следы и тропы, ведущие к нему.

Во избежание этого необходимо:

- 1) строго ограничивать движение к сооружению;
- 2) образовавшиеся следы немедленно скрывать, а тропы продолжать до какой-либо естественной маски или до существующей дороги с таким расчётом, чтобы у наблюдательного пункта не образовывался тупик.

Маскировку блиндажей и убежищ для личного состава осуществляют теми же приёмами и средствами, которые применяются при скрывании сооружений для наблюдения закрытого типа.

Топку печей в сооружениях следует производить главным образом в вечернее и ночное время. Над дымоходами устраиваются колпаки-насадки, которые рассеивают дым и способствуют уменьшению тепловых излучений.

8.4. Маскировка окопов для танков, боевых машин пехоты, бронетранспортёров и укрытий для автомобилей

Окопы для танков, боевых машин пехоты (БМП) и бронетранспортёров (БТР) должны располагаться на позициях с использованием скрывающих свойств местности.

При расположении на опушке леса, в высоком кустарнике окопы маскируют срезанной растительностью, которую устанавливают (укладывают) на дне окопа и на бруствере, скрывая окоп под группу кустов.

В населённом пункте окопы маскируют под постройки, копны сена и другие местные предметы.

На распятнённой местности наибольшая эффективность достигается при маскировке окопов под пятна обнажённого грунта, а на однообразной местности – под окружающий фон.

Для маскировки окопов устраиваются маски-перекрытия из табельных маскировочных комплектов, которые растягиваются над окопами и закрепляются по контуру приколышами к грунту. Покрытия комплектов снизу подпираются стойками на высоту, обеспечивающую свободное перемещение огневых средств под маской в заданном секторе обстрела. Направление быстро распускающегося шва маскировочного покрытия совмещают с направлением диссектрисы огня.

Перед стрельбой передняя часть маскировочного покрытия расширяется, а его углы подвёртываются и убираются в стороны.

Для установки маски-перекрытия над окопами с круговым обстрелом табельное маскировочное покрытие укладывают непосредственно на корпус танка или БМП. Края покрытия закрепляют к брустверу окопа.

Центральная часть покрытия для обеспечения свободного вращения башни танка (БМП) расширяется на необходимую длину. Башню маскируют местным материалом (рис. 8.5.).

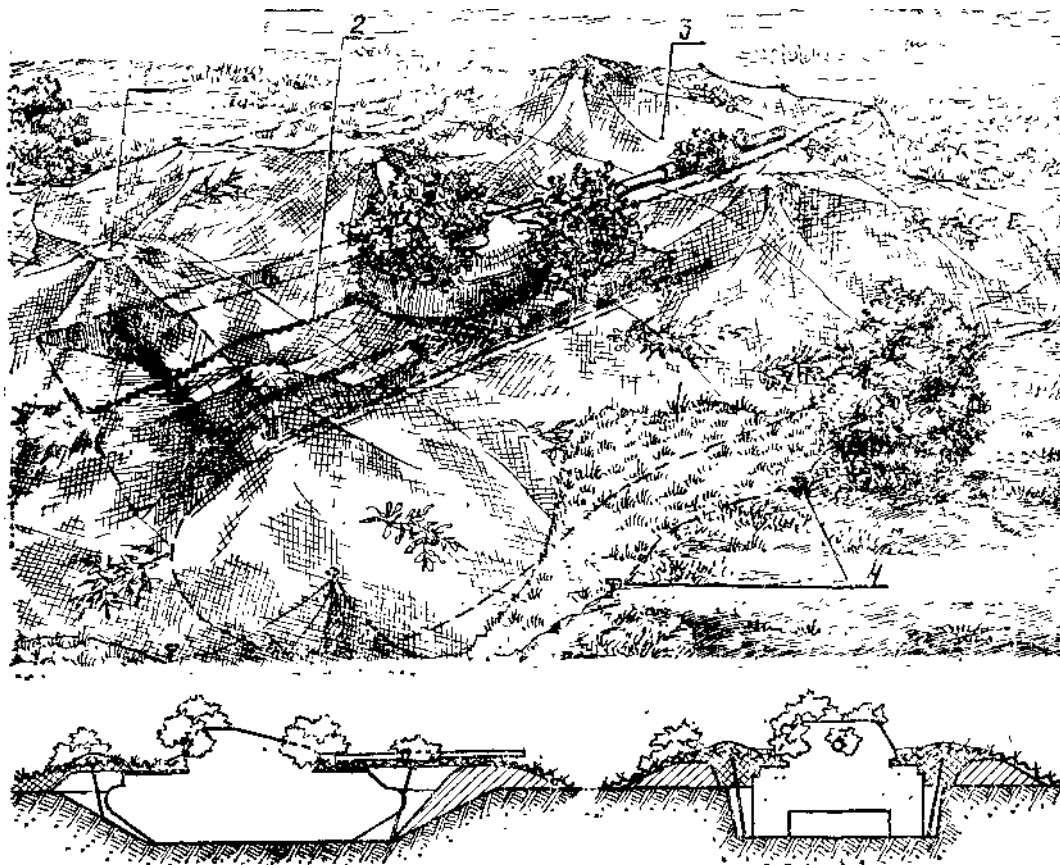


Рис. 8.5. Маскировка окопа для танка с круговым обстрелом:

- 1 – стойка подпорка; 2 – быстро распускающийся шов;
3 – табельное маскировочное покрытие; 4 – приколыши.

В зависимости от фона местности и выбора приёма маскировки покрытие укладывается сверху лицевой или оборотной стороной.

При маскировке окопа под фон обнажённого грунта маску делают минимальных размеров, обеспечивающих перекрытие только котлована. Цвет и фактура покрытия маски в этом случае должны соответствовать цвету и фактуре выброшенного грунта.

Для искажения прямоугольного очертания маски в плане покрытие по контуру присыпается тонким слоем грунта.

На однообразной местности, покрытой растительностью, окоп скрывают под фон травяного покрова. В этом случае для подготовки

цвета и фактуры покрытия под окружающий фон в него вплетают или набрасывают сверху местный маскирующий материал (траву, ветки).

Бруствер окопа частично присыпают растительным грунтом, а частично дернуют или маскируют срезанной растительностью.

Во всех случаях маскировки необходимо скрывать следы движения танков, БМП и БТР к окопам.

На коротких участках следы движения маскируют разравниванием, присыпкой грунтом или снегом, наброской на них срезанной растительности.

На длинных участках пути следы танков, как правило, не маскируют. Для скрытия места расположения окопов для танков следы отводят в стороны к ближайшим дорогам, лесам или населенным пунктам. Тупиковые участки следов до аппарели окопа маскируют местными материалами.

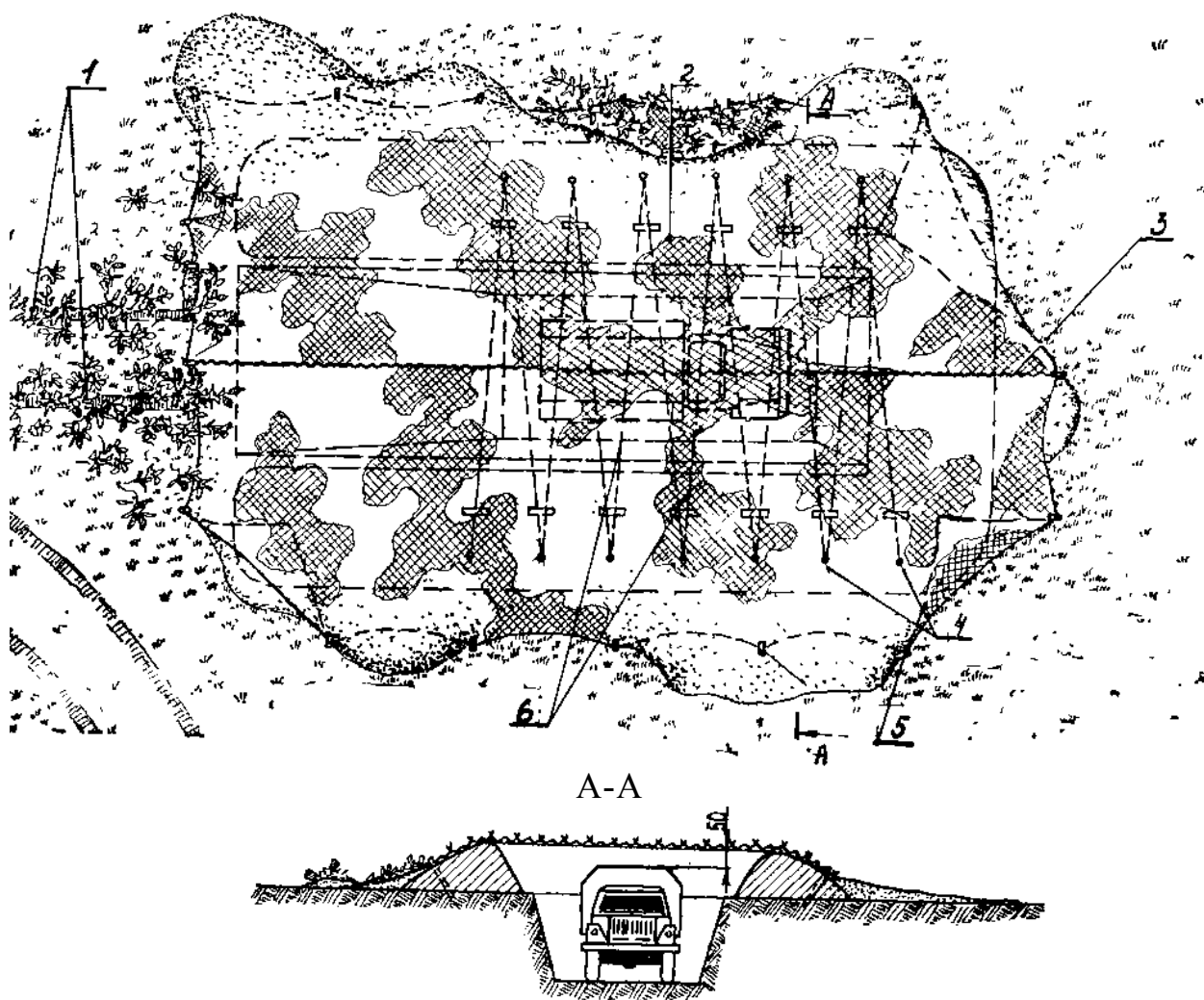


Рис. 8.6. Маскировка укрытия для автомобиля (специальной машины):

При маскировке укрытий для автомобилей, тягачей и другой транспортной техники устраиваются маски-перекрытия без каркаса, а также на проволоочном или жердевом каркасе (рис. 8.6.). На каркас

укладывают табельные маскировочные покрытия или местный материал (ветки, хворост и др.).

При наличии на местности большого количества пятен обнажённой земли, соответствующих форме и размерам пятен, образованных при отрывке укрытий, для маскировки последних применяются маски-перекрытия под цвет выброшенного грунта. Для лучшего слияния с обнаженным грунтом контур покрытия маски присыпают тонким слоем земли.

8.5. Маскировка окопов для артиллерии, миномётов и ракетной техники

Маскировка орудийных и миномётных окопов достигается:

1) применением окопов к местности и использованием естественных масок;

2) применением искусственных масок и макетов местных предметов;

3) устройством ложных окопов.

На открытой местности маскировка орудийных и минометных окопов выполняется в целях уменьшения их заметности. Места расположения окопов выбирают на участках местности с пестрым фоном.

При расположении в населённых пунктах скрытие орудийных и минометных окопов достигается тем, что их устраивают в тени от домов, за изгородями, в садах.

В лесу орудийные окопы располагают под кронами деревьев. Расчистку леса для ведения огня не следует делать сплошной. Границы вырубок делают неправильной формы; совпадение границ сектора обзора или обстрела с границами вырубок недопустимо.

При расположении орудийных и миномётных окопов в стороне от дорог необходимо, чтобы подъездные пути были продолжены до ближайшей дороги, оврага, леса или чтобы они были тщательно замаскированы.

Обнажённый грунт окопов, расположенных на открытой местности, маскируют приданием контуру всего окопа формы, похожей на пятна, имеющиеся на данной местности, или скрывают отдельные участки обнажённого грунта с использованием местных материалов различной фактуры (растительного грунта, дёрна, веток, хвороста, мха и т. д.). Это исключает появление на местности групп однотипных пятен, которые даже при незначительном контрасте выделяются на окружающем фоне.

Окоп для противотанкового орудия, расположенный на открытом участке местности, маскируют маской-перекрытием, для устройства которой используют табельный маскировочный комплект.

При расположении окопа на фоне луга или кустарника бруствер и дно присыпают растительным грунтом, поверх которого укладывают местный материал (дёрн, ветки). Маску-перекрытие подгоняют под фон местности местным маскирующим материалом. При подготовке к

стрельбе покрытие маски раскрывается на всю длину быстро распускающегося шва и убирается за бруствер окопа.

Скрытие окопов для орудий, ведущих огонь прямой наводкой, от наземного наблюдения противника достигается применением вертикальных масок, устанавливаемых так, чтобы орудие могло вести огонь в промежутках между масками или поверх них. В отдельных случаях могут применяться падающие вертикальные маски, скрывающие орудия до открытия огня.

Для маскировки орудийных окопов гаубичной и пушечной артиллерии применяют маски-перекрытия, которые собирают из табельных маскировочных комплектов.

Приёмы маскировки окопов на позиции должны быть разнообразны. За счёт изменения формы масок в плане и подбора местного материала маскировка одного окопа не должна быть похожа на маскировку соседнего.

Окопы для миномётов скрывают масками-перекрытиями. При установке масок-перекрытий из табельных маскировочных комплектов быстро распускающийся шов маскировочного покрытия располагают вдоль и по центру площадки для миномета. Покрытие над окопом на период стрельбы раскрывается на всю длину шва и убирается в обе стороны на бруствер окопа. Часть покрытия, которой маскируется въездная аппарель, укрытие для расчёта и ниши для боеприпасов, на период стрельбы не снимается.

При отсутствии табельных средств маскировки маски-перекрытия устраивают из местных материалов (тонких хворостяных, камышовых или соломенных матов), которые укладывают на рамы из тонких жердей.

Непосредственно над миномётом маты на время ведения огня убирают.

Скрытие окопов для самоходных ПТРК осуществляется выпуклыми масками-перекрытиями.

Маски-перекрытия в зависимости от наличия сил и средств устраиваются с каркасом или без него. Каркас маски устраивается из проволоки, жердей и других местных материалов. На каркас укладываются маскировочное покрытие из табельного комплекта или срезанные ветки деревьев. При отсутствии каркаса применяются только табельные средства. В этом случае выпуклость маски создается за счёт дополнительной установки стоек-подпорок из срезанных вершин небольших деревьев, которые устанавливаются на дне и бруствере окопа. Контуры покрытия крепятся приколышами к брустверу.

Для ведения огня шов передней части покрытия распускается, а маска в заданном секторе стрельбы убирается.

Окоп для боевой машины реактивной артиллерии скрывают универсальной бескаркасной маской (рис. 8.7.). Для придания маске формы, имитирующей местные предметы (бугры, кустарник), покрытие изнутри подпирают стойками и ветками деревьев. При наклоне стоек

учитывается необходимость быстрого раскрытия шпelinтового шва покрытия, который располагается вдоль окопа.

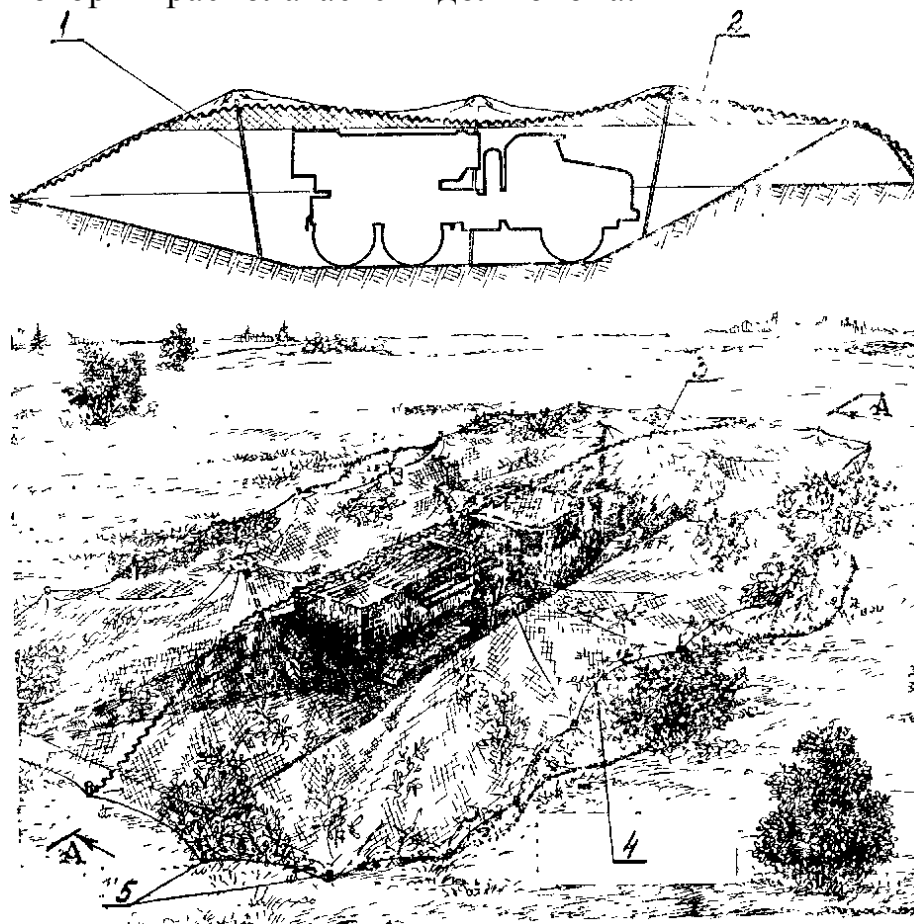


Рис. 8.7. Маскировка окопа для боевой машины реактивной артиллерии:

1 – стойка-подпорка; 2 – маскировочное покрытие;
3 – быстро распускающийся шов; 4 – наброска травы и веток; 5 – колья.

Площадки для орудий и аппарели окопов для зенитной артиллерии утемняют присыпками растительным грунтом. Контуры брустверов в плане делают неправильной формы, а поверхности их скрывают срезанными кустами, травой или одернованием (рис. 8.8.).

В позиционных районах ракетных войск маскировка окопов (укрытий) для боевых машин (пусковых установок) осуществляется масками-перекрытиями, которые собираются из табельных масок.

Подпорные стойки комплекта устанавливаются с наклоном в стороны от скрываемой техники, обеспечивая достаточное натяжение покрытия по всей длине шпelinтового шва и надёжное его раскрытие. Для пуска ракеты маска раскрывается и убирается за пределы бруствера.

Скрытие окопов для пусковых установок зенитных ракетных комплексов осуществляется с помощью быстро раскрывающихся масок, собираемых из комплектов масок.

Маскировка укрытий для станции наведения ракет осуществляется применением масок-перекрытий, которые устраивают из табельных

маскировочных комплектов. Маскировочное покрытие располагают на уровне бруствера укрытия.

Антенна станции пропускается через расшитую часть покрытия и маскируется гирляндами из плёнки или ткани, ветками, срезанными кронами деревьев.

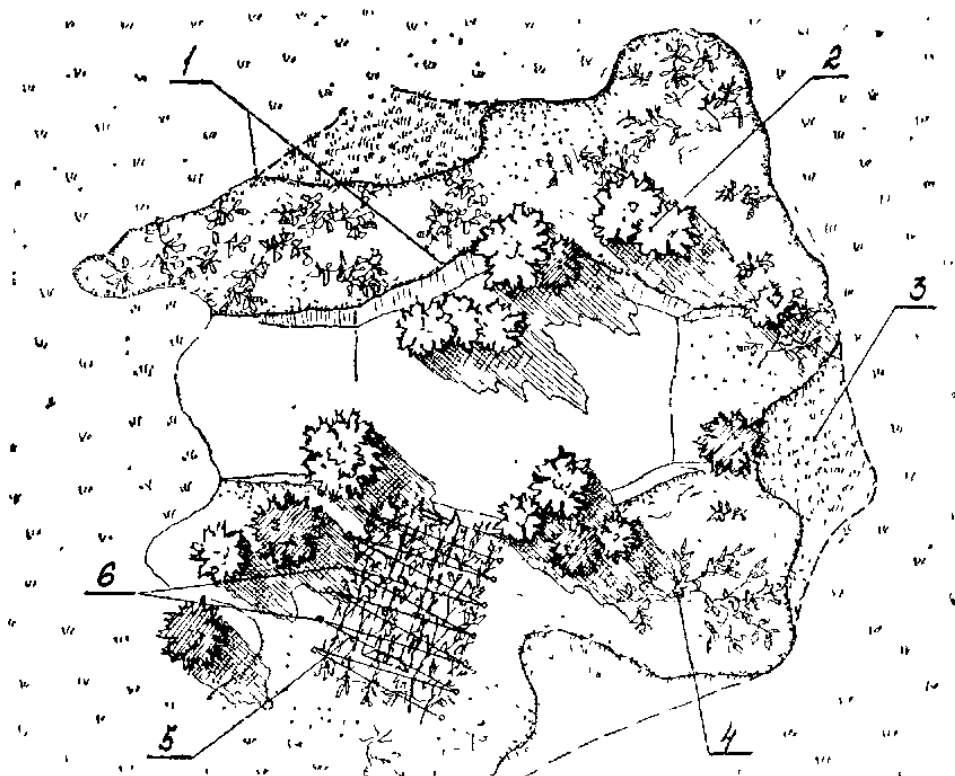


Рис. 8.8. Маскировка окопа для орудия зенитной артиллерии местными материалами:

- 1 – очертания окопа неправильной формы; 2 – ветки, воткнутые в грунт;
3 – одернование участков бруствера; 4 – наброска травы и веток;
5 – каркас из проволоки с вплетением веток; 6 – колья.

Маскировка укрытий для радиотехнических станций производится устройством выпуклых масок-перекрытий на проволочно-жердевом каркасе. Каркас маски изготавливается из местных и расходных материалов. Он состоит из стоек, которые устанавливаются на брустверах или в укрытиях по сторонам маскируемой техники. Оголовья стоек соединяются между собой 3-5-мм проволокой. Такая маска обеспечивает выполнение необходимых регламентных работ и свободный въезд (выезд) техники.

8.6. Маскировка заграждений

Маскировка заграждений достигается:

- 1) правильным выбором места их расположения с учетом типа заграждений;

- 2) применением искусственных масок;
- 3) скрывтием следов установки заграждений;
- 4) устройством ложных заграждений.

Невзрывные заграждения (проволочные заборы, рвы, эскарпы, надолбы) являются линейными объектами большой протяженности, маскировка которых выполняется в целях уменьшения их заметности.

Для устройства заграждений следует выбирать участки местности с естественными масками и с фоном, которые обеспечивали бы уменьшение заметности заграждений и вписывание их в рисунок местности (обратные скаты высот, лощины, кустарник, высокая трава).

Для уменьшения заметности противопехотных невзрывных заграждений перед передним краем обороны на открытых и хорошо просматриваемых противником участках местности следует устанавливать малозаметные заграждения (МЗП, проволока внаброс, сеть на низких кольях, рогатки, ежи, проволочные спирали).

Проволочные заборы целесообразно располагать на участках местности, покрытых кустарником, по межам, по границам контрастных пятен, вдоль дорог, канав, посадок и заборов. К кольям проволочных заграждений прикрепляют срезанные ветки и другие местные маскировочные материалы.

При установке проволочных заграждений зимой следует применять колья, окрашенные в белый цвет. В лесу проволочные заграждения располагают вдоль опушек, производя оплетку колючей проволокой деревьев и кустарников.

При обороне населённых пунктов проволочные заграждения располагают вдоль заборов и ограждений садов и огородов.

Противотанковые заграждения (рвы, эскарпы, контрэскарпы, барьеры, надолбы) маскируют с помощью масок-перекрытий под фон местности и местные предметы.

Маски-перекрытия устраивают с каркасом из жердей, по которому укладывают слой хвороста с последующей насыпкой тонкого слоя грунта или другого маскирующего материала.

Противотанковые надолбы следует располагать в лощинах, поросших кустарником, и в мелколесье.

Маскировка мин осуществляется с помощью местных материалов (травы, срезанной растительности, сухих листьев, присыпок грунтом и т. п.), а также заглублением в грунт (снег) в соответствии с инструкциями по применению. При этом грунт, вынутый из лунки для установки мины, должен быть собран и замаскирован в стороне от места установки или равномерно разбросан так, чтобы не оставалось характерных следов деятельности.

Зимой все нарушения снежного покрова в местах установки мин замечаются.

В высокой траве или посевах не допускается вытаптывание растительности вокруг мест установки мин.

Приводные устройства взрывателей натяжного действия, а также штыревых взрывателей скрывают в траве, кустарнике, за поваленными деревьями и т. п.

Все мины окрашиваются в защитный цвет в заводских условиях в зависимости от фона, на котором они должны применяться. При необходимости установки мин в других условиях их перекрашивание производится силами войск. Мины в кассетах окрашиваются в защитный цвет только на заводах.

При механизированной установке минных полей движение машин должно осуществляться с возможным вписыванием рядов минного поля и следов машин в рисунок местности (межи, борозды, тропы, небольшие канавы и т.п.).

Маскировка заграждений против высадки морского десанта достигается:

1) применением на суше и в воде взрывных заграждений, МЗП, металлических заграждений различных видов и других мало заметных заграждений;

2) окрашиванием в тёмный цвет заграждений, находящихся в воде.

8.7. Скрытие возведения фортификационных сооружений и установки заграждений

Возведение фортификационных сооружений и установку заграждений следует проводить в тёмное время суток или в других условиях ограниченной видимости с выполнением требований маскировочной дисциплины.

На время возведения сооружений боевая техника должна быть укрыта в естественных масках или замаскирована местными материалами.

Для скрытия возведения сооружений на пунктах управления и других важных объектах в условиях светлого времени и с применением средств механизации применяются искусственные маски. Маски убираются только тогда, когда возведённое сооружение будет замаскировано, а окружающей его местности придан обычный естественный вид. Подвоз материалов производится по заранее подготовленным замаскированным путям. Подвезённые материалы складываются в местах, укрытых от наблюдения противника, или маскируются местными материалами.

В процессе возведения сооружений необходимо проверять качество маскировки и немедленно исправлять недостатки, выявленные при воздушном и наземном контроле.

Одновременно с возведением действительных фортификационных сооружений и заграждений процесс возведения имитируется и на ложных объектах.

После возведения сооружений и заграждений все следы работ должны быть тщательно скрыты и должно быть организовано постоянное наблюдение за маскировкой сооружений и заграждений. Заменяемую увядшую растительность убирают в укрытые места. Неисправности в масках немедленно устраняют.

Движение должно производиться по заранее намеченным и обозначенным дорогам и тропам, которые необходимо продолжать дальше действительных сооружений к ложным объектам, существующим дорогам или естественным маскам.

8.8. Ложные сооружения и заграждения

Ложные сооружения и заграждения устраиваются при оборудовании ложных позиций, ложных районов сосредоточения и других ложных объектов.

При устройстве ложных сооружений и заграждений необходимо соблюдать следующие требования:

1) ложные сооружения должны правдоподобно воспроизводить все основные демаскирующие признаки действительных сооружений;

2) расположение ложных сооружений и заграждений должно быть тактически обоснованным;

3) ложные окопы и укрытия должны давать возможность переоборудования их в действительные;

4) ложные сооружения и заграждения должны возводиться при минимальных затратах сил и средств;

5) устройство ложных сооружений и заграждений необходимо производить одновременно с возведением действительных сооружений и заграждений.

При возведении ложных сооружений должны использоваться те же средства механизации, что и при оборудовании действительных.

Ложные траншеи и ходы сообщения отрываются средствами механизации на глубину 50-60 см; зимой это достигается расчисткой снежного покрова.

Дно ложных траншей и ходов сообщения утемняют слоем шлака, торфа, хвойными ветками.

Ложные окопы и укрытия устраивают отрывкой грунта на глубину 50-60 см. Бруствер имитируется перевернутым дёрном, снимаемым с поверхности ложного сооружения, или насыпаемым на траву слоем вынутого грунта.

Ложные укрытия для личного состава устраивают снятием верхнего слоя грунта или насыпкой грунта по площади, равной обсыпке имитируемого сооружения.

К ложным укрытиям прокладывают ложные ходы сообщения с устройством ложных входов.

Имитация обсыпок ложных сооружений может производиться установкой выпуклых масок-перекрытий из местных материалов.

Ложные огневые сооружения закрытого типа и сооружения для наблюдения устраивают в естественном или насыпном холме с имитацией амбразур, а также входов и ходов сообщения.

Имитацию амбразур осуществляют покраской или окрашенными в чёрный цвет листами фанеры, тканью, плёнкой и другими материалами, вырезанными в соответствии с размерами и формой амбразур имитируемых объектов.

Амбразурные стенки ложных сооружений делают из лесоматериалов (досок, жердей, горбылей), а также из хвороста.

Имитация входов производится отрывкой выемок на глубину 30-40 см с последующей укладкой в них темных материалов (толя, хвои, шлака).

Ложные сооружения с танковыми башнями устраивают в виде макетов башен из грунта или макетов с деревянным каркасом, обшитым кровельным железом, фанерой, тканью или плёнкой. Каркасные макеты могут устраиваться вращающимися.

Для имитации противопыльных тюфяков вокруг макетов танковых башен снимается грунт на площадке размером в поперечнике 12-15 м с последующей присыпкой мелом, известью, песком или обмазкой цементным раствором.

Ложные сооружения должны иметь вид частично или некачественно замаскированных объектов.

Маскировку ложных сооружений имитируют:

- 1) табельными маскировочными покрытиями, устанавливаемыми над сооружениями без подгонки к фону местности;
- 2) окрашиванием сооружений красочными смесями, отличающимися от цвета окружающего фона;
- 3) небрежным выполнением работ по маскировке брустверов, обсыпок, ходов сообщения.

Ложные минные поля обозначают:

- 1) имитацией следов работ по установке минных полей;
- 2) устройством заметных ограждений ложных минных полей с установкой предупреждающих знаков «МИНЫ» и указателей проходов.

Контрольные вопросы:

1) Назовите основные демаскирующие признаки, по которым обнаруживаются фортификационные сооружения.

2) Чем осуществляется маскировка фортификационных сооружений и инженерных заграждений?

3) Как осуществляется маскировка траншей, ходов сообщения и сооружений для наблюдения открытого типа?

- 4) Как осуществляется маскировка огневых сооружений для наблюдения закрытого типа?
- 5) Как осуществляется маскировка окопов для танков, боевых машин пехоты, бронетранспортёров?
- 6) Как осуществляется маскировка окопов для артиллерии, миномётов и ракетной техники?
- 7) Чем достигается маскировка заграждений?
- 8) Для чего возводятся ложные сооружения и заграждения?

Глава 9

Маскировка дорог и переправ

9.1. Маскировка дорог

Дороги с твёрдым покрытием, грунтовые профилированные, железнодорожные ветки обнаруживаются визуальным наблюдением, фотографированием, телевизионными, радиолокационными и тепловыми средствами, а просёлочные дороги, дороги с покрытиями колейного типа и колонные пути – визуальным наблюдением, фотографированием и телевизионными средствами.

При воздушном визуальном наблюдении, на аэрофотоснимках, экранах радиолокационных станций бокового обзора и тепловых средств разведки дороги имеют вид узких полос, светлее или темнее, чем окружающий фон.

Различные типы дорог обнаруживаются по следующим демаскирующим признакам:

1) дороги с твёрдым покрытием и грунтовые профилированные дороги – по постоянной ширине дорожного полотна, плавным закруглениям, узким тёмным полосам кюветов;

2) просёлочные дороги и тропы – по извилистому начертанию и неодинаковой ширине отдельных участков;

3) дороги с покрытиями колейного типа – по параллельным полосам колеи;

4) железнодорожные ветки – по узким светлым полосам рельсов, плавным закруглениям, телеграфным линиям;

5) колонные пути – по вырубкам леса или кустарника, по участкам со срезанным или насыпанным грунтом, переходам через ручьи, канавы и овраги, мостам через реки, следам движения техники на участках, проложенных по целине.

По тупикам дорог и троп воздушная разведка легко находит замаскированные объекты.

Демаскирующими признаками движения по дорогам и колонным путям являются наличие и линейное расположение техники, следы машин, а также большое количество пыли (при движении по просёлочным дорогам и колонным путям летом в сухую погоду).

Маскировка дорог способствует снижению потерь передвигающейся по ним техники, а также повышению живучести объектов, к которым они ведут.

Маскировка дорог осуществляется:

1) скрытием или искажением внешнего вида отдельных участков дорог и колонных путей;

2) оборудованием ложных дорог и колонных путей.

Основным приёмом скрытия движения войск по дорогам и колонным путям от оптических средств наземной и воздушной разведки является использование для передвижения тёмного времени суток и других условий ограниченной видимости.

В отдельных случаях при угрозе появления авиации противника движение на открытых участках дорог может быть скрыто постановкой дымовых завес.

Для скрытия движения техники от наземной разведки используются дороги, проходящие по лесам, кустарникам, лощинам, в полях невидимости.

Естественными масками, скрывающими движение по дорогам и колонным путям от всех средств наземной разведки, являются также возвышенности, земляные насыпи, жилые и хозяйственные постройки.

В целях скрытия движения техники от наземной разведки на просматриваемых противником участках дорог и колонных путей устанавливаются придорожные и наддорожные вертикальные маски (рис. 9.1.).

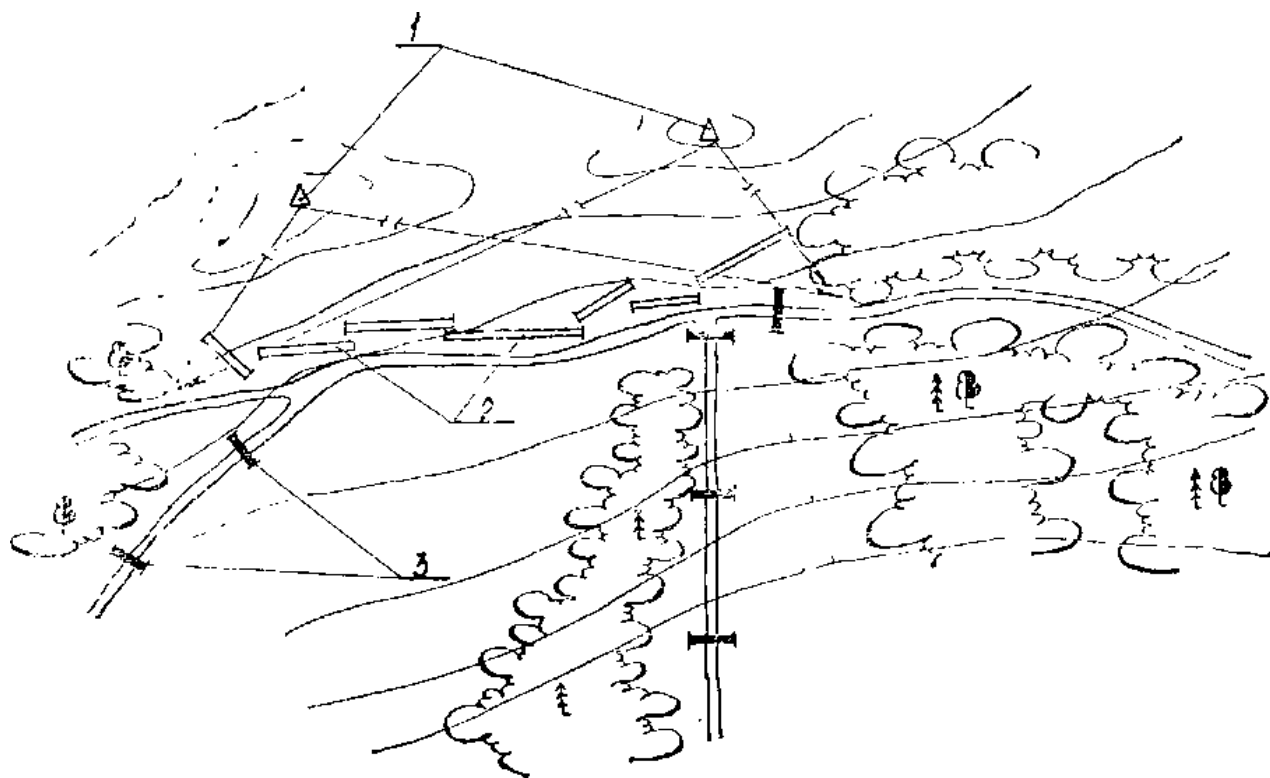


Рис. 9.1. Скрытие движения по дорогам от наземного наблюдения:
1 – наблюдательные пункты противника; 2 – придорожные маски;
3 – наддорожные маски;

Придорожные вертикальные маски устанавливаются под различными углами к дороге звеньями длиной 18-48 м, что обеспечивает возможность рассредоточения передвигающихся войск при воздушном налёте или артиллерийском обстреле противника.

При незначительном превышении наблюдательного пункта противника над дорогой или при расположении дороги на обратном скате целесообразно маски устанавливать дальше от дороги, чтобы при их обстреле противником не поражались передвигающиеся подразделения.

Если в качестве полотна придорожных вертикальных масок используются радиорассеивающие маскировочные покрытия, то звенья масок (длиной 12-

18 м) целесообразно изготавливать в укрытых местах на станке-шаблоне. Станок-шаблон обеспечивает удобство изготовления масок. Изготовленное звено маски свертывается в рулон и скрытно перевозится к месту установки.

В том случае, когда большая часть дороги закрыта естественными масками, придорожным вертикальным маскам следует придавать очертания деревьев, заборов и других местных предметов.

Для скрытия движения от воздушной разведки используются дороги, проходящие по лесам.

Сомкнутые над дорогой кроны деревьев скрывают движение от всех способов воздушного наблюдения противника. Для скрытия движения от воздушного визуального наблюдения на открытых участках дорог и колонных путей устанавливаются горизонтальные маски.

Скрытие отдельных участков дорог от воздушной разведки противника производится в тех случаях, когда дороги, подходящие к замаскированному пункту управления, складу, огневой позиции, переправе, пункту водоснабжения или другому объекту, демаскируют его, а также в тех случаях, когда на дороге, проходящей по закрытой местности, имеются открытые участки.

На дорогах, где движение непостоянное, на полотно дороги укладывают маскировочное покрытие, убирающееся на период движения.

Перед укладкой покрытия для лучшего слияния его с фоном местности на проезжую часть дороги через 3-4 м укладывают крупные ветки или устанавливают треноги из жердей высотой 40-50 см. В лесу, кроме того, на уложенное покрытие целесообразно устанавливать макеты кустов или срезанные кроны деревьев (рис. 9.2.а.).

На дорогах с интенсивным движением устанавливают горизонтальные маски. В лесу покрытия горизонтальных масок следует дополнять макетами кустов (рис. 9.2.б.).

Отдельные участки дорог в лесу могут скрываться от воздушной разведки стягиванием крон деревьев, подвеской срезанных крон или макетов кустов.

Железнодорожные ветки на открытой местности скрывают табельными маскировочными покрытиями, убираемыми на время движения поездов, срезанной растительностью, которая заменяется по мере увядания, или другими местными материалами, а в отдельных случаях и применением дымовых средств.

При прокладке новых дорог, колонных путей и троп следует использовать лесные участки, кустарники, поля невидимости. На открытой местности колонные пути и тропы прокладывают вдоль заборов, канав, борозд, границ участков местности с различной окраской и фактурой, рядов скошенной травы.

Искажение внешнего вида отдельных участков дорог достигается маскировкой их под непригодные для использования, под разрушенные или требующие ремонта с помощью одернования, присыпок, съемных покрытий, наброски «обломков» дорожных сооружений, устройства ложных воронок. Для присыпок используются шлак, торф, мел, известь, грунт.

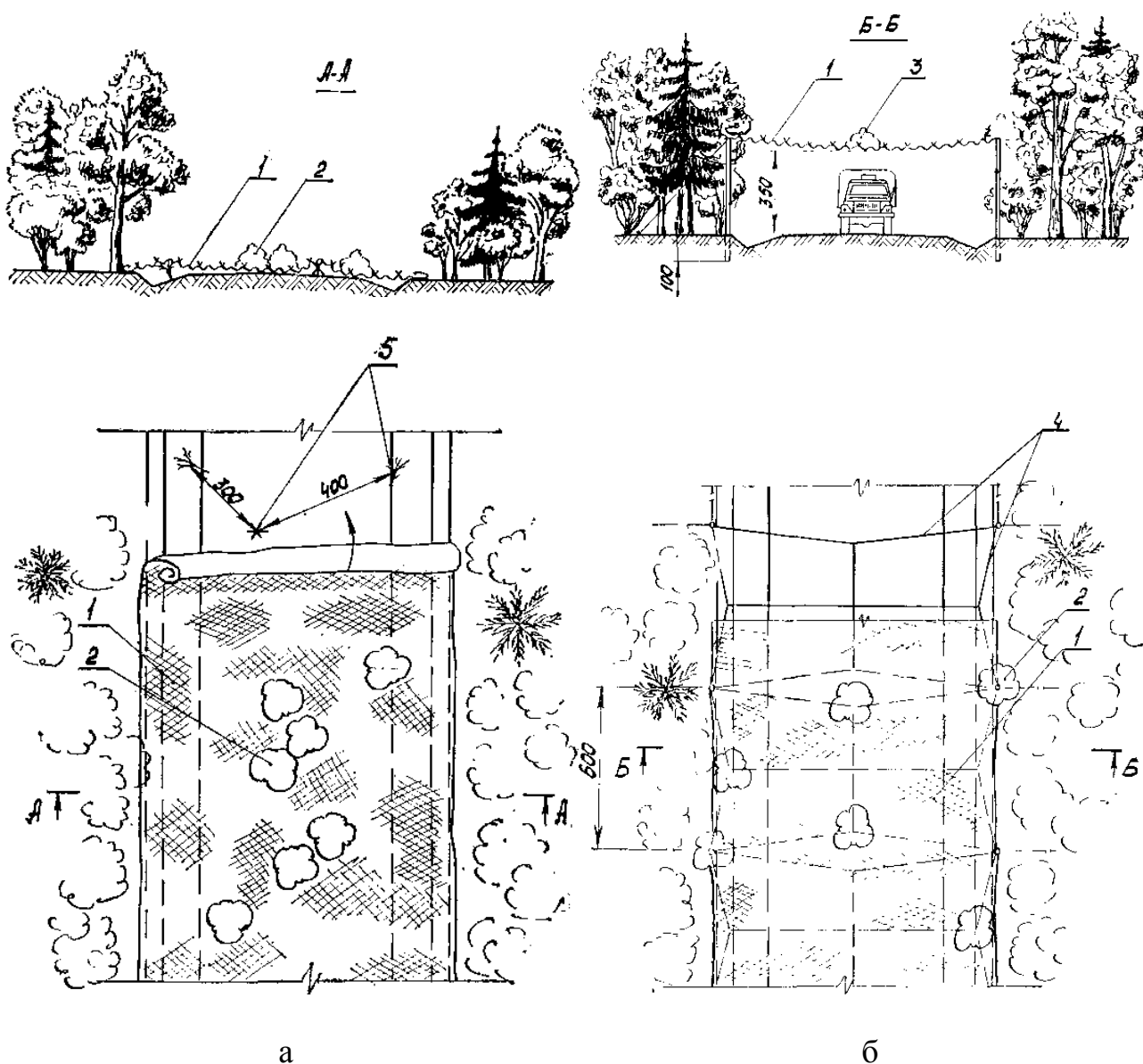


Рис. 9.2. Скрытие дорог в лесу:

- а – укладкой маскировочного покрытия и установкой макетов кустов или срезанных крон деревьев;
- б – устройством горизонтальной маски;
- 1 – табельное маскировочное покрытие;
- 2 – макеты кустов или срезанные кроны деревьев; 3 – макеты кустов;
- 4 – каркас горизонтальной маски;
- 5 – ветки (кусты, треноги), уложенные под маскировочное покрытие.

Ложные воронки целесообразно показывать в дефиле, а также на подходах к низководному мосту при маскировке его под разрушенный.

Ложные дороги и колонные пути устраиваются для имитации подходов (подъездов) к ложным объектам, для продолжения (до ближайших дорог, лесов, населенных пунктов) незамаскированных участков тупиковых дорог, подходящих к скрытым объектам в целях введения противника в заблуждение относительно действительной сети путей в данном районе.

К ложным дорогам предъявляются следующие требования:

- 1) соответствие по цвету и ширине имитируемым дорогам;
- 2) наличие ложных дорожных сооружений и знаков;
- 3) увязка их с сетью действительных дорог.

Ложные дороги устраиваются срезкой верхнего слоя грунта грейдером, путепрокладчиком, бульдозером или вручную с присыпкой светлым грунтом, расчисткой снега снегоочистителем или вручную с последующей присыпкой грунтом, шлаком и другими местными материалами.

Ложные просёлочные дороги и колонные пути могут быть подготовлены 3-5-кратным проездом гружёного автомобиля, вырубкой кустов, расчисткой снега с последующим проездом автомобилей.

При устройстве ложной железнодорожной ветки имитируют земляное полотно, балластный слой, шпалы, рельсы, телеграфные столбы. Балластный слой показывают присыпкой (толщиной 2-5 см) песком, опилками или наброской соломы, камыша и других местных материалов, более светлых, чем фон местности. В зависимости от района боевых действий ширину колеи принимают равной 152 или 143 см.

9.2. Маскировка переправ

Десантные и паромные переправы, переправы вброд, ледяные переправы, наплавные, низководные и колейные механизированные мосты обнаруживаются визуальным наблюдением, фотографированием, телевизионными, лазерными, тепловыми и радиолокационными средствами. Средства тепловой и радиолокационной разведки обнаруживают переправы и в условиях ограниченной видимости. Танки под водой и подводные мосты средствами тепловой и радиолокационной разведки не обнаруживаются.

Процессу оборудования переправы (строительству моста) присущи следующие демаскирующие признаки:

- 1) скопление техники, людей, переправочных (мостостроительных) средств на одном или обоих берегах;
- 2) наличие переправочных (мостостроительных) средств на воде;
- 3) звуки работающих двигателей переправочно-десантных машин, понтонных автомобилей, буксирно-моторных катеров;
- 4) штабеля лесоматериалов, древесные отходы и свет на площадке лесозавода, движение к реке автомобилей с мостовыми конструкциями, удары дизель-молотов и стук топоров.

Общим демаскирующим признаком оборудованной переправы является наличие подъездных путей на обоих берегах и движение по ним техники.

Кроме того, каждому виду переправы присущи свои демаскирующие признаки:

- 1) десантной переправе – движение переправочных средств через водную преграду;
- 2) паромной переправе – загрузка и движение паромов;

3) мостовой переправе – чёткая прямолинейная полоса пролетного строения (светлее воды - в бесснежные периоды года и темнее снега - зимой), наличие катеров на воде, движение техники по мосту;

4) ледяной переправе – резко заметная тёмная полоса на заснеженной реке, сливающаяся с тёмной полосой дороги; блиндажи для расчетов, содержащих переправу, с признаками жизнедеятельности (дым, тропинки); при глубоком снеге – снежные валы вдоль переправы, образующиеся при расчистке льда.

Цель маскировки переправ – способствовать обеспечению внезапности форсирования рек, повышению живучести переправ и переправляющихся войск. Эта цель достигается:

1) выбором участка форсирования, способствующего скрытию переправляющихся войск;

2) скрытием подготовки к оборудованию (строительству) и процесса оборудования переправы (строительства моста);

3) скрытием переправы от воздушной (наземной) разведки или от обоих этих видов разведки;

4) маскировкой моста на жёстких опорах под разрушенный;

5) оборудованием и содержанием ложных переправ.

Участок форсирования целесообразно выбирать в районе с естественными масками, скрытыми подходами к реке и по возможности в поле невидимости с наземных наблюдательных пунктов противника.

Ось моста назначают так, чтобы мост не оказался в створе заметных с воздуха ориентиров. При необходимости ориентиры скрывают, а заводские (фабричные) трубы, вышки легкого типа, ветряные двигатели (мельницы), пункты геодезической сети, отдельные жилые (хозяйственные) строения уничтожают.

Подходы к переправе прокладывают в лесу под наиболее развесистыми кронами, избегая полян и широких просек. Валят только те деревья, которые мешают движению. Если подходы к переправе проходят по открытой местности на большом протяжении, то скрывают только их конечные участки. Открытые участки подходов с помощью ложных дорог продолжают до леса или ближайших дорог.

Переправочные, мостостроительные и другие средства подразделений, назначенных для оборудования переправ, перед выполнением задач размещают в лесах, кустарниках, оврагах, мелких населённых пунктах и скрывают табельными и местными материалами.

Скрытие процесса оборудования переправы (строительства моста) достигается:

1) использованием тёмного времени суток и других условий ограниченной видимости;

2) постановкой дымовых завес в светлое время суток и при освещении противником местности ночью;

3) установкой вертикальных масок, скрывающих работы от оптических и радиолокационных средств наземной разведки;

4) соблюдением требований маскировочной дисциплины.

Дымовыми завесами скрываются десантные, паромные, мостовые и ледяные переправы, а также переправы вброд и под водой. Постановка дымовых завес производится так, чтобы дым скрывал не только переправу, но и близлежащие острова, озёра, перекрестки дорог и другие ориентиры.

Средства дымопуска устанавливают на берегах, островах, лодках, катерах и плотах. Для постановки дымовых завес наиболее часто используют дымовые шашки. Вариант схемы установки шашек приведен на рис. 9.3. Дистанции между рубежами дымопуска должны равняться непросматриваемой длине дымовой завесы.

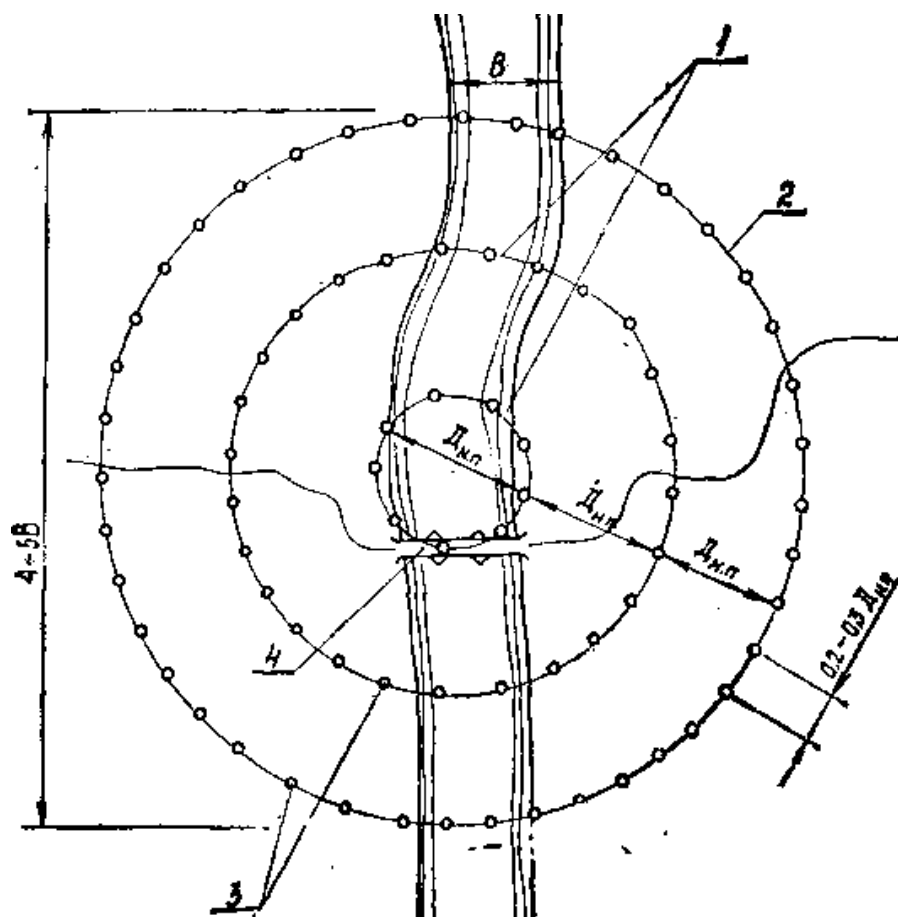


Рис. 9.3. Схема установки дымовых шашек при скрывании переправы (вариант):

- 1 – внутренние рубежи дымопуска; 2 – внешний рубеж дымопуска;
3 – очаги дымопуска; 4 – переправа.

Для безопасности движения войск в дыму габариты моста обозначаются контрастными или светящимися знаками.

Организация постановки дымовой завесы включает:

- 1) выбор рубежей дымопуска;
- 2) определение необходимого количества очагов дымопуска, сил и средств;
- 3) оборудование рубежей дымопуска и укрытий для личного состава;
- 4) управление дымопуском.

Для скрытия от наземной разведки подходов к паромной (мостовой) переправе и движения паромов по реке (войск по мосту) с началом оборудования переправы (строительства моста) на просматриваемых участках устанавливают вертикальные маски. Маски располагают не ближе 100 м от моста, чтобы исключить его поражение при обстреле масок противником.

При оборудовании переправы (строительстве моста) в тёмное время суток применяют местное освещение, используя светильники с направленным вниз светом, фонари с защитными козырьками, индивидуальные осветительные приборы. При налётах авиации противника все наружные источники света выключают. Если противник находится на расстоянии не более 5 км от реки, то при оборудовании переправ избегают шума, стука, разговоров.

Звуки, демаскирующие переправу, могут также глушиться звуковещательными станциями, стрельбой из орудий, шумом низко летающих в стороне самолётов или другими способами.

В том случае, когда паромная переправа не действует, паромы отводят в укрытые места или скрывают у берега масками-перекрытиями.

При строительстве низководных мостов валку деревьев на лесосеке производят с сохранением отдельных деревьев или путем расширения существующих просек. Над раскряжевочными площадками, лесопильными рамами и рабочими площадками по изготовлению мостовых конструкций устанавливают горизонтальные маски или подвешивают кроны срубленных деревьев. Отходы обработки древесины забрасывают местными материалами. Изготовление мостовых конструкций в целях скрытия целесообразно производить также в хозяйственных или производственных строениях.

Оборудованные (эксплуатируемые) переправы скрывают:

- 1) дымовыми завесами;
- 2) маскировочным окрашиванием переправочных средств;
- 3) вертикальными масками.

Скрытие мостовых переправ, кроме того, достигается:

1) разведением наплавного моста на день и скрытием звеньев (паромов) у берегов; наиболее благоприятными при этом являются берега, покрытые деревьями, кроны которых нависают над водой, или берега с зарослями камыша (тростника); использованные для скрытия местные материалы периодически обновляются;

2) установкой площадных радиолокационных масок-помех, если они не были установлены при наводке (строительстве) моста;

3) установкой масок-перекрытий или наклонных масок при маскировке наплавных, низководных и колежных мостов зимой.

Маскировочное окрашивание переправочных средств производят:

1) на однородной водной поверхности – окраской в тёмно-серый цвет с коэффициентом яркости $r = 0,05-0,1$;

2) на реке с отмелями, мелкими островами, выступающими из воды камнями, а также во время ледохода и ледостава – имитирующей окраской.

В зимних условиях при ледоставе наплавные, низководные и колежные мосты маскируют под сугроб или ледяной покров. Для этого по обеим

сторонам моста из маскировочных покрытий и местных материалов устраивают маски белого цвета (рис. 9.4.).

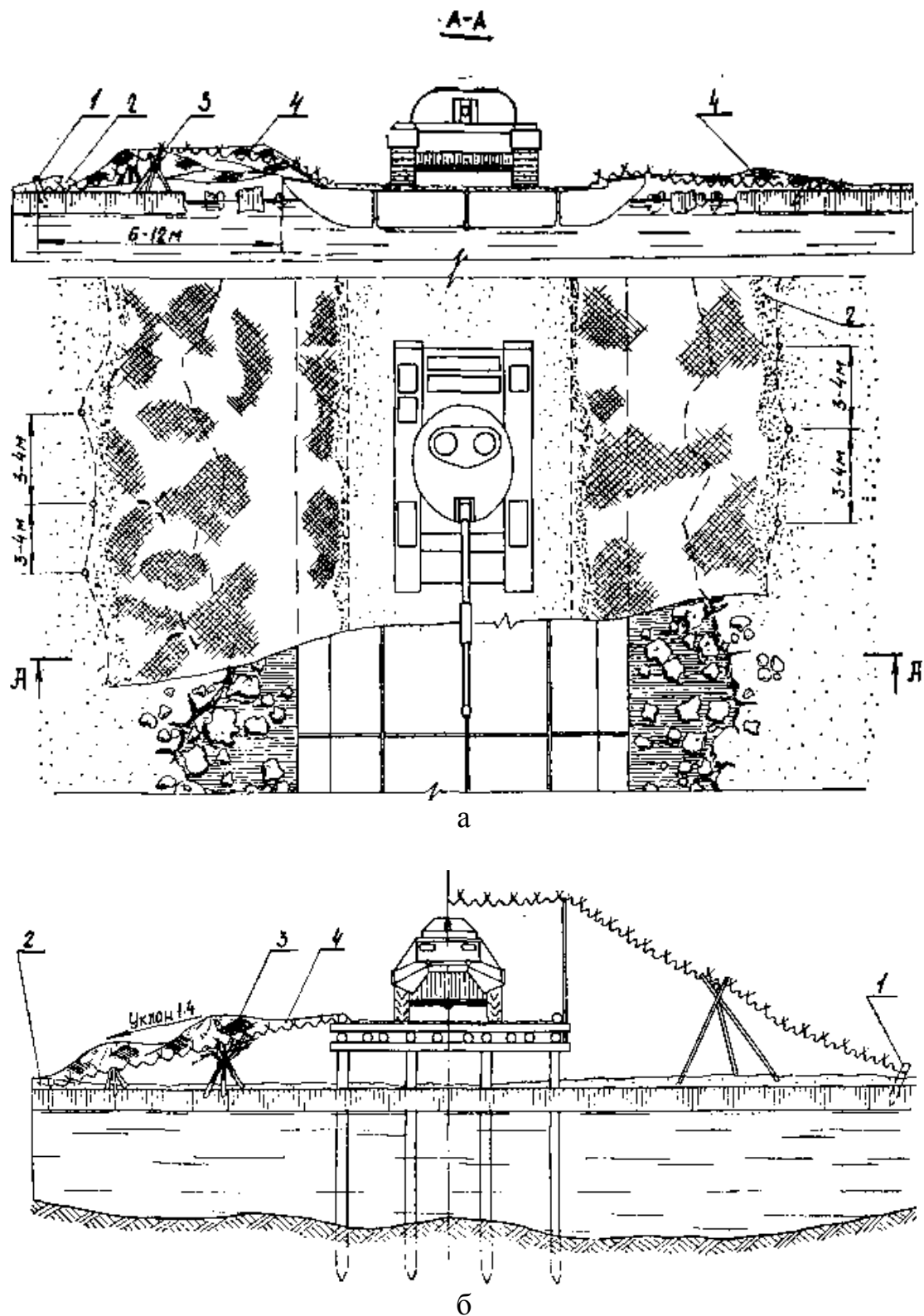


Рис. 9.4. Скрытие моста на замёрзшей реке:

а – наплавного; б – низководного;

1 – анкерные кольца; 2 – снег; 3 – треноги из жердей (веток);

4 – зимние маскировочные покрытия или белая ткань.

Проезжую часть окрашивают белой краской или скрывают снегом. Возможна также установка горизонтальных масок над мостом и подходами к нему для скрытия моста и переправляющейся по нему техники.

В тех случаях, когда мост на жёстких опорах подвергался ударам противника и когда скрыть его невозможно, он может маскироваться под разрушенный.

Придание низководному мосту вида разрушенного (рис. 9.5.) достигается окрашиванием участка моста в тёмный цвет или укладкой на проезжую часть моста разрисованных полотнищ, установкой переносных макетов очагов разрушений или прикреплением досок и жердей, изображающих обломки.

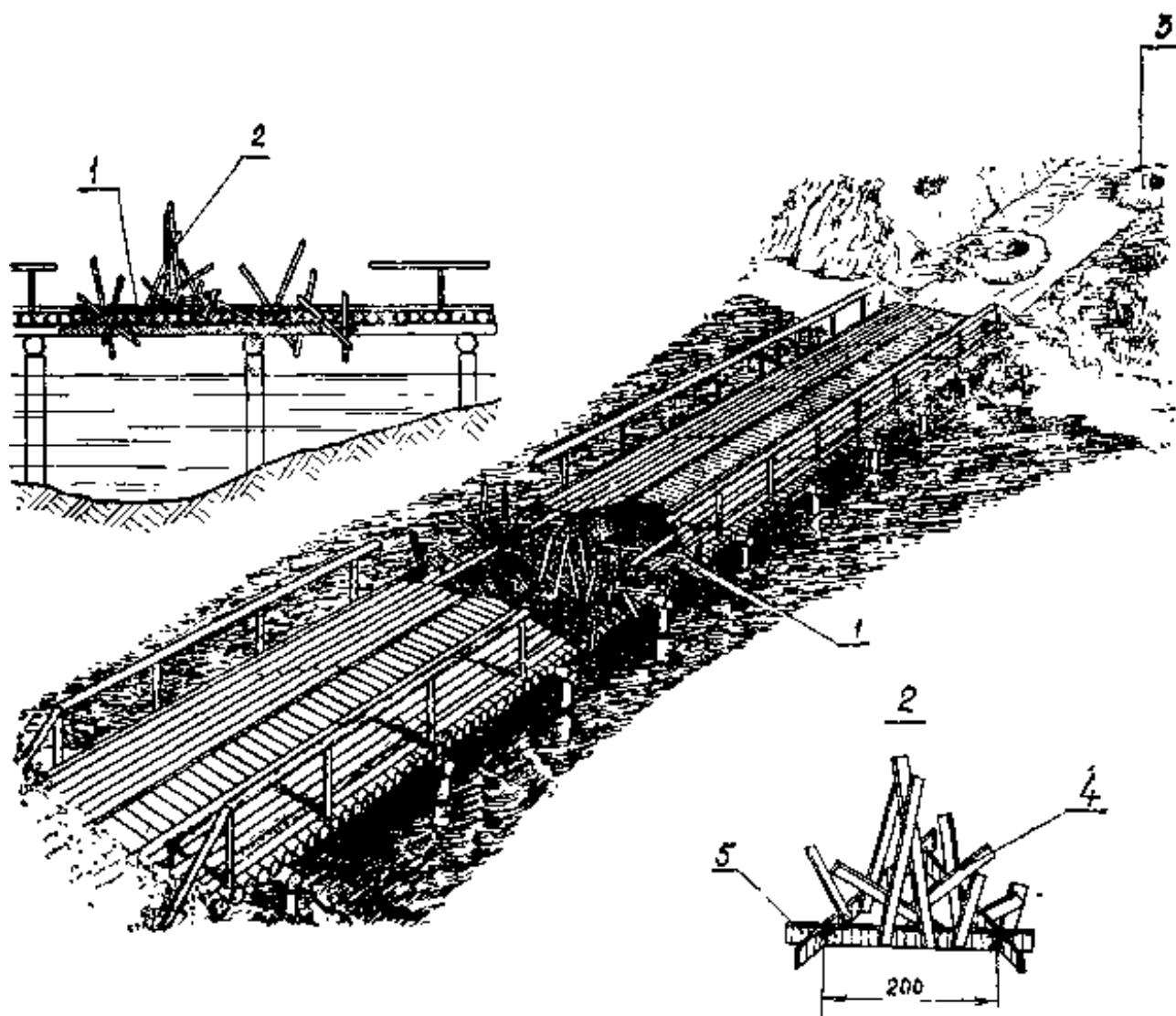


Рис. 9.5. Маскировка низководного моста под разрушенный:

- 1 – окраска чёрной краской;
- 2 – переносной макет очага разрушения;
- 3 – ложная воронка;
- 4 – доски, изображающие обломки (шарнирно прикреплённые к раме);
- 5 – рама из досок (основа макета очага разрушения).

Для создания иллюзий разрушения моста на экранах радиолокационных средств противника под проезжую часть «неразрушенных» участков моста на расстоянии 3-4 м один от другого устанавливаются уголки отражатели. На берегах устанавливают ложные воронки от взрывов бомб и снарядов. Зимой имитируют разрушение ледяного покрова путём устройства майн во льду или ложных воронок.

Разрушения высоководного моста имитируют окрашиванием части ферм в тёмный цвет и установкой ложных «разрушенных» ферм из досок. Движение по «разрушенному» мосту осуществляется ночью, в туман или под прикрытием дымовых завес.

Скрытие (уменьшение заметности) подводных мостов достигается:

- 1) выбором для постройки моста участка реки, берега которого покрыты древесной растительностью, изрезаны оврагами и балками;
- 2) возведение моста в ночное время с соблюдением требований маскировки;
- 3) постановкой дымовых завес при возведении и эксплуатации моста;
- 4) покрытием проезжей части моста слоем грунта, взятого со дна реки;
- 5) применением искусственных масок на подходах.

Для отвлечения внимания и ударов противника от действующих переправ одновременно с их оборудованием создаются ложные паромные (мостовые) переправы, при этом имитируются паромы (или мост), устраиваются ложные подходы к реке, устанавливаются макеты танков, орудий, автомобилей и другой техники, показываются другие демаскирующие признаки действующей переправы.

Ложные переправы оборудуются подразделениями инженерных войск с применением уголковых отражателей, полулудок (лодок), а также барж, лодок и других местных плавучих средств и местных материалов. Продолжительность оборудования ложных переправ должна быть такой же, как и действительных переправ. Форсирование реки следует начинать демонстрацией переправы мелких подразделений в районе ложных переправ.

При имитации мостовой переправы с помощью отражателей (рис. 9.6.) их располагают в линию. Расстояние между отражателями не должно превышать половины разрешающей способности радиолокационных станций противника. Зимой отражатели окрашивают в белый цвет и устраивают на лёд. Ложные переправы из уголковых отражателей, так же как и действительные переправы, прикрывают дымовыми завесами.

Ложные мосты, оборудуемые из лодок, барж или других местных средств, возводятся для имитации наплавных и низководных мостов. Грузоподъёмность ложных мостов в зависимости от принятого решения по их оживлению может быть различной. По ложным мостам может предусматриваться пропуск автомобилей или только макетов техники. Одновременно с возведением ложных мостов необходимо имитировать подходы к ним.

Имитацию движения войск по ложному мосту и на подходах к нему осуществляют специально выделяемые для этой цели подразделения. Ложные мосты должны прикрываться зенитными средствами.

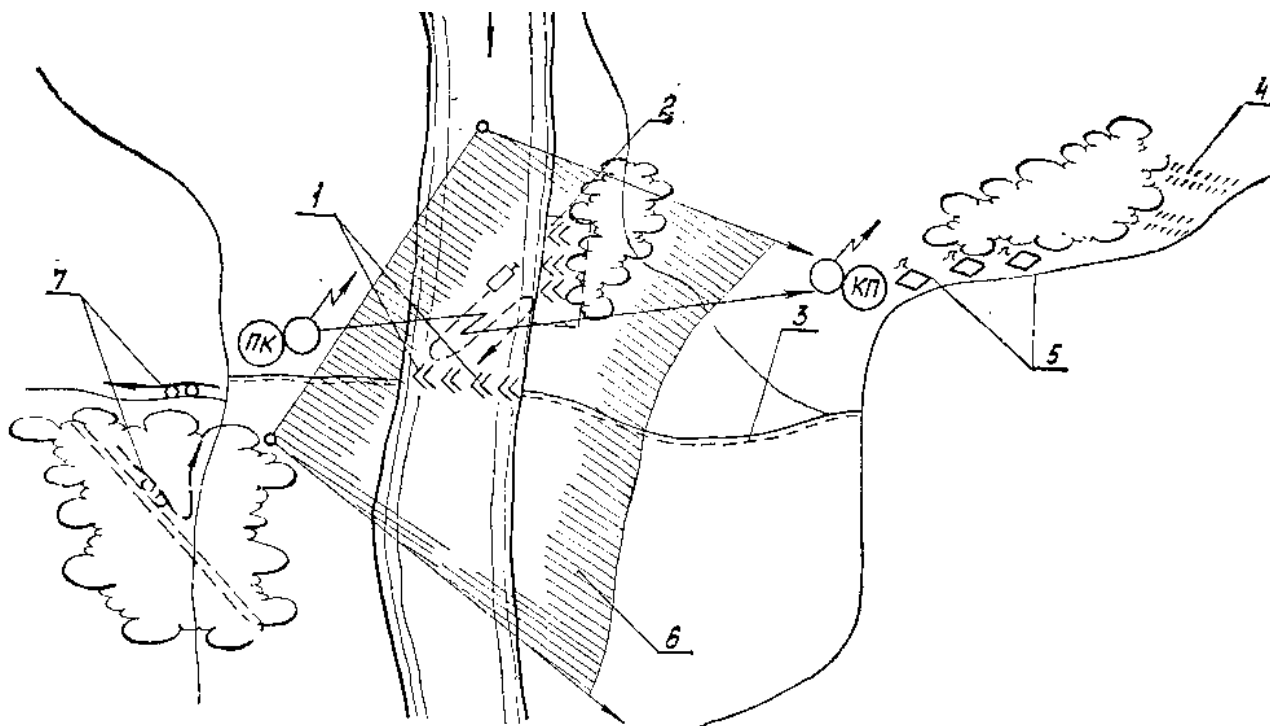


Рис. 9.6. Схема имитации мостовой переправы с помощью уголковых отражателей:

- 1 – уголковые отражатели; 2 – площадка развёртывания отражателей;
- 3 – ложная дорога; 4 – следы движения танков (БТР);
- 5 – макеты танков (БТР); 6 – дымовая завеса;
- 7 – показ движения войск боевой (транспортной) техникой.

В процессе возведения ложных мостов необходимо применять звуковое сопровождение, отвечающее характеру имитируемого моста, а для имитации радиолокационных демаскирующих признаков устанавливать в лодки или подвешивать к прогонам уголковые отражатели. Продольное и поперечное закрепление ложных мостов на плавучих опорах осуществляется береговыми оттяжками или якорями. Для работы с якорными канатами в маскировочном покрытии на лодках должны иметься откидные фартуки.

Содержание ложной переправы и показ её жизнедеятельности включает:

- 1) имитацию или демонстрацию переправы войск;
- 2) поддержанию дымовой завесы;
- 3) имитацию радиосвязи коменданта переправы с другими должностными лицами;
- 4) удаление снега с макетов;
- 5) расчистку дорог и имитацию следов техники после снегопада;
- 6) показ света движущихся машин ночью.

В содержание ложной мостовой переправы из уголкового отражателей входит также установка отражателей на место (при сносе их течением) и надёжное их закрепление.

Контрольные вопросы:

- 1) Назовите средства скрытия движения по дорогам от наземного наблюдения.
- 2) Перечислите способы скрытия дорог в лесу.
- 3) Какие требования предъявляются к ложным дорогам?
- 4) Какова цель маскировки переправ и чем она достигается?
- 5) Какие применяются способы скрытия переправ в зимнее время?
- 6) Как организуются ложные переправы?

Глава 10

Маскировка объектов войскового тыла

10.1. Общие положения

Основными объектами маскировки войскового тыла являются склады, медицинские пункты, пункты боевого питания, продовольственные пункты, полевые механизированные хлебозаводы, стоянки автомобильной техники.

Характерными демаскирующими признаками объектов войскового тыла являются:

- 1) групповое, обусловленное функциональной взаимосвязью расположение на местности транспортной техники, штабелей, палаток, убежищ, окопов и укрытий на определённом удалении от переднего края и элементов боевого порядка частей и подразделений;
- 2) форма, размеры и вид техники, инженерных сооружений, палаток, имущества, сосредоточение грузоподъёмных средств;
- 3) наличие подъездных путей, движение по ним техники и личного состава;
- 4) шумы, пыль, а также свет фар ночью;
- 5) дым отопительных устройств.

Маскировка вооружений и техники на объектах войскового тыла достигается:

- 1) расположением органов тыла в лесах, складках местности, на обратных скатах высот, в хозяйственных постройках и т. д.;
- 2) скрывание процесса оборудования сооружений и деятельности в них;
- 3) изменением внешнего вида объектов тыла (штабелей, палаток и др.);
- 4) оборудованием ложных сооружений и установкой макетов техники.

10.2. Скрытие объектов тыла

Для скрытия складов материальные средства, выложенные на грунт, и автотранспорт располагают рассредоточенно, скрытно, применяясь к местности и используя оставленные войсками окопы, укрытия, траншеи.

В лесу сооружения и технику располагают вблизи дорог и просек под деревьями с густыми кронами. На открытой местности их скрывают искусственными масками (максимально используя местные предметы) и придают им вид местных предметов (стогов, строений, насыпей, групп кустов).

Грунт, обсыпки укрытий, убежищ и других сооружений маскируют одернованием, срезанной растительностью, а зимой – снегом. Имущество в укрытиях скрывают срезанной растительностью и под масками-перекрытиями.

При расположении складов в овраге (лощине) укрытия для хранилищ врезают в скаты и маскируют под окружающий фон масками-перекрытиями (рис. 10.1.).

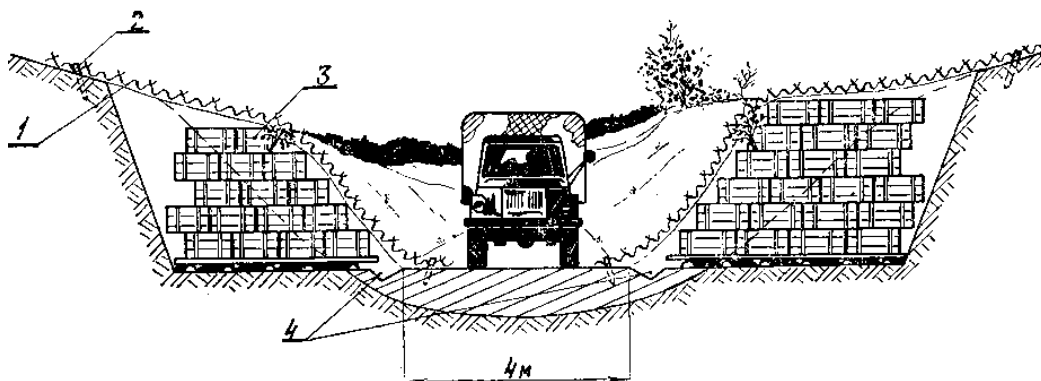


Рис.10.1. Маскировка штабелей под крутости оврага:

1 – маскировочное покрытие; 2 – анкерный кол;
3 – штабель ящиков с имуществом; 4 – водоотводные канавы.

Маска-перекрытие может устраиваться над всем оврагом или той его частью, где размещён склад (рис.10.2.).

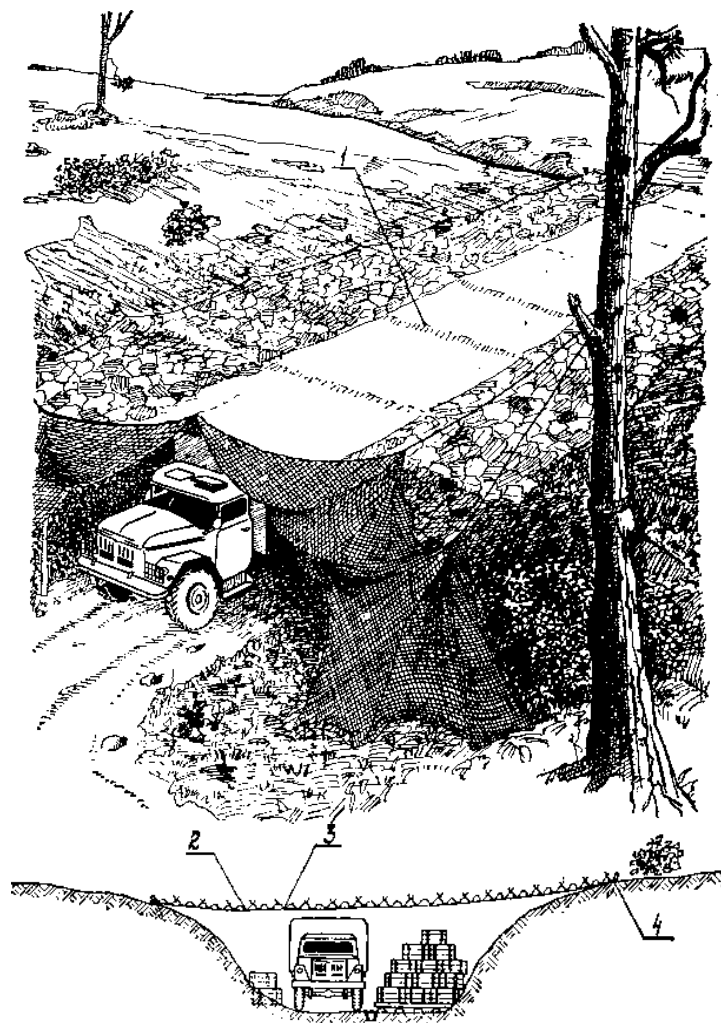


Рис.10.2. Устройство маски-перекрытия над оврагом:

1 – имитация дороги на покрытии маски; 2 – маскировочное покрытие;
3 – тяж из каната или проволоки; 4 – анкерный кол.

Особое значение придают маскировке подъездов к органам тыла. Для чего необходимо использовать существующую сеть дорог, не оставлять тупиковых подъездов к складам, отдельным сооружениям, пунктам заправки (т. е. дорога должна продолжаться от сооружения до леса, населённого пункта и т. д.), скрывать подъезды и подходы (забрасыванием местными материалами, стягиванием крон деревьев и т. п.).

Движение личного состава и транспорта, связанное с погрузкой и разгрузкой, заправкой машин, должно производиться под прикрытием естественных и искусственных масок, в условиях ограниченной видимости или в тёмное время суток.

Для прибывающего транспорта устраивают в стороне от складов и пунктов заправки замаскированные стоянки, которые оборудуются укрытиями для машин и заблаговременно установленными искусственными масками, если естественных недостаточно.

Охранные ограждения складов следует вписывать в рисунок местности, располагая их вдоль дорог, опушек, межей, просек, заборов.

Маскировка медицинских пунктов заключается в скрывании палаток, автотранспорта, в том числе санитарного, электростанций, кухонь и следов их деятельности. Это достигается:

- 1) расположением палаток, автотранспорта и сооружений в лесных массивах, балках, в тени местных предметов;
- 2) использованием существующей дорожной сети и оборудованием скрытых подъездов к палаткам;
- 3) применением табельных маскировочных комплектов и местных материалов для скрывания палаток, автотранспорта, полевых кухонь (рис. 10.3.);
- 4) маскировкой шумов работающих электростанций, дымов отопительных устройств и кухонь.

Автотранспорт должен располагаться в отведённом месте, движение людей и транспорта разрешается только по установленным маршрутам. Для снижения шумов работающих электростанций их располагают в укрытиях, строениях и оборудуют дополнительными глушителями выхлопа.

На открытой местности, в степных и пустынных районах сооружения и техника медицинского пункта располагаются в складках местности и маскируются под окружающий фон масками и другими маскировочными комплектами.

Маскировка пунктов боевого питания осуществляется скрыванием складов боеприпасов и подъездов к ним, расположением автотранспорта с боеприпасами на замаскированных стоянках, а также скрыванием погрузки, разгрузки и движения транспорта в районе складов.

Маскировка продовольственных пунктов осуществляется скрыванием автотранспорта и палаток, кухонь, подъездов к отдельным объектам и признаков деятельности, особенно дыма, пара, отходов.

Скрывание кухонь достигается расположением их в лесу под деревьями с густыми кронами, в строениях населённых пунктов или возведением специальных сооружений для маскировки кухонь из местных материалов.

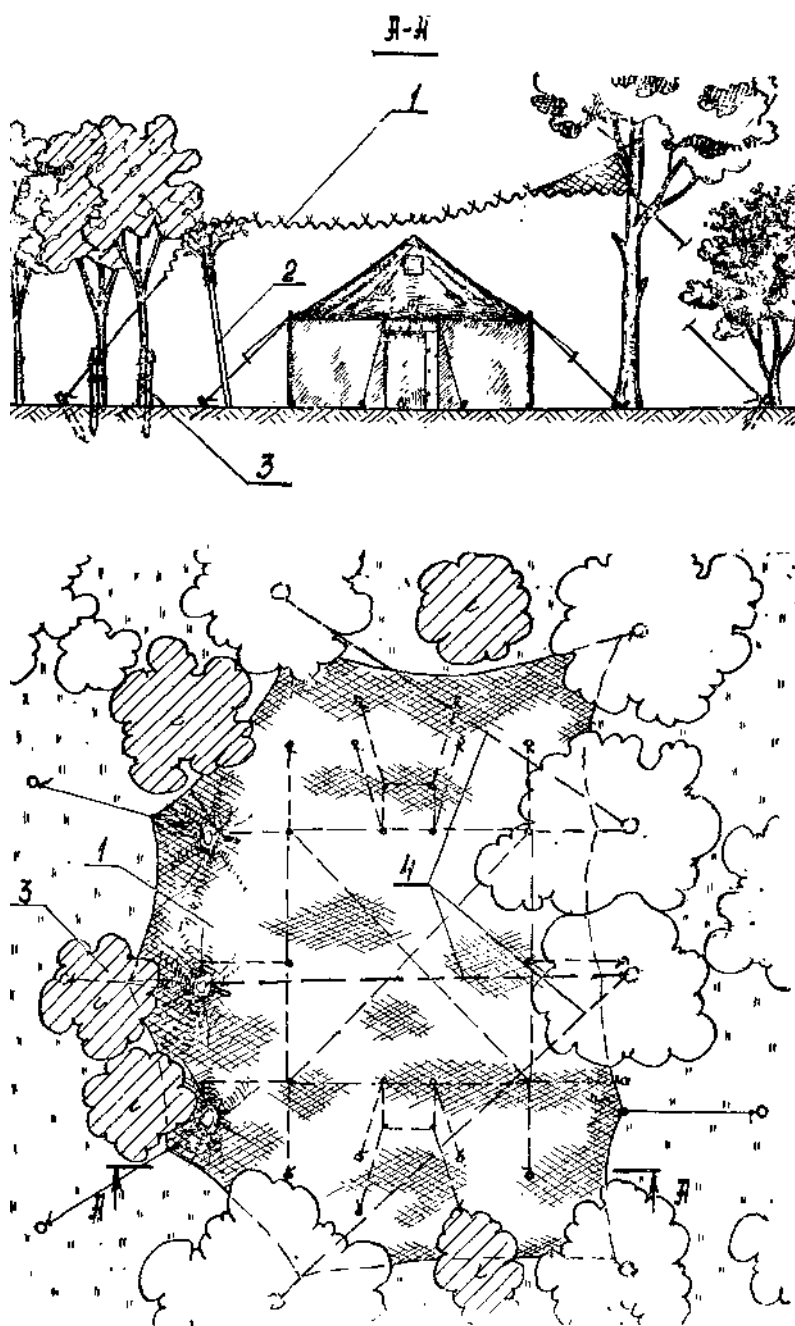


Рис 10.3. Скрытие палатки табельным маскировочным комплектом:

- 1 – маскировочное покрытие;
- 2 – стойка-подпорка;
- 3 – макеты деревьев или (срубленные) деревья;
- 4 – тяжи из троса, проволоки или каната.

Маскировка полевых хлебозаводов осуществляется скрыванием специальных автомашин, автотранспорта, палаток, проведением мероприятий по маскировке шумов работающих электростанций, устранению световых демаскирующих признаков при работе ночью, маскировке подъездных путей и движения по ним. Скрытие полевых хлебозаводов достигается расположением их в лесу, балках, котлованах, населённых пунктах, а также работой их в ночное время.

10.3. Придание объектам маскирующих форм

Маскирующая форма – такое конструктивное выполнение объекта маскировки, при котором в целях маскировки уменьшаются или совсем устраняются демаскирующие признаки, свойственные объектам данного класса, либо воспроизводятся демаскирующие признаки объекта, отличного от маскируемого.

Придание объекту маскирующей формы можно одновременно решать обе задачи, т. е. устранять и его собственные демаскирующие признаки, и придавать ему признаки какого-либо другого объекта.

Маскирующие формы простых (одиночных) объектов

При оптической маскировке основными способами придания маскирующих форм простым объектам являются:

- 1) уменьшение размеров объекта;
- 2) изменение размеров и формы, типовых для данного класса объекта;
- 3) искажение геометрически правильных форм объекта;
- 4) придание объекту формы местного предмета;
- 5) использование конструктивных решений, которые уменьшают или исключают наличие оптических демаскирующих признаков.

Уменьшение размеров объекта даёт достаточно очевидный маскировочный эффект в связи с ограниченной разрешающей способностью оптических приборов разведки.

Если наблюдаемые размеры объекта уменьшаются до величин, соответствующих порогам обнаружения и опознавания при заданном способе разведки, то такой объект вообще не может быть обнаружен или опознан. В этом случае одно только уменьшение размеров полностью решает задачу скрытия объекта без дополнительного применения каких-либо тактических приёмов маскировки.

Однако наблюдаемые размеры многих объектов в реальных условиях разведки не могут быть уменьшены до уровня пороговых. В этих случаях уменьшение размеров само по себе уже не даёт значительного маскировочного эффекта, но может способствовать более эффективному применению других приёмов маскировки, т. к. меньший объект всегда легче скрыть при прочих равных условиях разведки и маскировки.

Уменьшение наблюдаемых размеров может быть достигнуто и без изменения действительных размеров маскируемого объекта путём скрытия части его, например, заглублением в грунт.

На рис. 10.4. видно, что при заглублении могут быть уменьшены не только вертикальные, но и плановые наблюдаемые размеры объекта, размеры падающей тени, которая, как известно, является одним из важных демаскирующих признаков при оптической разведке.

Изменение типовых размеров и формы объектов не позволяет противнику при разведке использовать заранее известные, характерные именно для

объектов данного класса демаскирующие признаки, в результате чего снижается опознавания объектов.

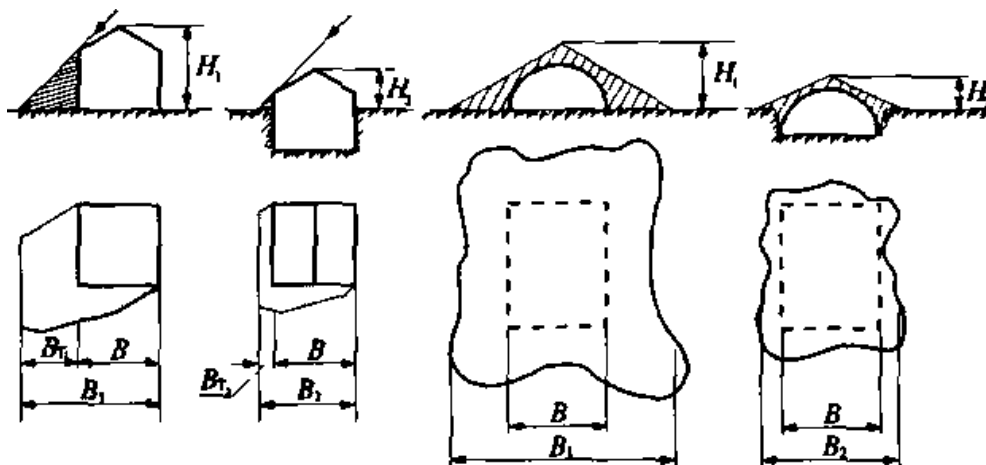


Рис. 10.4. Уменьшение наблюдаемых размеров объектов при частичном заглублении конструкций.

При изменении типовых для данного объекта размеров и форм может предусматриваться придание ему размеров и форм другого, также военного объекта, по каким-либо причинам имеющего меньшее значение для разведки противника.

Искажение геометрически правильных форм объекта применяется при маскировке его под естественный фон местности. Элементы естественного фона - группы деревьев и кустарника, поляны, различные виды рельефа в большинстве своём имеют криволинейные формы, которые представляют резкий контраст с геометрически правильными формами искусственных сооружений. Благодаря контрасту по форме все объекты с геометрически правильными очертаниями особенно легко обнаруживаются и опознаются при оптической разведке даже в случае малых контрастов с окружающим фоном по яркости.

Искажение геометрически правильных форм искусственных сооружений уменьшает вероятность обнаружения среди естественных образований и пятен местности, а в случае обнаружения затрудняет распознавание, т. к. при искажении формы устраняются основные видовые демаскирующие признаки объекта.

Искажение геометрически правильных форм достигается приданием контурам объектов асимметричных криволинейных очертаний, деформацией поверхности объекта и асимметричным расположением его частей и деталей.

Примеры деформации контуров геометрически правильной плоской фигуры показаны на рис. 10.5. Для деформации контуров существует множество различных вариантов, но во всех случаях необходимо при этом руководствоваться следующими основными требованиями:

1) образуемые при деформации выступы и впадины должны искривлять прямые линии и углы и располагаться асимметрично;

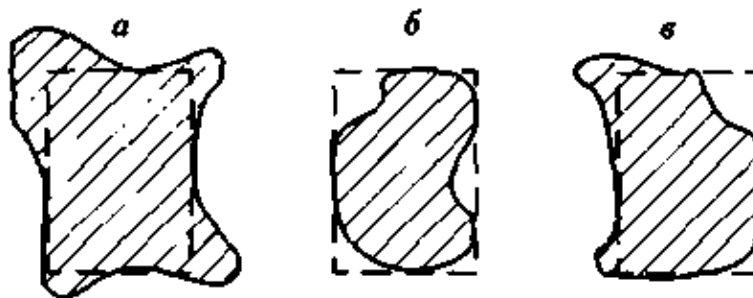


Рис. 10.5. Способы деформации контуров:
а – с увеличением; б – с уменьшением;
в – с сохранением площади маскируемого объекта.

2) выступы и впадины должны иметь размеры, которые позволяют различать их в предполагаемых (расчётных) условиях разведки, т. к. в противном случае они не окажут влияния на опознаваемость объекта;

3) контур, получаемый в результате деформации, должен быть таким, чтобы нельзя было в него вписать, или вокруг него описать другой геометрически правильный контур без нарушения двух первых требований.

Придание объекту формы местного предмета способствует принятию маскируемого объекта за этот местный предмет и тем самым обеспечивает его нераспознаваемость. Этот способ придания маскирующих форм является весьма эффективным приёмом маскировки многих, в том числе и крупногабаритных, объектов. Маскируемым объектам могут придаваться признаки как естественных, так и искусственных местных предметов.

При маскировке под искусственные местные предметы появляется возможность имитировать не только отдельный вид и форму местного предмета, но и его строительство.

Во всех случаях должны соблюдаться основные требования, что при создании объекта в маскирующей форме деформирующие признаки имитируемого объекта (местного предмета) должны воспроизводиться в такой степени, чтобы они воспринимались в расчётных условиях ведения разведки.

Полнота и точность воспроизведения демаскирующих признаков определяется так же, как и для ложных сооружений.

Маскирующие формы сложных (групповых) объектов

Сложный (групповой) объект – это группировка нескольких простых объектов, расположенных на ограниченной площади.

Групповые объекты опознаются по особым, присущим только им демаскирующим признакам, главными из которых являются:

- 1) типы и количество простых объектов, составляющих сложный объект;
- 2) взаимное расположение (ориентировка, удаление) элементов;
- 3) размер и форма площади, занимаемой групповым объектом.

Маскирующая форма группового объекта – это такая планировка объекта, при которой устраняются демаскирующие признаки маскируемого группового объекта, определяемые его типовой планировкой, или воспроизводятся демаскирующие признаки (планировка) другого объекта, отличного от маскируемого.

Групповые объекты могут маскироваться либо под естественный фон местности, либо под другие типовые объекты (хозяйственные или военные), но имеющие меньшее значение для разведки противника.

При маскировке под естественный фон местности принимается планировка, при которой элементы располагаются «беспорядочно», т. е. на различных удалениях друг от друга и с разнообразной ориентировкой, асимметрично относительно дорог или других протяжённых элементов объекта. Общая площадь объекта не должна иметь при этом правильных геометрических очертаний.

Таким образом, сущность придания групповым объектам маскирующей формы при маскировке их под фон естественной местности состоит в ликвидации с помощью соответствующей планировки объекта демаскирующих признаков, присущих группировкам искусственных сооружений – упорядоченного расположения элементов, повторяемости их характеристик и геометрической правильности занимаемого группировкой участка местности.

При маскировке под другой объект применяется планировка, типичная для какого-либо определённого класса хозяйственных или второстепенных военных объектов. При этом подразумевается, что разведка противника знакома с назначением имитируемых объектов и особенностями их планировки. Элементы маскируемого объекта располагаются в такой группировке на таких взаимных удалениях, как это принято делать при планировке имитируемого объекта. При этом элементам маскируемого объекта с помощью маскирующих форм или с помощью технических приёмов маскировки придаются демаскирующие признаки элементов имитируемого объекта. Площадь, занимаемая объектом, и количество элементов должны соответствовать типовым размерам и составу имитируемого объекта.

10.4. Оборудование ложных объектов тыла

Оборудование ложных объектов тыла включает возведение ложных сооружений, подготовку ложных путей, имитацию жизнедеятельности объектов и их охрану. Ложные объекты оборудуются с использованием местных материалов, табельных и местных средств. При оборудовании ложных объектов тыла необходимо воспроизводить характерную для этих объектов прямолинейную планировку и чёткую систему внутренних дорог и площадок.

Ложные сооружения создаются:

палатки – сборкой каркасов из местных и расходных материалов с обтягиванием их тканями или табельными маскировочными покрытиями;

дороги – путем срезки верхнего слоя грунта или присыпкой поверхности земли светлыми грунтами, а ложные колонные пути – с помощью

многократного проезда по намеченной трассе гусеничной или колесной техники;

склады – устройством насыпей и выемок из грунта и снега, показом изготовленных из тары и местных материалов замаскированной техники и штабелей материальных средств.

Имитация расположения и деятельности ложных складов, пунктов заправки имеет целью отвлечь внимание противника от действительных объектов.

Основными мероприятиями по имитации жизнедеятельности объектов тыла являются обозначение работ по отрывке котлованов и подготовка дорог, перемещение (передвижка) макетов техники и военного имущества, движение машин по территории складов, воспроизведение световых демаскирующих признаков в ночное время, имитация пожаров и взрывов при налётах авиации противника, восстановление ложных объектов после воздушного нападения противника.

Контрольные вопросы:

- 1) Назовите основные объекты маскировки войскового тыла и их характерные демаскирующие признаки.
- 2) Чем достигается маскировка на объектах войскового тыла?
- 3) Назовите цель и способы придания объектам маскирующих форм.
- 4) Как осуществляется оборудование ложных объектов тыла?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

История знает немало примеров, когда правильно проведённые действия по маскировке решали исход битвы в ту или иную сторону.

Одной из наиболее ярких операций мирного времени является операция "Анадырь" проводившаяся советскими войсками с 12 июля по 1 декабря 1962 года на Кубе.

Из-за климата расположить личный состав в землянках не предоставлялось возможным, поэтому жили в палаточных городках, что впоследствии стало основным демаскирующим признаком присутствия наших войск на Кубе.

Для ракет была проложена дорога из двух маршрутов по 200 км. Общая легенда – специалисты сельского хозяйства. Частные легенды предполагали строительство учебного центра советскими военными специалистами для кубинской армии или работу геодезических групп геологоразведочных партий.

Передвигались мелкими группами на кубинских машинах и в их форме. Охрану осуществляли офицеры и солдаты разведывательного батальона личной охраны Фиделя Кастро.

Цель работ и прибытия знали только высшие руководители страны и начальник разведывательного управления, а к окончанию работ до 15 человек.

С 9 сентября по 22 октября прибыло 24 судна, и выгрузили в общей сложности: 42 ракеты, головных частей – 36, заправки топливом машин – 692, строительных материалов – 9425 тонн, продовольствия и обмундирования 1000 тонн. Выгружались ночью при полном затемнении порта и кораблей. Подступы охраняли 300 человек. Водолазы каждые два часа проверяли днища судов и дно акватории.

Ракеты перевозили в ночное время, о котором знал лично командир дивизии, дороги были перекрыты под видом имитации дорожных аварий, вывоза раненых, учений кубинской армии.

За час до начала движения колонн, выдвигалась колонна большегрузных трейлеров по ложному маршруту. Все в кубинской форме, говорить и командовать по-русски запрещалось, все указания отдавались заранее. Сами пусковые установки и заправочные средства маскировались и видоизменялись под гружёные кубинские машины. Сосредоточение дивизии прекратилось 22 октября 1962 года, с объявлением блокады.

Средства и методы маскировки постоянно совершенствуются.

Другим примером может служить операция по обеспечению безопасности населения при проведении референдума по присоединению Крыма к Российской Федерации.

«Россия смогла затруднить США сбор разведанных о готовящейся операции в Крыму до такой степени, что спецслужбы не смогли предоставить администрации президента Барака Обамы достаточно точный тактический анализ, – писала ежедневная американская деловая газета «The Wall Street Journal» (WSJ), – в частности, не был вскрыт план взятия полуострова под контроль с помощью уже размещённых там российских войск».

По сведениям газеты, американские разведывательные спутники фиксировали сосредоточение российских войск «на дистанции удара» от Крыма, однако «прослушка» коммуникаций не дала обычных подтверждений в виде переговоров российских лидеров, командиров или солдат. Россия целенаправленно обеспечила скрытность операции с учётом особенностей работы американских разведок. «Несмотря на то, что мы получили предупреждение, у нас не было достаточной информации, чтобы понять, что именно произойдет», — заявил высокопоставленный источник WSJ — «Это была классическая maskirovka».

Безусловно, маскировка является очень важным мероприятием не только в условиях современного боя, успех в котором зависит от того, кто первым обнаружит противника, но и при подготовке и проведении военных операций, а также в повседневной деятельности Вооруженных Сил.

ЛИТЕРАТУРА

Бекетов А. А., Белоконь А. П., Чермашенцев С. Г. Маскировка действий подразделений сухопутных войск. М.: Ордена Трудового Красного знамени Военное издательство Министерства обороны СССР, 1975.

Меньшаков Ю.К. Теоретические основы технических разведок. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008.

Меньшаков Ю.К. Защита объектов и информации от технических средств разведки. М.: Изд-во РГТУ, 2002.

Меньшаков Ю.К. Виды и средства иностранных технических разведок. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009.

Меньшаков Ю.К. Техническая разведка из космоса. М.: Академия, 2014.

Хореев А.А. Теоретические основы оценки возможностей технических средств разведки. М.: Министерство обороны РФ, 2000.

Альбом образцов рисунков деформирующего окрашивания вооружения и военной техники. Часть 4. М.: Министерство обороны СССР, 1977.

Способ определения полей невидимости по топографическим картам

Определение полей невидимости с известных или вероятных наблюдательных пунктов и позиций наземных радиолокационных станций противника (РЛС) в расположении наших войск производится по топографическим картам масштаба не мельче 1:100.000. Для этого находят предварительно границы невидимости по нескольким наиболее характерным направлениям, намеченным на карте через 15-20°.

Границы невидимости по выбранным направлениям соединяют между собой линиями на карте, сообразуясь с рельефом местности, наличием массивов леса и кустарника, населённых пунктов, местных предметов.

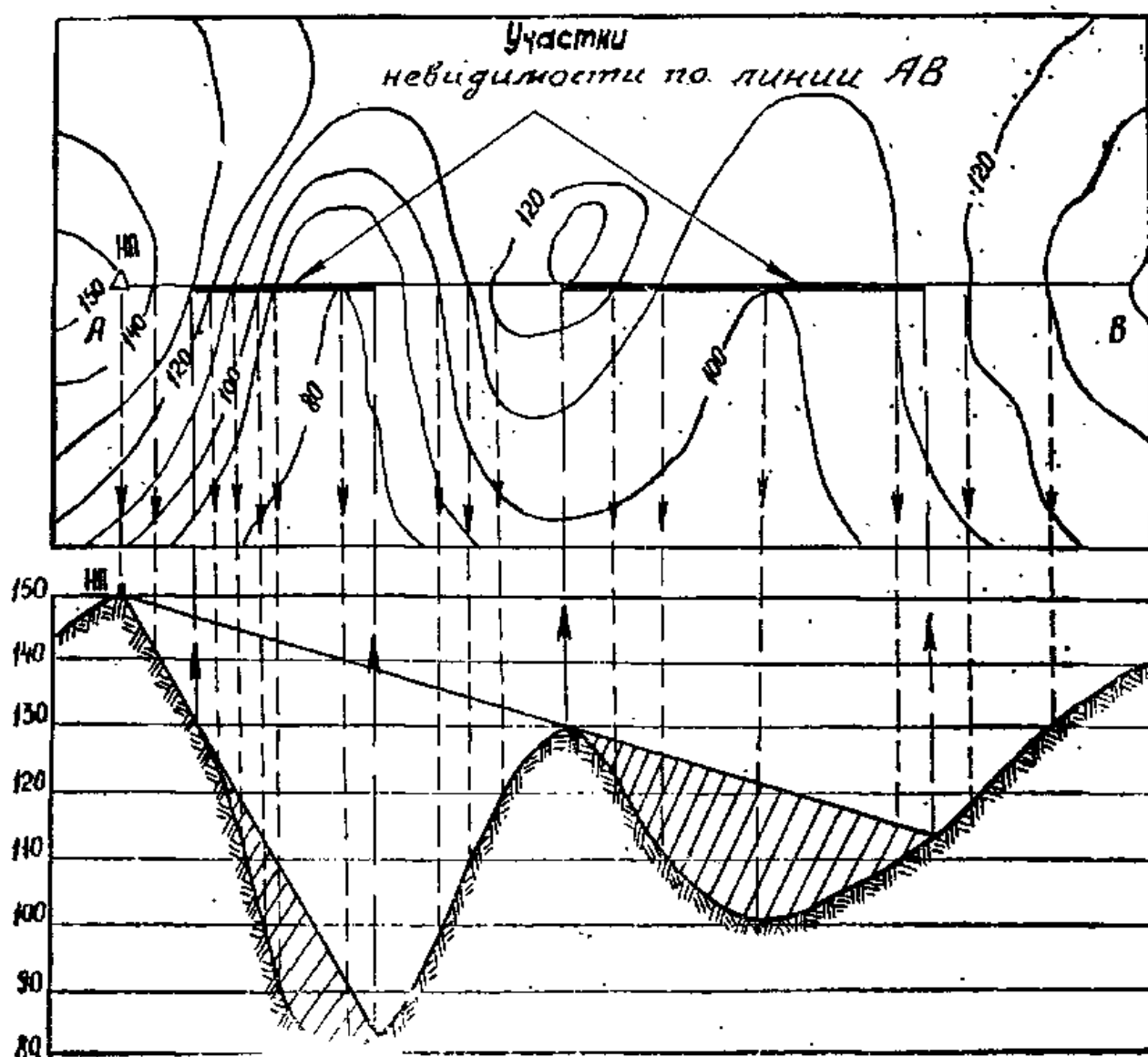


Рис. П.1. Определение полей невидимости.

На карте из точки расположения НП или РЛС противника прочерчивают направление наблюдения и выявляют наибольшее и наименьшее значения отметок высоты рельефа по этому направлению.

Определив разность высот, выбирают вертикальный масштаб профиля, который принимается обычно крупнее горизонтального в 10-15 раз. Профиль местности вдоль направления наблюдения строят на миллиметровой бумаге, где в соответствии с принятым вертикальным масштабом прочерчивают ряд параллельных линий, соответствующих высоте горизонталей карты.

Приложив бумагу к направлению АВ на карте (рис. П.1.), проектируют с неё на бумагу все горизонтالي и точки перегибов скатов в соответствии со значениями их высот. Соединяя полученные точки плавной кривой, получают профиль местности. В принятом вертикальном масштабе на профиле изображают леса, строения населённых пунктов и другие местные предметы.

Для определения границ невидимости из точки расположения НП с учетом поднятия антенны радиолокационной станции над землёй на профиле проводят прямые линии (лучи зрения) через все преграды, которые могут быть началом непросматриваемых участков, то есть через водоразделы, перегибы скатов с крутыми спусками, леса, населённые пункты.

Полученные таким образом участки невидимости переносят (проектируют) с профиля на карту, приложив бумагу с профилем к линии наблюдения на карте.

Применение вероятным противником разведывательно-ударных комплексов, способных с высокой точностью поражать танки и другие машины, находящиеся не только в районах, но и на марше, требует совершать выдвижение войск из глубины по дорогам, проходящим в полях невидимости с разведывательных самолётов, летающих вдоль линии соприкосновения войск (государственной границы) на высоте 10-20 км.

Районы сосредоточения войск следует также выбирать с максимальным использованием полей невидимости.

Действие гербицидов на травяной покров

Названи е гербици да и химичес кий состав	Цвет, приобретае мый травой	Через сколько дней проявля ется окраска	Время обработки травостоя				Имита ция элемен тов фона	Концентр ация растворов , %
			Весной и летом		Осенью			
			Доз а г на 1 м ³	Длительн ость сохранен ия окраски (месяцев)	Доз а г на 1 м ³	Длительн ость сохранен ия окраски (месяцев)		
Железн ый купорос (FeSO ₄)	Тёмно- бурый	1-2	75- 100	0,5-1	40- 50	В течение всей осени	Тёмная полоса канавы	3-6
Железн ый купорос с хлорист ым цинком (FeSO ₄ + ZnCl ₂)	Тёмно- бурый (почти чёрный)	1	FeS O ₄ 50 ZnCl l ₂ 25	2-3	FeS O ₄ 40 ZnCl l ₂ 20	То же	То же	3-6
Медный купорос (CuCo ₄)	Зеленовато -бурый (цвет сена)	1-2	50- 60	2-3	40- 50	" "	—	3-6
Хлорист ый цинк (ZnCl ₂)	Цвет овсяной соломы	1-2	40- 50	2-3	30- 40	" "	Светлы е полосы насыпи вынуто го грунта дороги	3-6
Бертолет ова соль (хлорат калия) (KClO ₂)	То же	5-6	10- 20	3-4	10- 15	" "	То же	0,5-3

СРЕДСТВА ИМИТАЦИИ

1. Пневматические трехмерные модели



Макет ПУ 5П85 (С-300П) (реальный и макет).



С-300П (1 - реальный, 2 – макет).



С-300П (1 - реальный, 2 – макет).



С-300П (1 - реальный, 2 – макет).



С-300П (1 - реальный, 2 – макет).



С-300П (макет).



Макет ПУ 5П85С (С-300ПМ).



Макет радиолокатора подсвета и наведения (С-300П).



Макет радиолокатора обнаружения РЛО 64Н6.



Макет радиолокатора обнаружения РЛО 64Н6.



Макеты боевых средств комплекса С-300П.



Имитация ракетного дивизиона С-300.



Макет самолёта Су-27.



Макет самолёта Су-27



Макет самолёта Су-27.



Макет самолёта МиГ-31.



Макет танка Т-72.



Макет танка Т-80.



Макет танка в укрытии (работают имитаторы дымов).



Макет танка перед установкой в ложном окопе.

2. Макеты, состоящие из плоских элементов



Общий вид плоского макета (отмечены уголкового отражатели).



Макет машины связи.



Имитация группировки средств связи.



Имитация боевого расчёта ПВО.



Макет БМП-2 (работают имитаторы задымления).



Макеты танка Т-72.



Плоские макеты бронетанковой техники.

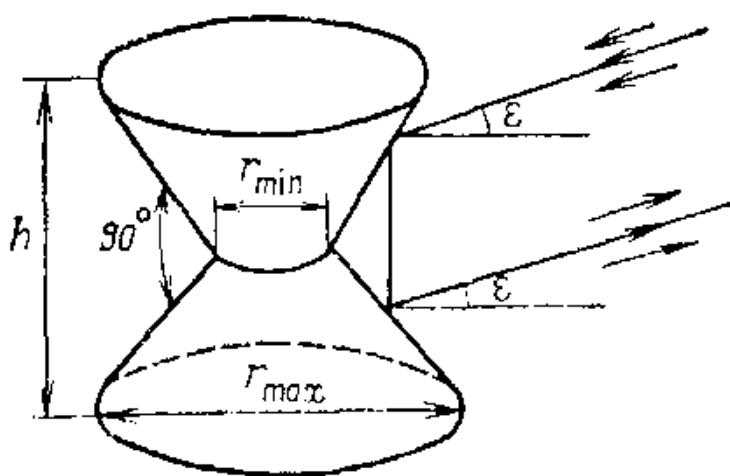


Макет танка в упаковке.

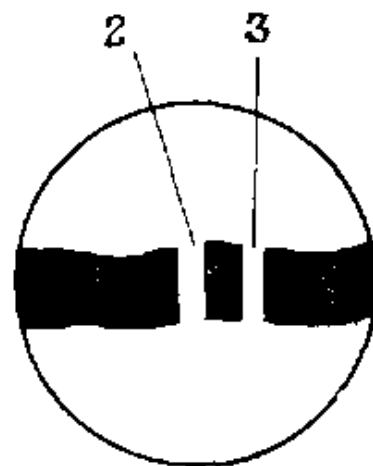
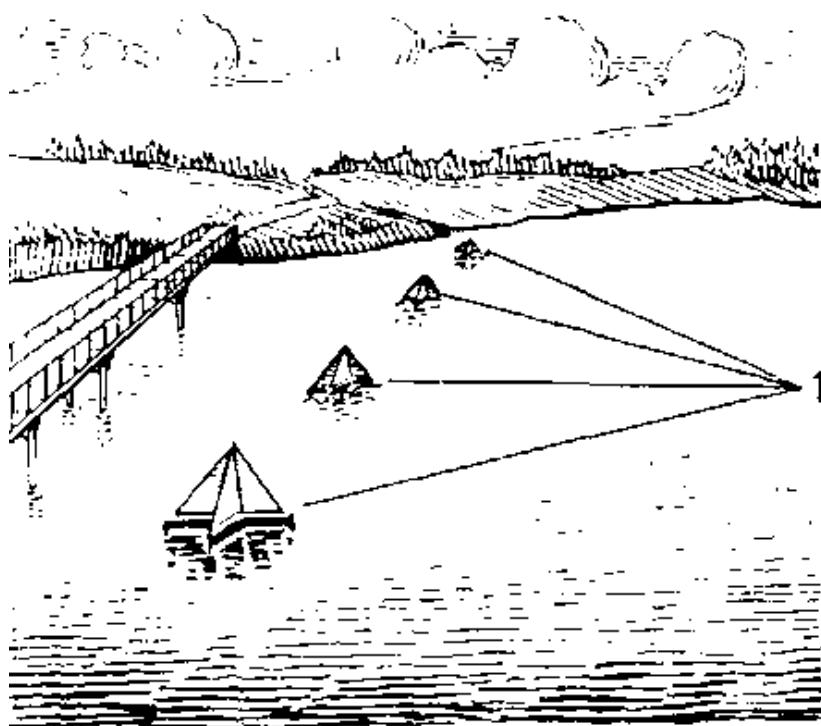
3. Радиолокационные имитаторы



Угловые отражатели.



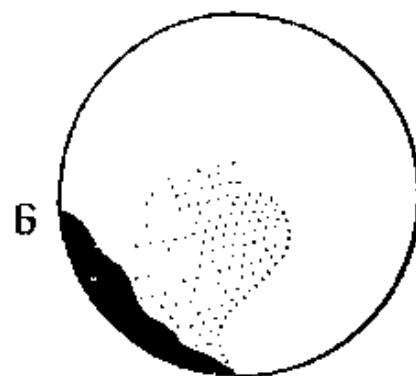
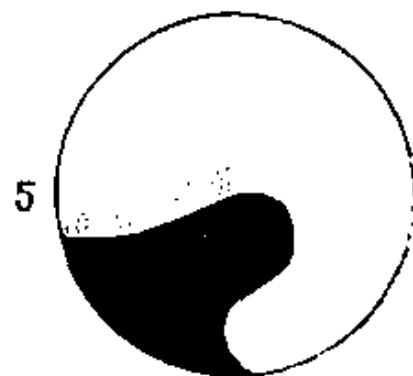
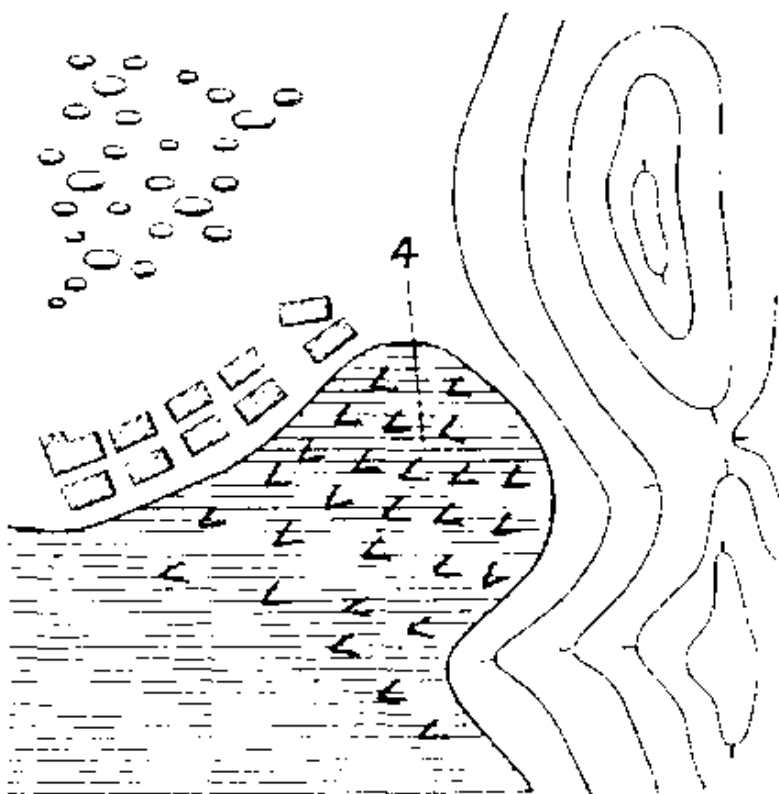
Биконический отражатель.



Пример радиолокационной маскировки моста:

1 – плавающие уголковые радиоотражатели;

2 и 3 – радиолокационное изображение действительного и ложного мостов.



Пример радиолокационной маскировки залива:

4 – уголковые радиоотражатели, установленные в заливе;

5 и 6 – радиолокационное изображение залива до маскировки и после неё.

Королёв Александр Юрьевич, Королёва Анна Адольфовна

Яковлев Андрей Дмитриевич

МАСКИРОВКА ВООРУЖЕНИЯ, ТЕХНИКИ И ОБЪЕКТОВ

Учебное пособие

В авторской редакции

Компьютерный набор и верстка

А.Д. Яковлев
А.А. Королёва

Дизайн обложки

А.Д. Яковлев

Редакционно-издательский отдел Санкт-Петербургского НИУ ИТМО

Лицензия

Заведующая РИО Н.Ф. Гусарова

Тираж 150 экз. Подписано к печати
Заказ № Отпечатано на ризографе.

Редакционно-издательский отдел
Университета ИТМО
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49