

**Федеральное государственное казенное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский юридический институт
Министерства внутренних дел Российской Федерации»**

Кафедра тактико-специальной подготовки

**К. Ю. Поспеев
Н. Н. Дидоренко
В. Д. Лемещук**

**ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
СОТРУДНИКОВ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ**

Учебно-практическое пособие

Издание 2-е, переработанное

**Екатеринбург
2018**

ББК 68.83
П627

Поспеев К. Ю.

П627 *Топографическая подготовка сотрудников правоохранительных органов: учебно-практическое пособие* / К. Ю. Поспеев, Н. Н. Дидоренко, В. Д. Лемещук. – Изд. 2-е, перераб. – Екатеринбург: Уральский юридический институт МВД России, 2018. – 173 с.

ISBN 978-5-88437-552-9

Рецензенты: **М. М. Шахмаев**, доцент кафедры огневой, физической, тактико-специальной подготовки и оперативного планирования Тюменского института повышения квалификации сотрудников МВД России, кандидат юридических наук;
С. В. Шаповалов, доцент кафедры тактико-специальной подготовки Дальневосточного юридического института МВД России, кандидат педагогических наук

В учебно-практическом пособии рассмотрены способы изучения и оценки местности, ориентирования на ней, производства измерений, разработки графических служебных документов. Издание направлено на формирование общекультурных и профессиональных компетенций, связанных со способностью использовать при решении профессиональных задач особенности тактики проведения оперативно-служебных мероприятий.

Учебно-практическое пособие предназначено для курсантов и слушателей образовательных организаций системы МВД России.

Обсуждено на заседании кафедры тактико-специальной подготовки УрЮИ МВД России (протокол № 17 от 26 сентября 2017 г.).

Рекомендовано к использованию в учебном процессе методическим советом УрЮИ МВД России (протокол № 13 от 17 октября 2017 г.).

ISBN 978-5-88437-552-9

ББК 68.83

© К. Ю. Поспеев, Н. Н. Дидоренко, В. Д. Лемещук, 2018
© Уральский юридический институт МВД России, 2018

ВВЕДЕНИЕ

Топографией называется наука, изучающая земную поверхность и способы ее изображения на бумаге в виде топографических карт и планов. Топографическая подготовка как предмет обучения курсантов, слушателей и сотрудников правоохранительных органов дает знание о местности, способах и средствах ее изучения при подготовке и выполнении оперативно-служебных задач; о способах ориентирования на местности, умелом использовании топографических карт (планов) при решении различных задач; прививает практические навыки в работе с картой на местности, составлении графических документов и схем местности.

Измерительные и разведывательные данные о местности и расположенных на ней различных объектах (их взаимное положение, начертание границ, форма, размеры) принято называть топографическими данными. Они необходимы руководителям оперативных штабов, командирам функциональных групп для изучения и оценки обстановки, производства расчетов при организации и ведении специальных операций, ориентирования на местности и управления силами и средствами при деятельности ОВД в особых условиях. Для получения этих данных используются топографические карты, планы, схемы, аэрофотоснимки, описания местности и т. п.

Но топографические данные нужны не только при организации и ведении специальных операций. Важное значение эти данные имеют также при организации и несении службы органами внутренних дел.

Органы и подразделения МВД России выполняют свои оперативно-служебные задачи на определенной местности. Поэтому весь личный состав сотрудников правоохранительных органов обязан хорошо знать состояние местности на обслуживаемой территории, уметь правильно и быстро ориентироваться на ней, производить необходимые измерения, быстро и четко вычерчивать различные служебные графические документы и составлять описания отдельных участков местности. При организации патрульно-постовой службы используются планы обслуживаемых районов с нанесенными дислокационными и другими данными. Для патруля на автомашине составляется карточка маршрута патруля со схемой территории, на которой обязан действовать патруль. Эти документы дают наглядное представление об обслуживаемой территории, облегчают принятие решения на расстановку сил и средств и организацию взаимодействия.

При осмотре места происшествия знание топографии играет очень важную роль. Описание места происшествия, составление схемы, фотографирование и увязка этих данных в одно целое, а также привязка всех этих данных к долго сохраняющимся ориентирам позволяют воспроизвести обстановку преступления спустя длительное время.

При проведении специальных операций по задержанию вооруженных преступников одним из важнейших элементов обстановки будет местность. И от того, как руководитель специальной операции изучит местность (по карте, пла-

ну или иным способом) и учет ее особенности, во многом будет зависеть успех операции.

Важное значение имеет использование карт при деятельности органов внутренних дел в системе гражданской обороны и единой системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Изучив учебно-практическое пособие «Топографическая подготовка сотрудников правоохранительных органов» сотрудник полиции должен: овладеть знаниями по топографии и уметь оценивать местность и ее тактические свойства по топографическим картам (планам и схемам), ориентироваться на местности с использованием карт и без них, вести и оформлять служебно-графические документы отдельных участков местности, наносить обстановку на карты и планы, составлять заявки на необходимые топографические карты. Предложенное учебно-практическое пособие окажет существенную помощь обучаемым в образовательных учреждениях МВД России, а также практическим сотрудникам правоохранительных органов в подготовке и будет способствовать повышению штабной культуры при нанесении обстановки на карты (планы, схемы).

Учебно-практическое пособие представляет собой методические материалы раздела «Топографическая подготовка сотрудников органов внутренних дел» учебной дисциплины «Тактико-специальная подготовка» и направлено на формирование у сотрудника полиции следующих компетенций:

- способность принимать оптимальные организационно-управленческие решения (ОК-8 – для специальностей 40.05.02, 38.05.01, 40.05.01, 37.05.02);

- способность разрабатывать и правильно оформлять юридические и служебные документы (ПК-3 – для специальности 40.05.02, ПК-5 – для специальности 40.05.01);

- способность использовать при решении профессиональных задач особенности тактики проведения оперативно-служебных мероприятий в соответствии со спецификой будущей профессиональной деятельности (ПК-16 – для специальности 38.05.01, ПК-17 – для специальности 40.05.02);

- способностью правильно и полно отражать результаты профессиональной деятельности в процессуальной и служебной документации (ПК-17 – для специальности 38.05.01);

- способностью принимать оптимальные управленческие решения (ПК-18 – для специальности 40.05.01, ПК-24 – для специальности 40.05.02, ПК-27 – для специальности 37.05.02).

ТЕМА 1

КЛАССИФИКАЦИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ, ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОВД

1. Понятие о карте и особенностях картографического изображения земной поверхности

Картой называется уменьшенное обобщенное изображение земной поверхности на плоскости, выполненное по определенному математическому закону и показывающее размещение, сочетания и связи природных и общественных явлений. Совокупность показанных на карте элементов и объектов местности и сообщаемых о них сведений называется содержанием карты.

От других способов передачи сведений о местности (фотоснимков, рисунков, текста и т. д.) карта отличается математическим законом построения, который выражается в использовании определенного масштаба, картографической проекции и включает переход от физической поверхности к математической; отбором и обобщением отображаемого содержания (генерализацией), которые обусловлены назначением карты, ее масштабом и особенностями картографируемой территории; изображением всех объектов и явлений с помощью условных обозначений.

Существенными особенностями карты являются ее наглядность, измеримость и высокая информативность.

Под наглядностью карты понимают возможность зрительного восприятия пространственных форм, размеров и размещения изображенных объектов. Наиболее важное и существенное в содержании карты выделяют при ее создании на первый план, чтобы оно легко читалось. Карта создает, таким образом, наглядную зрительную модель картографируемой поверхности.

Измеримость – важное свойство карты, тесно связанное с математической основой, обеспечивает возможность с точностью, допускаемой масштабом карты, определять координаты, размеры и размещение объектов местности, использовать карты при разработке и проведении различных мероприятий, связанных с деятельностью органов внутренних дел при выполнении оперативно-боевых задач. Измеримость карты характеризуется степенью соответствия местоположения точек на карте их местоположению на картографируемой поверхности.

Информативность карты – это ее способность содержать сведения об изображаемых объектах или явлениях. Ни один текстовый или графический материал не может так быстро и с такой исчерпывающей подробностью, как карта, обеспечить получение сведений о расположении и особенностях изображаемых объектов и явлений.

Изображения земной поверхности в зависимости от способа их составления и размеров изображаемой на них территории принято разделять на планы и карты.

При съемке небольших участков местности уровенную поверхность принимают за плоскость и без заметных искажений получают изображение всех очертаний данной местности.

Такое уменьшенное, точное и подробное графическое изображение небольшого участка местности, принимаемого за плоскость, называется топографическим планом или просто планом.

При изображении на плоскости всей поверхности Земли или больших пространств приходится учитывать кривизну уровенной поверхности, применяя ту или иную картографическую проекцию. Такое уменьшенное изображение земной поверхности или ее части называется картой.

Карты, на которых все линейные размеры земной поверхности уменьшены более чем в миллион раз, называются географическими. Карты с уменьшением линейных размеров в миллион раз и меньше называются топографическими.

2. Классификация и назначение топографических карт

Все карты, изображающие поверхность Земли, в т. ч. моря и океаны, называются географическими картами. По своему содержанию они подразделяются на общегеографические и тематические.

К общегеографическим картам относят географические карты, на которых отображается совокупность основных элементов местности без выделения каких-либо из них. Подробность изображения рельефа, гидрографии, растительного покрова, населенных пунктов, дорожной сети и других топографических элементов местности на общегеографических картах зависит от их масштаба.

К общегеографическим картам относят и топографические карты, которые представляют собой подробные карты местности, позволяющие определять как плановое, так и высотное положение точек на земной поверхности. В России издаются топографические карты масштаба 1 : 1000000 и крупнее. Они служат основой для составления общегеографических карт более мелкого масштаба.

К тематическим картам относят карты, основное содержание которых определяется отображаемой конкретной темой. На них с большей детальностью отображаются отдельные элементы местности или наносятся специальные данные, не показанные на общегеографических картах.

Примером тематических карт могут служить обзорно-географические, геологические и другие типы карт. К тематическим относят и специальные карты. Они предназначаются для решения конкретных задач и для определенного круга потребителей. Их содержание имеет более узкую, направленность. К специальным картам, создаваемым для войск, относятся дорожные, аэронавигационные и ряд других.

Карты с данными о поверхности дна морей, океанов и других водоемов называются морскими навигационными картами.

В зависимости от масштаба топографические карты делятся на три группы (см. таблицу 1).

Таблица 1

Классификация карт	Масштаб	Название карт	Размеры рамок листов	
Крупномасштабные	1 : 10 000 (в 1 см 100 м)	Десятитысячная	2,5'	3,75'
	1 : 25 000 (в 1 см 250 м)	Двадцатипятитысячная или четвертькилометровая карта	5'	7,5'
	1 : 50 000 (в 1 см 500 м)	Пятидесятитысячная или полукилометровая карта	10'	15'
Среднемасштабные	1 : 100 000 (в 1 см 1 км)	Стотысячная или километровая карта	20'	30'
	1 : 200 000 (в 1 см 2 км)	Двухсоттысячная или двухкилометровая карта	40'	1°
Мелкомасштабные	1 : 500 000 (в 1 см 5 км)	Пятисоттысячная или пятикилометровая карта	2°	3°
	1 : 1 000 000 (в 1 см 10 км)	Миллионная или десятикилометровая карта	4°	6°

3. Математическая основа топографических карт

Геометрическая сущность изображения земной поверхности на карте. Географическое положение точек земной поверхности определяется, как известно, их координатами. Поэтому математическая задача построения картографического изображения заключается в проектировании на плоскость (карту) шарообразной поверхности Земли при строгом соблюдении однозначного соответствия между координатами точек на земной поверхности и координатами их изображения на карте.

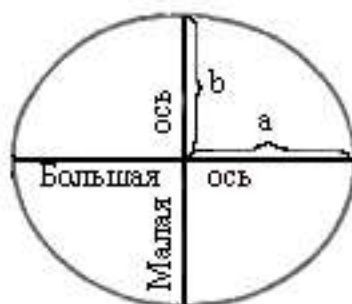


Рис. 1. Эллипс и его элементы

Такое проектирование требует знания формы и размеров Земли. Говоря о форме (фигуре) Земли, имеют в виду не физическую ее поверхность, представляющую собой сложные сочетания возвышенностей и низменностей, гор и долин, а некоторую воображаемую (условную) поверхность среднего уровня Мирового океана в спокойном состоянии, которая как бы покрывает всю нашу планету и перпендикулярна в любой ее точке к направлению отвесной линии (направлению силы тяжести). Такая поверхность называется *уровенной поверхностью*. Фигура Земли, образованная *уровенной поверхностью*, совпадающей с поверхностью Мирового океана в состоянии полного покоя и равновесия и продолженной под материками и островами, называется *геоидом*.

Фигура геоида связана с направлением силы тяжести и, следовательно, существенно зависит от неравномерного распределения масс в земной коре.

Поэтому поверхность геоида имеет неправильную в геометрическом отношении весьма сложную фигуру с неравномерно изменяющейся кривизной. Однако исследованиями установлено, что поверхность геоида в общем близка к поверхности эллипсоида вращения с небольшим сжатием по направлению малой (полярной) оси (рис. 1).

Размеры любого эллипсоида вращения характеризуют большая a и малая b полуоси. Отношение $\frac{a-b}{b} = \alpha$ называется сжатием эллипсоида.

Эллипсоид вращения имеет математически правильную поверхность, образованную вращением эллипса вокруг его малой оси. Отступления по высоте точек поверхности геоида от поверхности наиболее близко подходящего к нему по своим размерам эллипсоида характеризуются в среднем величиной порядка 50 м и не превосходят 150 м. По сравнению с размерами Земли такие расхождения настолько незначительны, что на практике форму Земли принимают за эллипсоид. Эллипсоид, который характеризует фигуру и размеры Земли, называют земным эллипсоидом.

Установление размеров земного эллипсоида, наиболее близко подходящего по своей форме и размерам к фактической фигуре Земли, имеет большое научно-теоретическое и практическое значение. Это важно для создания точных топографических карт. Если размеры земного эллипсоида будут установлены неверно, то это приведет к неверным исчислениям при проектировании на его поверхность (а следовательно, и при изображении на картах) всех длин линий и размеров площадей по сравнению с их действительными размерами на уровенной поверхности Земли.

4. Проекции топографических карт

Все топографические карты составляются в единой равноугольной проекции Гаусса. Сущность этой проекции заключается в следующем.

Вся поверхность земного эллипсоида разбивается по меридианам на 60 зон, по 6° каждая. Счет зон ведется с запада на восток от Гринвичского меридиана.

Зону, по законам математики, разворачивают на плоскость. Таким образом, вся земная поверхность изображается на плоскости в виде отдельных зон (рис. 2).

В каждой зоне осевые меридианы и экватор изображаются прямыми линиями, причем осевые меридианы перпендикулярны экватору. Осевые меридианы изображаются в данной проекции без искажения, а остальные меридианы в каждой зоне изображаются кривыми линиями, поэтому они длиннее осевого меридиана, т. е. искажены. Все параллели также изображаются кривыми и с некоторым искажением. Наибольшие искажения получаются на краях зоны, где они достигают 1/1000 длины линии.

Практически эти искажения неощутимы, и поэтому масштаб (степень уменьшения) любой топографической карты для всех ее участков можно считать постоянным.

Изображение каждой зоны, полученное таким образом в нужном масштабе, делится сеткой меридианов и параллелей на отдельные листы карты установленного размера.

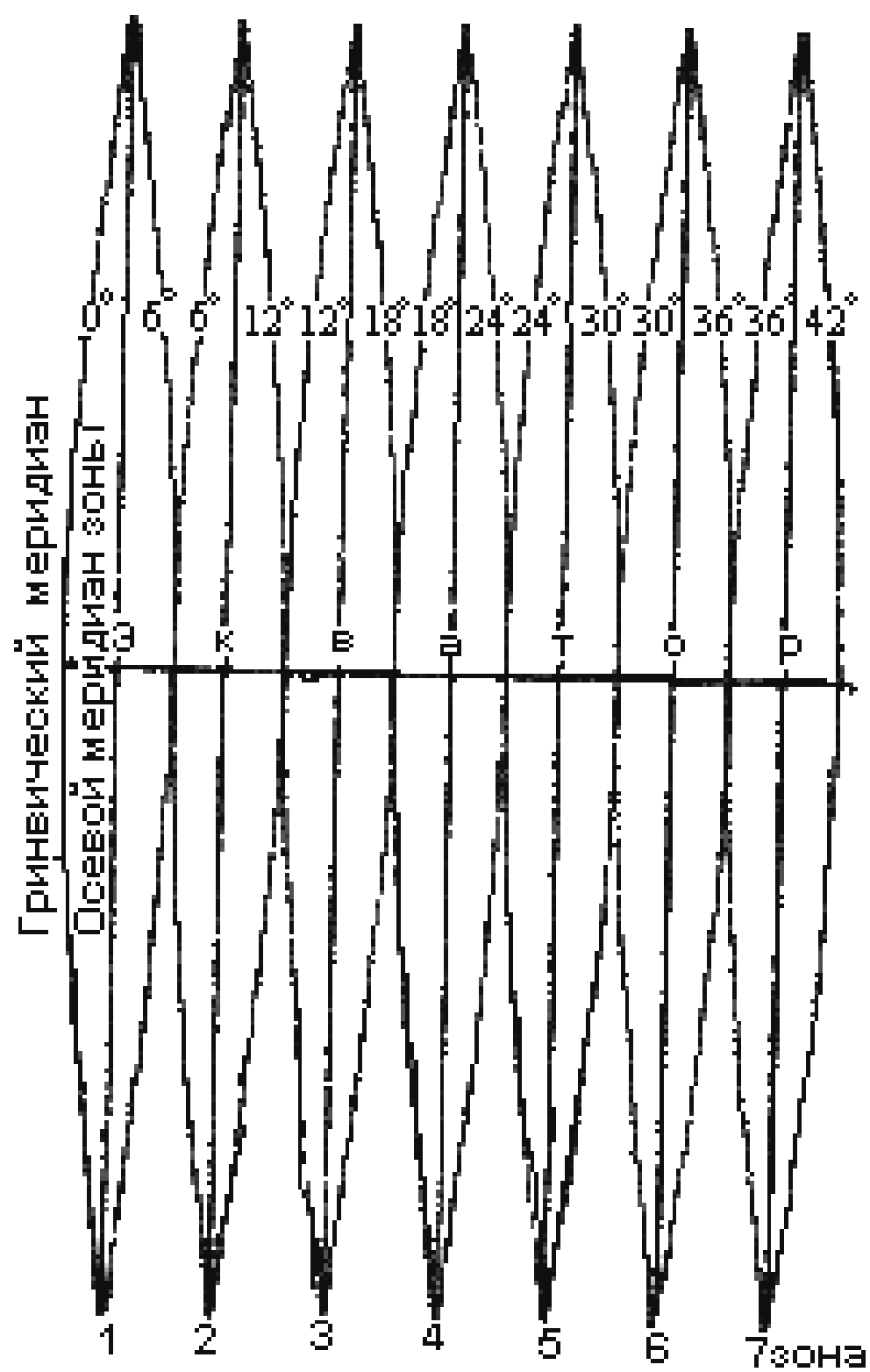


Рис. 2. Изображение зон земного шара на плоскости

5. Рабочая карта и требования, предъявляемые к ней

Выполнение оперативно-служебных задач в современных условиях приобрело необычайно значимый характер, т. к. они могут выполняться на незнакомой местности и в различных условиях. Успешно управлять силами и средствами органов внутренних дел в таких сложных условиях обстановки руководители (начальники, командиры) всех степеней смогут лишь тогда, когда они будут постоянно знать положение, состояние, характер действий подразделений органов внутренних дел, преступников (бандформирований), соседей и взаимодействующих подразделений и частей ВВ МВД России. Для этого руководителям (начальникам, командирам) необходимо хорошо изучить и знать обстановку, постоянно вносить необходимые изменения и уточнения. Только в этом случае возможно успешное решение поставленных задач.

В современных условиях организовать выполнение оперативно-служебной задачи подразделениями органов внутренних дел и управлять ими в ходе выполнения этой задачи не представляется возможным без использования топографической карты. Использование карты как особой формы передачи информации и средства познания оперативно-служебной обстановки позволяет руководителю (начальнику, командиру) изучить незнакомую местность, а также положение объектов, сил и средств органов внутренних дел, имеющих пространственное расположение на местности.

Топографическая карта, на которой графически при помощи условных тактических и специальных знаков, с необходимыми пояснительными надписями отображается оперативно-служебная обстановка со всеми ее изменениями, называется рабочей картой.

Рабочая карта является одним из основных, а очень часто и единственным документом, с помощью которого осуществляется управление подчиненными силами и средствами ОВД. Она базируется на топографической основе карты, поэтому с ее помощью можно решать не только топографические, но и тактические задачи, связанные с управлением подчиненными силами и средствами в операции. Рабочая карта руководителя (начальника, командира) предназначена для решения многих задач. При помощи карты руководитель (начальник, командир) может уяснить полученную задачу, изучить обстановку, принять решение, поставить задачи подчиненным подразделениям, дать указания по взаимодействию, составить донесение и доложить обстановку старшему начальнику, информировать соседей, двигаться с подразделениями по местности, на которой трудно ориентироваться, решать огневые задачи по подавлению или уничтожению преступников. Решение данных вопросов возможно только тогда, когда на карту будут нанесены и уточнены необходимые данные, т. е. сведения о своих подразделениях, соседях, преступниках и другие данные.

Рассмотрим, как решает руководитель эти задачи, пользуясь рабочей картой. Прежде всего, необходимо отметить, что одним из важнейших элементов обстановки являются сведения о преступниках на определенное время. Данные о них поступают из различных источников и наносятся на карту с помощью условных тактических знаков. К этим данным обычно относятся место нахож-

дения (положение) преступников и бандформирований, диверсионно-разведывательных групп противника на определенное время, характер их действий и др.

Рассматривая и изучая эти данные, необходимо иметь в виду расположение их на местности: в жилых зданиях, сооружениях, в лесных массивах, в горах и т. д., а также характер их действий и какие цели они преследуют.

Имея эти, а также другие необходимые сведения на рабочей карте, руководитель (начальник, командир) может произвести их всестороннюю оценку и прийти к определенным выводам о вероятных намерениях противника, составе, вооружении.

В современных условиях важным фактором, влияющим на выполнение задач, является радиационная и химическая обстановка. Поэтому она должна всегда учитываться при руководстве подразделениями ОВД в период выполнения оперативно-служебных задач. Для правильной оценки радиационной и химической обстановки необходимо иметь данные о метеорологических условиях. Для этого на рабочую карту наносятся метеорологические данные обстановки: средняя скорость и направление ветра на определенных высотах, скорость и направление ветра в приземном слое воздуха с указанием облачности, температуры воздуха и времени.

Не менее важными элементами обстановки, отображаемой на рабочей карте, является положение и характер действия своих подразделений и соседей, объем, и полнота сведений о них будет значительно больше, чем о преступниках, диверсионно-разведывательных группах. Нельзя глубоко оценить их положение, действия, не изучив и не оценив предварительно местность, на которой располагаются и выполняют оперативные задачи подразделения ОВД. Оценка местности тоже является одним из важнейших элементов обстановки, т. к. руководитель, прежде чем принять решение на выполнение задачи или других действий, должен изучить и всесторонне оценить местность – учесть все ее положительные и отрицательные стороны с точки зрения ее влияния на успешное решение ее задачи. С помощью карты руководитель (начальник, командир) имеет возможность выполнить эту работу заблаговременно, еще до непосредственного выезда на местность. Это особенно важно потому, что в современных условиях руководитель (начальник, командир) очень часто не будет располагать временем для продолжительных рекогносцировок местности в целях ее глубокого изучения, а рабочая карта позволяет ускорить этот процесс, т. е. сократить время, необходимое для принятия решения.

Навыки в изучении и оценке местности по рабочей карте вырабатываются практикой. Они основываются на твердом знании условных топографических знаков и умении ориентироваться на местности, т. е. определять взаимное расположение местных предметов.

При изучении и оценке местности по рабочей карте руководители (начальники, командиры) придерживаются в основном такого же порядка действий, как и при непосредственном изучении местности. Сначала проводится общий осмотр карты в районе или на направлении действий подразделений.

Исходя из беглого осмотра местности, на которой предстоит проведение операций по карте, выявляются ее основные характеристики и особенности. В результате этого создается общее представление о характере рельефа, условиях размещения, маскировки, проходимости района проведения операции – тех элементах местности, которые могут оказать существенное влияние на выполнение поставленной задачи.

Наличие на рабочей карте сведений о преступниках, бандформированиях и др., а также о своих подразделениях позволит руководителю (начальнику, командиру) без выезда на местность правильно принять решение, поставить задачи подчиненным и отдать указания по взаимодействию. При наличии времени задача обычно уточняется непосредственно на местности.

При этом руководитель (начальник, командир) по карте определяет направление или район действий, рубежи или районы, которыми необходимо овладеть, маршруты движения, цели (объекты) огневого поражения, места установки заграждений и др.

Сведения об обстановке, нанесенные на рабочую карту, позволяют руководителю (начальнику, командиру) в сжатые сроки разрабатывать короткие письменные распоряжения, с помощью которых до подчиненных доводятся задачи в тех случаях, когда невозможно или нецелесообразно ставить их лично, а также составляются донесения для докладов старшему начальнику о выполнении задачи, о состоянии и положении своего подразделения, об оценке преступников и их намерениях, а также о принятом решении.

Необходимо отметить то, что качество выполнения всех этих документов и докладов зависит от полноты данных, имеющихся на рабочей карте руководителя (начальника, командира).

Большое значение имеет использование рабочей карты при движении по местности, где ориентирование затруднено, в туман, снегопад, ночью и в других условиях ограниченной видимости. В этих условиях необходимо заблаговременно определить направления движения (азимут), довести эти данные до подчиненных и в дальнейшем постоянно следить за соблюдением указанного им направления движения.

Следовательно, рабочая карта, а также другие графические документы, должны отвечать определенным требованиям, важнейшие из которых – достоверность, наглядность, полнота и точность нанесения обстановки.

Достоверность сведений. Все наносимые оперативные данные должны быть проверены, откорректированы, а непроверенные и предположительные – оговорены.

Наглядность рабочей карты заключается в ясном и четком отображении оперативной обстановки с выделением ее главных элементов. Это достигается правильным применением и четким вычерчиванием условных знаков; правильным расположением на рабочей карте служебных и пояснительных надписей; верным, отчетливым изображением фактического положения мест нахождения преступников и преступных групп и предполагаемого характера действий; грамотным подъемом карты. Большое значение для наглядности рабочей карты

имеет правильный выбор соотношения размеров условных знаков, обозначений и пояснительных надписей, который зависит от объема нанесенной на нее информации.

Полнота нанесения обстановки на рабочую карту предопределяется тем объемом сведений, который необходим руководителю (начальнику, командиру) для управления силами и средствами органов внутренних дел при выполнении поставленных задач. Это означает, что на свою рабочую карту должностные лица ОВД должны наносить только те данные обстановки и с такой детализацией, которые действительно необходимы им для работы. Соблюдение этого требования позволит экономить время при нанесении обстановки и будет способствовать сохранению в тайне замысла руководителя по организации и проведению выполнения поставленной задачи и замысла старшего начальника. В тех случаях, когда действия проводятся в населенном пункте, руководитель (начальник, командир) оформляет решение на плане населенного пункта или на специально изготовленной схеме с соблюдением требований, предъявляемых к рабочей карте.

Точность нанесения обстановки имеет исключительное значение. Нанесенная на рабочую карту обстановка должна точно соответствовать действительному положению подразделений органов внутренних дел на местности.

Неточность нанесения обстановки на рабочую карту может привести в ходе операции к нежелательным последствиям. Так, например, неточное нанесение на рабочую карту мест размещения (положения) преступных группировок (преступника) может значительно снизить эффективность проводимой операции, а иногда даже послужить причиной невыполнения при проведении операции поставленных задач.

Рабочая карта с исходной обстановкой подготавливается заблаговременно. Под исходной обстановкой подразумеваются сведения (информация), которые известны заранее. Исходная обстановка может включать: пункты дислокации, районы расположения и действия подразделений органов внутренних дел, объем выполняемых задач, состав сил и средств, выделяемых для выполнения основных и внезапно возникающих задач; расположение важных объектов, маршрутов движения подразделений органов внутренних дел; места (районы) действий розыскных и других нарядов, а также расположение соседей и другие данные. На рабочей карте поднимаются аэродромы, железнодорожные станции, автовокзалы, морские и речные порты, районы с наиболее сложной обстановкой, маршруты и время выходов к ним, а также другие данные, необходимые руководителю для принятия решения.

На карте (схеме, плане) излагается необходимый текстовый материал: расчет сил и средств по задачам; состав сил и средств органов внутренних дел; состав резерва на случай осложнения обстановки и т. д.

Оперативная карта (план) разрабатывается для повседневной деятельности и носит информационный характер.

Порядок обеспечения подразделений МВД Российской Федерации топографическими и специальными картами организуется согласно Руководству по

обеспечению Вооруженных Сил России топографическими и специальными картами.

Для обеспечения МВД России используются топографические и специальные карты, изданные топографической службой ВС России и Комитетом геодезии и картографии при Правительстве РФ.

При получении карт со склада представитель МВД обязан тщательно проверить соответствие масштабов и номенклатур, а также количество карт, указанных в заявке-наряде. Карты в зависимости от грифа секретности перевозятся в отдельном купе пассажирского поезда или каюте речного судна или в специально выделенном автомобиле.

Правила работы с топографическими картами.

Секретность топографических карт определяется грифом, который ставится в правом верхнем углу.

Лица, получившие в индивидуальное пользование секретные карты, обязаны в обращении с ними выполнять все требования секретного делопроизводства, строго соблюдать установленный порядок их учета, хранения и сбережения.

Отношение к топографическим и специальным картам регламентируется:

- приказом от 11 марта 2012 г. «О мерах по обеспечению режима секретности в органах внутренних дел Российской Федерации»;
- приказом от 20 июня 2012 г. «Об утверждении Инструкции по делопроизводству в органах внутренних дел Российской Федерации».

При работе с картами необходимо выполнять следующие требования:

- работать с картами, имеющими гриф «СЕКРЕТНО», только в служебных помещениях;
- на учениях, при проведении специальных операций карты хранить в полевых сумках или планшетах;
- карты у исполнителя учитывать в форме № 2;
- своевременно сдавать карты лицу, их выдававшему (в секретную часть, канцелярию, секретариат);
- лица, выбывающие из подразделения (при увольнении, перемещениях, командировках, отпусках), обязаны сдать все полученные ими карты.

При работе с картами запрещается:

- выносить карты из служебного помещения без разрешения соответствующих начальников;
- передавать секретные карты другому лицу, минуя секретную часть (канцелярию, секретариат, специальную библиотеку);
- перевозить карты городским транспортом;
- снимать копии с секретных топографических карт.

Ответственность за правильную организацию истребования и использования топографических и специальных карт несут:

- в частях и подразделениях, имеющих штаб, – начальник штаба;
- в частях и подразделениях, где нет штаба, – заместитель командира (начальника) (в соответствии с приказом начальника).

Учет, хранение и выдача карт в ОВД организуется в соответствии с Инструкцией по обеспечению режима секретности в органах внутренних дел Российской Федерации и возлагается:

- в ОВД – на секретариат (канцелярию);
- в учебных заведениях – на специальную библиотеку.

Секретные и несекретные карты с нанесенной оперативной обстановкой или другими сведениями, повышающими гриф карты, соответственно перегрифовываются и учитываются в делопроизводствах (канцеляриях, секретных, специальных библиотеках).

Об утере карты немедленно докладывается по команде, и принимаются меры к ее отысканию. Уголовным кодексом установлена строгая ответственность лиц за утрату секретных документов.

В статье 284 УК РФ «Утрата документов, содержащих государственную тайну» говорится, что нарушение лицом, имеющим допуск к государственной тайне, установленных правил обращения с содержащими государственную тайну документами, а равно с предметами, сведения о которых составляют государственную тайну, если это повлекло по неосторожности их утрату и наступление тяжких последствий, наказывается ограничением свободы на срок до трех лет либо арестом на срок от четырех до шести месяцев, либо лишением свободы на срок до трех лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового.

6. Порядок подготовки топографической карты к работе

Правильно и заблаговременно подготовленная рабочая карта намного облегчает работу руководителю (начальнику, командиру) при выполнении оперативно-служебной задачи и, главное, сокращает время для решения задач по управлению подразделениями.

Подготовка карты к работе включает: выбор; оценку; склеивание; складывание и подъем карты.

Рассмотрим более подробно каждый из перечисленных пунктов.

Выбор карты. В качестве рабочей карты руководителем (начальником, командиром) могут использоваться карты масштабов 1 : 10000, 1 : 25000, 1 : 50000, 1 : 100000 и 1 : 200000. Выбор масштаба карты зависит от того, в каком звене она будет использоваться, и какие задачи предстоит решать. Поэтому прежде чем выбрать масштаб рабочей карты, руководитель должен изучить и уяснить район, в котором предстоит выполнять оперативно-служебные задачи.

Выбор масштаба карты (плана, схемы) осуществляется с таким расчетом, чтобы нанесенная на ней обстановка и дислокация сил и средств полиции не затемняли топографическую основу.

Следует отметить то, что наиболее подробной и точной картой из вышеперечисленных, которые применяются в ОВД, является топографическая карта масштаба 1 : 50000 (точность измерений до 50 м). Поэтому ее необходимо использовать в территориальных отделах (отделениях) полиции, что позволит де-

тально и с большой точностью наносить на нее все необходимые данные, поступающие из различных источников.

Карта масштаба 1 : 100000 (точность измерения до 100 м) используется в территориальных органах внутренних дел на районном уровне, что позволяет наносить на нее всю обстановку за территориальный отдел полиции, а также использовать ее при совершении маршей и передвижений.

Карта масштаба 1 : 200000 (точность измерения до 200 м), как правило, используется в ГУ МВД России, она позволяет из склейки нескольких листов нанести на нее весь район ответственности, т. е. границы обслуживаемой территории.

Таким образом, все топографические карты тактического или оперативно-тактического назначения могут быть использованы как рабочие карты.

Оценка карты заключается в изучении каждого листа карты и ее основных характеристик: уточнение масштаба и года съемки или года издания, высоты сечения рельефа, системы координатной сетки и поправки направления. Рассмотрение этих данных делается для того, чтобы установить, в какой степени карта отвечает действительности, не устарела ли она. Год съемки или составления указаны за рамкой листа карты в нижнем правом углу. В верхнем правом углу листа карты указан год издания (по нему судят о точности и полноте нанесенной на нее топографической основы), а в левом верхнем углу отражено, в какой системе координат составлен лист, что необходимо учитывать при использовании рабочей карты при целеуказании в прямоугольных координатах.

По численному масштабу, подписанному внизу листа карты, уясняют его величину, т. е. сколько метрам или километрам на местности соответствует 1 см и 1 мм на карте, и размер стороны квадрата координатной сетки в километрах, а также уясняют точность, полноту и детальность карты.

По высоте сечения судят о подробности и точности изображения рельефа. Для быстрого определения крутизны скатов необходимо определить и запомнить крутизну ската при заложении в 1 мм, а также ознакомиться со шкалой заложения.

Масштаб, так же как и год издания, необходим для записи на всех документах, разрабатываемых с помощью рабочей карты: донесениях, распоряжениях, приказах.

Поправка направления берется из текстовой справки или схемы, помещенной в юго-западном углу листа. Она используется для перехода от дирекционных углов к магнитным азимутам и обратно.

Оценка топографических характеристик карты: сетки координат, высот сечения, крутизны скатов, заложения, поправки направления – необходима руководителю (начальнику, командиру) для правильного движения подразделений на местности, целеуказания, ориентирования, решения огневых задач, определения условий наблюдения, проходимости местности с целью осуществления маневра силами и средствами при выполнении оперативно-служебной задачи.

Практические рекомендации по склеиванию карты.

В тех случаях, когда рабочая карта руководителя (начальника, командира) будет состоять из нескольких листов, их предварительно необходимо склеить. Перед склейкой листы карты раскладывают по номенклатурам, т. е. определяют взаимное расположение каждого листа. После этого необходимо правильно срезать края листов карты, не срезая самой карты, использовать для этого целесообразно острый нож или лезвие бритвы. Срезать края карты следует без линейки. Практика показывает, что использование деревянной, пластмассовой линейки приводит к неровности срезаемых краев карт, кроме этого, нож или бритва очень часто захватывает и края линейки, что приводит к ее порче. Неровные края получаются также при срезании ножницами, кроме того, на эту работу затрачивается значительное время.

При подготовке к срезанию под срезаемый край листа карты рекомендуется подкладывать фанеру, оргалит, картон и т. д., что сохраняет от порчи рабочие столы.

В ходе выполнения этой работы необходимо, чтобы кисть руки полностью опиралась на стол; нож (лезвие) при этом следует держать под острым углом по ходу движения руки. Выполнение этих, казалось бы, простых рекомендаций предохраняет края карты от разрывов в местах срезки и обеспечивает получение ее ровных краев.

Рекомендуется срезать и часть краев у соседних листов с тем, чтобы полоса склейки была не более 2 см, что уменьшит жесткость склейки и расход клея.

Края листов карты целесообразно срезать в определенном порядке, который обеспечивает удобство работы с ней и склеивание, этот порядок может быть следующим: срезают восточные края (кроме листов крайней правой колонны) и южные (за исключением нижнего ряда) (рис. 3).

После того как проведена срезка ненужных полей листов карты, в определенном порядке производится их склейка, она может производиться по колоннам или рядам.

Сначала склеиваются листы по рядам или колоннам в том направлении, где полоса склейки получится короче, затем склеивают между собой ряды или колонны, склейку листов в колоннах необходимо начинать снизу, а в рядах – справа.

При склеивании карты обрезанный лист кладут обратной стороной на смежный необрезанный лист, к которому будет приклеиваться обрезанный лист и, сблизив их по линии склейки, наносят кистью на полосу склейки тонкий равномерный слой клея. Затем, перевернув верхний лист, совмещают рамки листов, километровые линии и соответствующие контуры. Место склейки необходимо протереть сухой тряпкой (бумагой), делая движения поперек линий склейки в сторону обреза. Небольшое несовмещение может быть исправлено протирающим в направлении, противоположном направлению смещения. Таким же порядком склеивают ряды или колонны (рис. 3).

При склеивании длинных полос (рядов или колонн) целесообразно полосу с обрезанным краем свернуть в рулон, выдвинув при этом обрезанный край на 1 см, нанести на ее край слой клея, затем, разматывая постепенно рулон, совмещать рамки склеиваемых листов и приглаживать склеиваемые полосы.

При склеивании карты рекомендуется применять канцелярский клей, клей ПВА, «Момент». Не следует увлекаться обильным смазыванием краев карты, т. к. при этом на местах склейки образуются выпуклости, что будет создавать трудности и неудобства при использовании рабочей карты.

Ничто не сказывается так отрицательно на использовании рабочей картой, как небрежное ее складывание.

Правильное складывание рабочей карты обеспечивает:

- удобное размещение карты в планшете, полевой сумке;
- пользование картой без полного ее развертывания;
- быстрое нахождение на карте требуемого района;
- сохранение карты от преждевременного износа.

Практические рекомендации по складыванию рабочей карты.

Форма сложенной рабочей карты может быть различной. Так, при подготовке карты для работы в помещении ее складывают гармошкой в двух направлениях: вдоль нижней (верхней) стороны рамки листов и в перпендикулярном направлении. При этом размер карты должен соответствовать размеру стандартного листа бумаги А-4 (21/30 см) или размеру папки для ее хранения. Для занятий, проводимых в классе, сложенная рабочая карта должна соответствовать размеру классного стола.

Во время работы на местности карту складывают гармошкой вдоль полосы действия (маршрута) с учетом удобства ее хранения в полевой сумке (планшете). Ненужные части карты предварительно подворачивают по размеру полевой сумки (планшета) (рис. 4).

Во время складывания карты ее необходимо тщательно разглаживать и возможно плотнее перегибать, но нельзя допускать, чтобы сгибы приходились на линии склейки, т. к. может произойти разрыв карты в местах склейки.

Правильно сложенная карта обеспечивает длительное ее сохранение и пригодность для работы. Необходимо иметь в виду, что хорошие результаты при нанесении обстановки на карту достигаются тогда, когда под картой будет твердое ровное основание. Поэтому планшеты для рабочей карты, рекомендуется изготавливать из оргалита, фанеры, пластмассы или других твердых материалов.

Подъем карты. Важнейшим этапом при подготовке карты к работе является ее подъем, который позволяет легче ориентироваться, отчетливее видеть и удобнее запоминать характерные особенности и взаимное расположение важных объектов. Подъем карты заключается в выделении интересующих нас объектов цветными фломастерами (карандашами). При этом поднимать следует только те объекты, которые имеют большое значение при выполнении оперативно-служебных задач. Населенные пункты поднимают, увеличивая или подчеркивая черным фломастером (карандашом) их названия. В крупных населенных пунк-

тах, если требуется по задаче, обводятся отдельные кварталы, магистральные улицы, ориентиры и важные здания черным фломастером (карандашом).

Леса, сады и кустарники поднимают обводом их контура зеленым цветом, а площадь внутри, если она незначительна, заштриховывается слабым нажатием карандаша. При выделении кустов обычно штрихуются отдельные кружочки, а площадь кустарника заштриховывается целиком.

Реки, озера и каналы поднимают утолщением линий и тушевкой синим цветом. Болота покрывают вторичной синей штриховкой.

Мосты, переправы, броды, гати и т. д. поднимают увеличением условного знака фломастером (карандашом) черного цвета.

Используемые при ориентировании местные предметы, изображаемые условными внесмасштабными знаками, обводят кружками черного цвета.

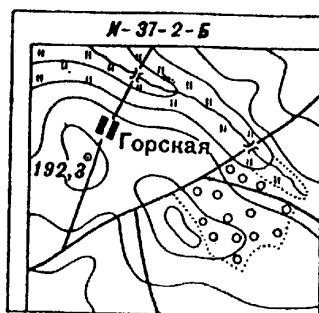
Дороги поднимают проведением вдоль них снизу и справа, на удалении 2–3 мм, утолщенной линии коричневого цвета, прерывая ее в местах, где имеются подписи или изображены местные предметы.

Рельеф обычно поднимают, оттеняя светло-коричневым цветом одну или несколько характерных горизонталей и подписывая их отметками. Вершины командных высот заштриховывают.

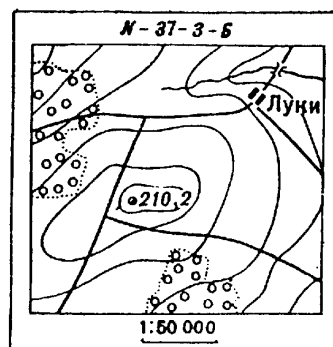
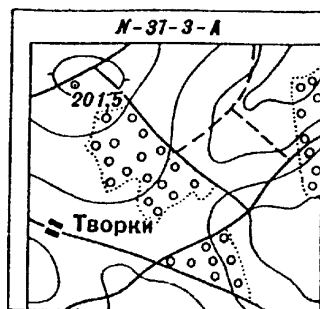
Особое внимание уделяется подъему на карте изображения тех элементов местности, которые могут служить укрытием для преступников.

При завершении подготовки рабочей (оперативной) карты ее необходимо подписать и нанести цифровые значения координатной сетки, если карта будет сложена и не будет просматриваться оцифровка координатной сетки, чтобы можно было, не развертывая всю склейку карты, пользоваться ею.

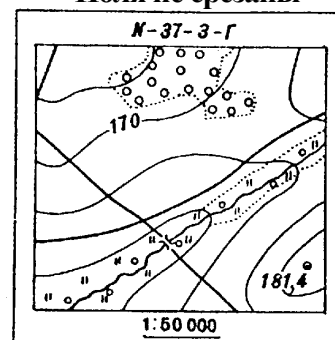
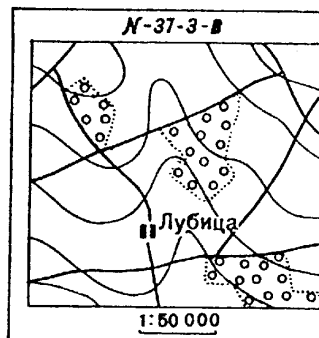
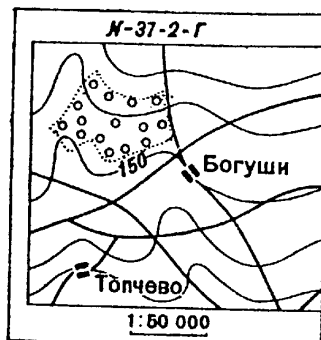
1. Подготовка к склеиванию



Поля срезаны

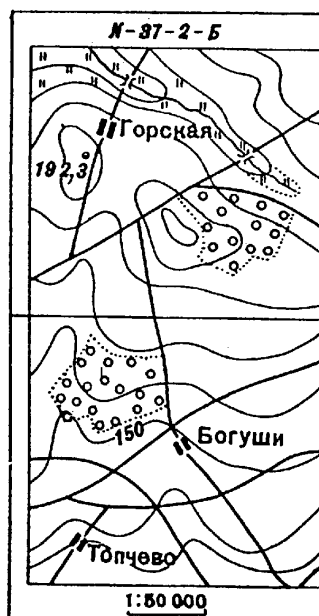


Поля не срезаны



2. Порядок склеивания

Склеенные листы



Клеем смазывается одновременно поле листа карты N-37-3-В и край перевернутого листа N-37-3-А

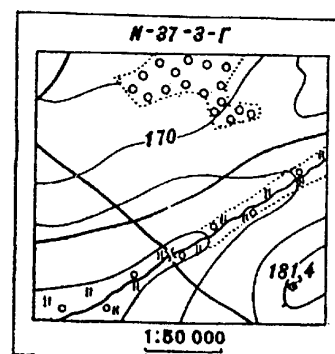
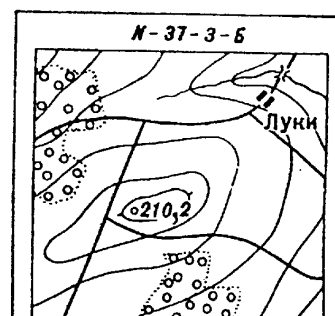
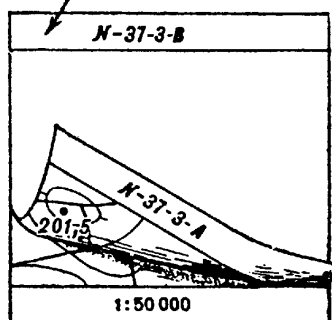
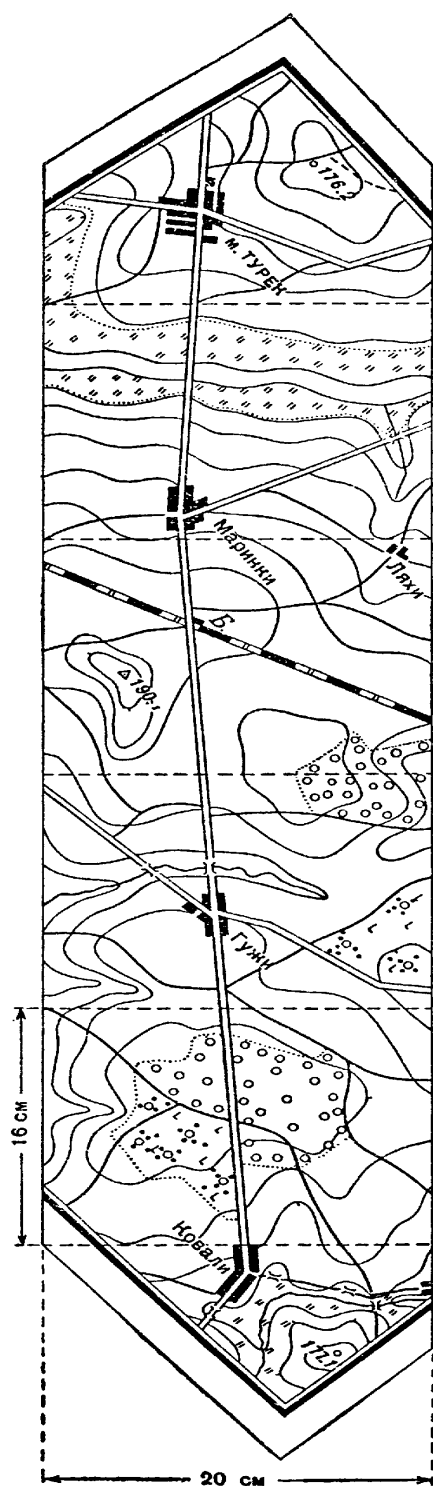
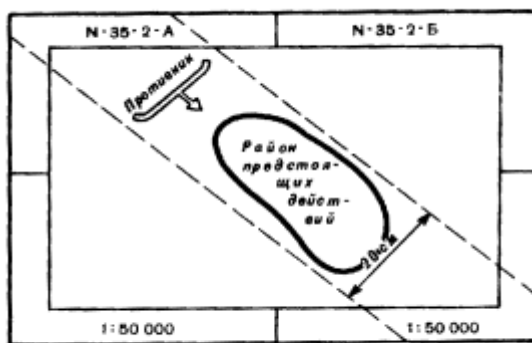


Рис. 3. Склеивание карты

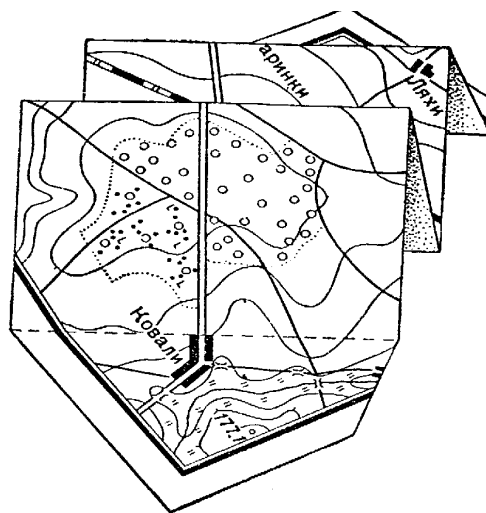
1 – подготовка к склеиванию; 2 – порядок склеивания



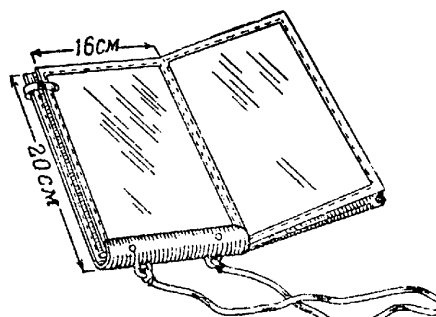
Карта подвернута
по ширине планшетки



Карта подгибается по пунктиру



Карта сложена гармошкой



Планшетка

Рис. 4. Складывание карты

7. Разграфка и номенклатура

Каждый лист топографической карты имеет рамку в виде трапеции, верхняя и нижняя стороны которой являются параллелями, а боковые – меридианами.

Такое деление карты на отдельные листы называется разграфкой карты.

Благодаря географической сетке, положенной в основу деления карты на листы, вполне определяется местоположение на земном шаре любого участка местности, изображенного на данном листе карты. Кроме того, совпадение сторон рамки с меридианами и параллелями определяет расположение листов карты в отношении сторон горизонта, а именно: в северном полушарии верхняя сторона рамки является северной, нижняя – южной, левая – западной и правая – восточной.

Чтобы легко и быстро находить нужные листы карты того или иного масштаба и района, каждому листу по определенному правилу присвоено буквенное и цифровое обозначение – номенклатура.

Номенклатура каждого листа указывается на северной стороне его рамки (посередине или справа). Рядом с номенклатурой листа, кроме того, подписывается название наиболее крупного из расположенных на нем населенных пунктов. На каждом листе также указывается номенклатура смежных, непосредственно прилегающих к нему листов. Эти подписи помещаются посередине внешней рамки со всех ее четырех сторон.

Номенклатура топографических карт представляет собой стройную систему, единую для карт любого масштаба.

В основу номенклатуры топографических карт положена международная разграфка листа миллионной карты – 4° по широте и 6° по долготе. Исходной параллелью разграфки является экватор, а исходным меридианом – меридиан с долготой 180° . Четырехградусные пояса по широте называются рядами и обозначаются заглавными буквами латинского алфавита, начиная от экватора к полюсам на север – для северного полушария, с добавлением буквы *M*, на юг – для южного полушария, с добавлением буквы *N*. На картах России буква *N* опускается. Шестиградусные зоны по долготе называются колоннами и нумеруются арабскими цифрами (от 1 до 60), начиная от 180° на восток. Следовательно, если провести параллели через 4° , а меридианы через 6° , то вся поверхность земли будет разбита на трапеции, каждой из которых соответствует лист карты масштаба 1 : 1000000.

Каждый из этих листов карты обозначается заглавной буквой латинского алфавита, соответствующей данному ряду, и номером соответствующей колонны, написанным арабскими цифрами. Такое обозначение листа карты называется его номенклатурой.

Размеры листов топографических карт всех остальных, более крупных масштабов установлены таким образом, что каждому листу миллионной карты соответствует всегда целое их число. Поэтому номенклатура любого листа карты масштаба 1 : 500000 и крупнее складывается из номенклатуры соответствующего листа миллионной карты с добавлением к ней номера или буквы, указывающих расположение на нем данного листа.

Разграфка, количество листов, их размеры и номенклатура показаны в таблице 2.

Таблица 2

Масштаб карты	Исходный лист для разграфки данного листа	Кол-во листов в исходном листе	Размеры листа		Обозначение (нумерация) в исходном листе	Типовая запись номенклатур
			по широте	по долготе		
1:1000000	Исходный	1	4°	6°	–	N-36
1:500000	1:1000000	4	2°	3°	A, Б, В, Г	N-36–Г
1:200000	1:500000	36	40'	1°	I, II, ... XXXVI	N-36–XII
1:100000	1:200000	144	20'	30'	1, 2, ... 144	N-36–24
1:50000	1:100000	4	10'	15'	A, Б, В, Г	N-36–12–Б
1:25000	1:50000	4	5'	7,5'	а, б, в, г	N-36–41–В-в
1:10000	1:25000	4	2,5'	3,75'	1, 2, 3, 4	N-36–41–В-в-1

ТЕМА 2

ЧТЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

На топографических картах местность изображается как бы в двух планах: во-первых, показан вид и особенности земной поверхности по ее изображению горизонталями и, во-вторых, расположение на ней объектов местности. Эти объекты изображаются на картах условными топографическими знаками.

Условные топографические знаки представляют собой единую систему обозначения различных топографических объектов, которая в сочетании с горизонталями воспроизводит на карте действительную картину местности.

Однако даже на карте самого крупного масштаба нельзя изобразить во всей полноте и подробностях бесконечное разнообразие местных предметов и их особенностей. Поэтому на картах изображаются наиболее существенные элементы местности и их характерные особенности. Чем мельче масштаб, тем меньшее количество предметов и с меньшими подробностями показывается на карте.

Все местные предметы при изображении на топографических картах подразделяются на следующие основные группы: 1) населенные пункты; промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты; 2) дорожная сеть; 3) гидрография; 4) растительный покров и грунт; 5) рельеф местности, а также административные границы и ограждения; отдельные местные предметы – ориентиры. Для каждой группы установлена своя система условных обозначений.

Условные знаки стандартны, они имеют обычно простое начертание, удобное для вычерчивания и запоминания, и своим рисунком или цветом в некоторой степени напоминают внешний вид или какие-либо другие признаки изображаемых предметов.

Условные знаки местных предметов по их назначению и свойствам разделяются на три вида: масштабные, внемасштабные и пояснительные.

Масштабные, или контурные, условные знаки применяются для обозначения местных предметов, выражающихся в масштабе карты, размеры которых (длину, ширину, площадь) можно измерить на карте, например площадь леса, болота, населенного пункта.

Такие знаки состоят из контура, т. е. границы площади данного предмета и заполняющих его одинаковых по своему рисунку знаков, которые называются заполняющими условными знаками. Эти знаки не указывают ни местоположения отдельных предметов в пределах контура, ни их количества.

1. Внемасштабные условные знаки

Внемасштабные условные знаки применяются для изображения мелких местных предметов, не выражающихся в масштабе карты; отдельных деревьев, домов, колодцев и т. п. Внемасштабный условный знак показывает местоположение данного объекта на карте и своим рисунком указывает, что это за объект.

Местоположение объектов показывает главная точка (внемасштабных условных знаков), которая находится:

– у знаков симметричной формы (кружок, квадрат, прямоугольник, звездочка, треугольник) – в центре фигуры;

– у знаков, имеющих форму фигуры с широким основанием – в середине основания;

– у знаков, имеющих в основании прямой угол, – в вершине угла;

– у знаков, представляющих собой сочетание нескольких фигур, – в центре нижней фигуры.

Этими главными точками надо пользоваться при определении расстояний между объектами и их координат.

К немасштабным условным знакам относятся также знаки дорог, ручьев и других линейных местных предметов, у которых в масштабе выражается лишь длина, ширина же не может быть измерена. Их местоположение на карте определяется продольной осью (серединой) знака.

Некоторые объекты на картах крупных масштабов изображаются условными контурными знаками, а на картах мелких масштабов – немасштабными (населенные пункты, реки и т. п.).

Пояснительные условные знаки применяются для дополнительной характеристики местных предметов и показа их разновидностей. Например, фигурка хвойного или лиственного дерева внутри контура леса показывает преобладающую в нем породу деревьев, стрелка на реке – направление течения и т. п.

Помимо условных знаков на картах применяются полные и сокращенные подписи, а также цифровые характеристики некоторых объектов. Подписи дают дополнительную характеристику изображаемых объектов (названия населенных пунктов, рек, урочищ, гор; род производства, породу деревьев и др.). Цифровые обозначения применяются для численных характеристик объектов (количества домов в населенном пункте, высот точек, размеров и грузоподъемности мостов, высоты и толщины деревьев, глубины бродов, скорости течения рек и т. п.).

Для большей наглядности карты печатаются в красках: цвета также играют роль условных обозначений.

Цвета красок стандартны и более или менее соответствуют окраске изображаемых ими объектов.

Леса, сады, кустарники отображаются зеленой краской, вода – голубой, рельеф – коричневой, автостреды и шоссейные дороги – оранжевой, улучшенные грунтовые дороги – желтой.

Топографические условные знаки наиболее часто встречающихся местных предметов даны в таблицах (приложение 1).

Кроме топографических условных знаков для нанесения обстановки на карты (планы, схемы) необходимо знать тактические условные знаки, которыми обозначаются органы и учреждения МВД, силы и средства, участвующие в выполнении различных служебно-оперативных задач.

Тактические условные знаки необходимо не только знать, но и уметь аккуратно чертить, т. к. без этого невозможно нанести обстановку на карту (план,

схему) или составить графический документ (тактические условные знаки приведены в приложении № 2).

При вычерчивании схемы места происшествия необходимо знать и уметь четко чертить криминалистические условные знаки, которыми показывают различные детали происшествия или преступления (приложение 3).

2. Населенные пункты

В зависимости от характера производственной деятельности населения и числа жителей населенные пункты подразделяют на города, поселки городского типа, поселки при промышленных предприятиях, железнодорожные станции, поселки сельского, дачного типа. Наиболее важное значение имеют города: крупные – более 100 тыс. жителей, средние – от 50 до 100 тыс. жителей и малые – менее 50 тыс. жителей. Основными показателями города являются площадь и конфигурация городской территории, особенности местности в черте города и на подступах к нему, характер планировки, плотность застройки, наличие подземных сооружений.

Регулярная планировка, отличающаяся прямыми улицами и геометрически правильной формой кварталов, может быть прямоугольной, радиальной и комбинированной. Прямоугольная планировка характеризуется преобладанием кварталов, ограниченных системой пересекающихся под прямым углом улиц и переулков. При радиальной планировке магистральные улицы идут от центра к окраине по радиусам, а промежуточные – по замкнутым кривым. Систему улиц и кварталов важно учитывать при планировании мероприятий, связанных с выполнением задач в особых условиях. Улицы обычно используются как основные пути маневра и действий подразделений ОВД, а правильное расположение кварталов повышает их значение как основных ориентиров.

Для нерегулярной планировки характерны узкие улицы и неправильные по форме кварталы. Такая планировка затрудняет осуществление маневра наступающих войск.

Смешанная планировка, как правило, характерна для городов, имеющих старую часть с нерегулярной планировкой и новую часть (обычно окраины) с регулярной планировкой.

Застройка городских кварталов может быть сплошной (почти без разрывов между фасадами отдельных зданий), плотной (с небольшими промежутками между зданиями) и рассредоточенной (с постройками, разбросанными на значительном пространстве вне связи друг с другом). Плотная и рассредоточенная застройки типичны для малых и некоторых средних городов, пригородов и различных поселков.

Важное значение при проведении специальных операций подразделениями ОВД в особых условиях имеют различные подземные сооружения (метро, канализационные и водопроводные трубопроводы, туннели, подземные хранилища и склады, подвальные помещения зданий и т. п.), которые могут быть использованы в качестве укрытий, для осуществления скрытного маневра групп боевого порядка подразделений ОВД и усиления общей обороны важных объектов.

Населенные пункты при изображении на картах подразделяют по типу населения, численности жителей и политико-административному значению.

Типы (категории) населенных пунктов и численность жителей в них показывают на картах начертанием шрифтов, применяемых для подписи их названий. На картах масштабов 1 : 25000–1 : 200000 показывают, как правило, все населенные пункты. На картах густонаселенных районов масштабов 1:100000 и 1:200000 показывают отдельные населенные пункты сельского типа с числом жителей менее 100 человек без подписи их названий.

Нагрузку изображения населенных пунктов на картах масштабов 1 : 500000 и 1 : 1000000 устанавливают в зависимости от характера района, густоты населенных пунктов, их величины, значения и типа. В малообжитых районах обычно отображают все жилые и нежилые строения, а также разрушенные и полуразрушенные населенные пункты и отдельные строения (развалины), имеющие значение ориентиров.

При изображении на картах городов, поселков городского типа, поселков сельского типа с квартальной и рядовой застройкой выделяют плотно застроенные кварталы и части кварталов, в которых расстояния между строениями не превышают 50 м. На картах масштабов 1 : 25000 и 1 : 50000 плотно застроенные кварталы с преобладанием (более 50 %) огнестойких строений (каменных, кирпичных, железобетонных) выделяют фоновой окраской оранжевого цвета, а с преобладанием неогнестойких строений (деревянных, глинобитных, саманных и т. п.) – желтого цвета.

На карте масштаба 1 : 25000 при изображении плотно застроенных кварталов на фоне окраски оранжевого или желтого цвета показывают, как правило, все здания. Плотно застроенные кварталы крупных городов на картах масштабов 1 : 50000 и 1 : 100000 показывают без подробного отображения застройки; на фоне окраски оранжевого или желтого цвета на карте масштаба 1 : 50000 и оранжевого цвета на карте масштаба 1 : 100000 изображают выдающиеся здания, крупные промышленные строения и сооружения, имеющие значение ориентиров.

Плотно застроенные кварталы малых городов, поселков городского типа, а также поселков сельского типа с квартальной планировкой на карте масштаба 1 : 50000 показывают с подробным отображением застройки, как на карте масштаба 1 : 25000. На карте масштаба 1 : 100000 застройку в кварталах таких населенных пунктов отображают залитыми фигурами и полосами, в которые объединяют изображения близко расположенных друг к другу строений. При этом выделяют незастроенные участки внутри кварталов и характерные разрывы в застройке вдоль улиц.

При изображении поселков сельского типа с квартальной и рядовой (ленточной) застройкой плотно застроенные части кварталов (ряды) показывают на картах масштабов 1 : 25000 и 1 : 50000. В зависимости от огнестойкости преобладающих строений дают окраску, на фоне которой показывают строения с отображением их ориентировки.

На картах изображают разрушенные и полуразрушенные кварталы.

Жилые и нежилые строения в кварталах населенных пунктов с бессистемной застройкой, а также отдельно расположенные показывают на картах с отображением их размеров, конфигурации и ориентировки. Выдающиеся огнестойкие строения, расположенные вне населенных пунктов и в населенных пунктах, если они служат хорошими ориентирами, на картах масштабов 1 : 25000 и 1 : 50000 выделяют особым условным знаком. При высоте выдающихся строений 50 м и более дают подпись его высоты.

Отдельно расположенные дворы показывают на картах условным знаком, в котором залитый прямоугольник обозначает местоположение жилого дома.

На картах показывают улицы, проезды и тупики. Магистральные и главные улицы выделяют более широким условным знаком. Как правило, таким условным знаком показывают те улицы, которые соединяют по кратчайшему расстоянию дороги высших классов, подходящие к населенному пункту. При изображении мелких поселков сельского типа, через которые проходят второстепенные грунтовые дороги, магистральные улицы не выделяют.

3. Дорожная сеть

3.1. Железные дороги

Железные дороги при изображении на картах подразделяют: по ширине колеи – на ширококолейные (1435 мм и более, в России – 1524 мм) и узкоколейные (менее 1435 мм); по числу путей – на однопутные, двухпутные, трехпутные; по виду тяги – на электрифицированные и прочие (с дизельной или паровой тягой); по состоянию – на действующие, строящиеся и разобранные.

На картах показывают монорельсовые железные дороги, участки линий метрополитена, проходящие по поверхности земли, а также трамвайные линии, подвесные дороги, фуникулеры и бремсберги.

Строящиеся и узкоколейные железные дороги изображают без деления по числу путей и виду тяги.

Особым условным знаком изображают полотно разобранных железных дорог.

Участки железных дорог с уклонами более 20 % выделяют штриховым условным знаком в виде угла.

Погрузочно-разгрузочные площадки длиной более 1,5 мм в масштабе карты показывают по их действительной протяженности.

На картах масштабов 1 : 25000 и 1 : 50000 показывают, как правило, все станции метрополитена.

Железнодорожные станции, разъезды, платформы и остановочные пункты, не выражающиеся в масштабе карты, независимо от их класса показывают одним условным знаком.

При изображении железнодорожных станций, выражающихся в масштабе карты, показывают депо, вокзалы, станционные пути, поворотные круги, пешеходные мостики через станционные пути и другие объекты. Обозначения депо, вокзалов обычно сопровождаются подписями (депо, вкз.).

Собственные названия станций, разъездов, платформ и остановочных пунктов, расположенных вне населенных пунктов, на картах подписывают, как правило, все. При их расположении в одноименных населенных пунктах или вблизи них названия не подписывают, а подписи названий населенных пунктов (за исключением городов) подчеркивают тонкими линиями.

Названия станций, расположенных не в одноименных населенных пунктах, подписывают.

Условные знаки разъездов, платформ и остановочных пунктов на картах сопровождаются подписью (раз., пл., ост. п.).

3.2. Автомобильные и грунтовые дороги

Автомобильные дороги могут быть с покрытием (автостреды, усовершенствованные шоссе и шоссе) и без покрытия (улучшенные грунтовые дороги). Наиболее существенное влияние на движение техники оказывают ширина проезжей части, тип покрытия, величина продольных уклонов и радиусов поворотов, наличие и характер дорожных сооружений.

Тип покрытия определяет прочность дороги и срок ее службы. Основными типами покрытия являются асфальтобетонное, брусчатое, гравийное, щебенчатое и булыжниковое.

Грунтовые, полевые и лесные дороги пригодны для движения автотранспорта в основном в сухое время года.

Проходимость их во многом зависит от характера грунта и степени его увлажненности. При интенсивном движении они быстро разрушаются.

Крутизну подъемов и спусков дорог называют уклоном. Величину уклона выражают в процентах и определяют по формуле

$$i = \frac{h}{L} \cdot 100,$$

где h – высота подъема или спуска; L – длина подъема или спуска.

Уклон, равный 1 %, обозначает подъем или спуск на 1 м на каждые 100 м дороги. Наибольшие продольные уклоны на автомобильных дорогах России не превышают 6–7 % на равнинной и холмистой местности и 9–10 % – в горах.

Величина радиуса поворота оказывает влияние на скорость движения боевой и другой техники. Наименьший радиус поворота для автопоездов и тягачей с орудиями составляет 20 м. Как правило, поворот радиусом более 350 м автомобили преодолевают без снижения скорости. Наличие большого количества крутых поворотов в значительной степени ограничивает видимость на дороге и тем самым существенно снижает скорость движения.

Наличие и характер дорожных сооружений (мостов, туннелей, насыпей, труб и др.) также оказывает большое влияние на передвижение войск по дорогам. Они, как правило, являются объектами разрушения с целью создания препятствий для войск противника.

Автомобильные и грунтовые дороги при изображении на картах подразделяют в зависимости от их технического совершенства или проходимости на классы по признакам, указанным в таблице 3.

Автострады, усовершенствованные шоссе и шоссе на картах показывают все. Улучшенные грунтовые дороги на картах масштабов 1 : 25000 и 1 : 50000 показывают все, а на карте масштаба 1 : 100000 и мельче – с отбором. Грунтовые (проселочные) дороги на карте масштаба 1 : 25000 показывают все, а на карте масштаба 1 : 50000 и мельче – с отбором.

На линиях условных знаков шоссе и усовершенствованных грунтовых дорог специальными условными знаками обозначают участки с малым радиусом поворота (менее 25 м) и участки с большими уклонами (8 % и более).

Таблица 3

Класс дорог	Характеристика
Автострады	Капитальные дороги с прочным покрытием из асфальтобетона или цементобетона толщиной до 0,5 м. Как правило, имеют от двух до пяти рядов движения в каждом направлении. Состоят из двух проезжих частей шириной от 6,5–7,5 до 15–18 м, между которыми расположена разделительная полоса шириной от 2 до 20 м. Продольные уклоны не более 4 % на равнинной местности и не более 7 % – в горной. Все пересечения с другими дорогами выполнены на разных уровнях
Усовершенствованные шоссе	Дороги с твердым основанием и прочным покрытием из асфальта, цементобетона, брусчатки, клинкера, а также щебня или гравия, пропитанного вяжущими веществами. Ширина покрытой части не менее 6 м, что допускает движение в два ряда. Продольные уклоны не более 4 % на равнинной местности не более 7 % – в горной. Возможно интенсивное движение автотранспорта в течение всего года
Шоссе	Дороги с основанием из камня, песка или твердого грунта с покрытием из асфальта, гравия, щебня или шлака, уплотненных укаткой или обработанных вяжущими веществами, мостовые булыжные и из колотого камня. Ширина покрытой части 5–6 м. Продольные уклоны до 7 % на равнинной местности и до 10 % – в горной. Возможно движение автотранспорта в течение всего года
Улучшенные грунтовые дороги	Дороги профилированные; регулярно исправляемые, не имеющие прочного основания и покрытия. Грунт проезжей части может быть улучшен разными добавками (гравием, щебнем, песком) или обработан вяжущими веществами. Продольные уклоны до 7 % на равнинной местности и до 10 % – в горной. Возможно движение автотранспорта среднего тоннажа в течение большей части года
Грунтовые (проселочные) дороги	Дороги непрофилированные, без покрытия, накатанные автогужевым транспортом. Обычно соединяют между собой мелкие населенные пункты или служат выездом из них на основные дороги. Проходимость их зависит от характера грунта, степени его увлажненности и сезонно-климатических условий
Полевые и лесные дороги	Грунтовые дороги местного значения, по которым движение автогужевого транспорта эпизодическое, главным образом в период полевых работ или лесоразработок
Караванные пути и вьючные тропы	Основные пути в пустынных, полупустынных и горных районах, используемые для вьючного транспорта. Некоторые караванные пути могут быть пригодны для автогужевого транспорта
Пешеходные тропы	Пути в труднодоступной местности (горы, тайга, болота), пригодные только для пешеходного движения

Зимние дороги	Временные пути для проезда зимой через замерзшие болота, озера, реки, проливы и заливы в малообжитых и труднодоступных районах, где нет дорог более высокого класса и проезд возможен только в зимнее время
Дороги с деревянным покрытием	Дороги, проложенные через труднопроходимые, обычно заболоченные места в лесных районах. Устраиваются в виде настила из досок, бревен или деревянных пластин, уложенных на прогоны из бревен

Изображения автострад и шоссейных дорог сопровождаются подписью их характеристик: ширины проезжей части (для автострад – ширины одной полосы и количества полос), ширины земляного полотна (для шоссейных дорог) и материала покрытия (А – асфальт, Б – булыжник, Г – гравий, Ц – цементобетон, Щ – щебень и т. д.).

Обозначают также границы смены материала покрытия.

Изображение улучшенных грунтовых дорог сопровождается подписью ширины проезжей части и материала – добавки к земляному грунту. Ширину грунтовых (проселочных) дорог подписывают в местах, где возможен проезд лишь по самой дороге, например в лесу, на болоте и т. д.

В малообжитых и труднодоступных районах изображение дороги может сопровождаться подписью, характеризующей проходимость дороги или местности вне дороги для различных видов транспорта, например: «Возможно движение автотранспорта с июля по сентябрь со скоростью до 40 км/ч».

Изображения строящихся дорог сопровождаются подписью «стр.».

На картах показывают транспортные развязки на автомобильных дорогах, стоянки автотранспорта, а также номера автомобильных дорог, легкие придорожные сооружения и съезды с дорог.

3.3. Дорожные сооружения

Мосты и путепроводы, выражающиеся в масштабе карты, длиной более 30, 60 и 120 м соответственно на картах масштабов 1 : 25000, 1 : 50000, 1 : 100000 изображают по их действительным размерам с делением по материалу постройки (мосты деревянные, металлические, каменные, железобетонные) и конструкции (мосты обыкновенные, двухъярусные, подъемные, разводные, наплавные). Остальные мосты независимо от материала постройки и особенностей конструкции показывают немасштабными условными знаками с делением на мосты длиной 3 м и более и мосты длиной менее 3 м (мосты через незначительные препятствия, трубы для стока воды).

Обозначения железнодорожных мостов длиной 100 м и более сопровождаются подписью материала постройки, высоты низа фермы над уровнем воды (в межень) или над поверхностью земли и длины в метрах. Около обозначений мостов длиной менее 100 м делают подпись только материала постройки.

Обозначения мостов на шоссейных и грунтовых дорогах сопровождаются подписью при длине моста более 3 м. При этом указывают материал постройки, длину и ширину моста в метрах, грузоподъемность в тоннах.

Туннели на железных и автомобильных дорогах показывают на картах все. Их обозначения сопровождаются подписью «тун.» с указанием высоты, ширины и длины туннеля.

Насыпи и выемки на дорогах показывают на картах масштабов 1 : 25000 и 1:50000 при их высоте (глубине) 1 м и более, а на картах масштабов 1 : 100000 и 1:200000 – при их высоте (глубине) соответственно 2 м, 3 м и более. Обозначения насыпей и выемок обычно сопровождаются подписью их относительной высоты (глубины) в метрах.

Километровые знаки (столбы и камни) на автомобильных и грунтовых дорогах показывают на картах, создаваемых на районы, бедные ориентирами. При этом обозначения некоторых из них, расположенных в характерных местах, сопровождаются подписью числа километров, указанного на километровом знаке.

4. Гидрография

Озера и водохранилища на картах масштабов 1 : 25000–1 : 100000 отображают, если их площадь составляет 1 мм²) и более в масштабе карты. Пресные озера независимо от размера обязательно отображают на картах, создаваемых на засушливые и безводные районы. Минеральные озера, имеющие промышленное или лечебное значение, и озера, являющиеся истоками рек, на картах изображают, как правило, все.

На картах показывают границы и площади разливов крупных рек и озер и участки, затопляемые в период дождей, при этом подписывают период затопления. Например «Период разлива май–июнь».

Острова на морях, озерах, водохранилищах показывают на картах, как правило, все. При большом скоплении островов показывают наиболее крупные из них.

4.1. Реки, каналы

Река представляет собой водный поток, текущий в естественном русле и питающийся за счет поверхностного и подземного стоков своего бассейна. Исток (начало) реки находится около водораздела, ниже по течению река принимает ряд притоков и заканчивается устьем – местом ее впадения в море, озеро или другую реку.

Лощина, по которой протекает река, называется долиной, а ее наиболее пониженная часть, где происходит сток вод, – руслом. Часть дна долины, затопляемая в половодье, называется поймой реки. Берега рек бывают высокими или низкими, а дно твердым (песчаным, галечниковым, каменистым) или вязким (глинистым, илистым, торфяным). Основным элементом реки является ее русло. Оно состоит из чередующихся узких глубоких участков, имеющих сравнительно спокойное течение и называемых плесами, и широких мелководных участков со сравнительно быстрым течением, называемых перекатами. Русло реки образует многочисленные излуины. Участки русла, на протяжении которых наблюдается резкое падение реки при значительной скорости течения, называются порогами.

Они образуются обычно в местах пересечения рекой скалистых гряд или выходов трудно размываемых горных пород, а также скоплений валунов, продуктов горных обвалов и т. д.

Линия наибольших глубин русла образует фарватер, который в соответствии с расположением плесов и перекатов попеременно приближается то к одному, то к другому берегу реки. Линия наибольших скоростей течения воды образует стрежень. Разность высот уровней воды устья реки и ее истока называется падением реки, а отношение падения реки или отдельных ее участков к их длине – уклоном реки (участков).

Свойства реки во многом зависят от ее водного режима. Под режимом реки понимаются сезонные колебания уровня воды в ней и связанные с ними изменения ширины, глубины и скорости течения, а также явления высыхания, замерзания и вскрытия. По водному режиму реки, т. е. изменению во времени расхода воды, различают половодье (ежегодно повторяющееся в один и тот же период года относительно длительное увеличение уровня воды), паводок (сравнительно кратковременное и непериодическое поднятие уровня воды в реке, возникающее обычно за счет быстрого таяния снега, льда, сильных дождей), межень (продолжительное сезонное стояние низкого уровня воды в реке).

Реки подразделяют на горные и равнинные. Горные реки текут в глубоких долинах с узким дном, падение достигает нескольких метров на 1 км, течение бурное (до 7 м/с), дно твердое (каменистое), много стремнин, порогов и водопадов, берега крутые и обрывистые. Равнинные реки текут в широких долинах, падение составляет всего несколько сантиметров на 1 км, течение спокойное (0,1–1,5 м/с), русла извилистые, дно твердое (песчаное) или вязкое (илистое), берега пологие.

Речная сеть характеризуется густотой, т. е. отношением суммарной длины всех рек к площади бассейна. Она может быть редкой (менее 0,2 км/км²), средней (0,2–0,4 км/км²), густой (0,4–0,7 км/км²) и очень густой (более 0,7 км/км²).

Глубокие речные долины и широкие заболоченные поймы представляют серьезные преграды для войск, особенно после сильных дождей. Узкие и глубокие долины горных рек, особенно в их верховьях, также представляют для передвижения войск большие трудности. Вниз по течению горной реки ее долина постепенно становится более широкой, а склоны более пологими.

Равнинные реки имеют неглубокие долины и пологие склоны. Поймы таких рек достигают по ширине 20 км и в сухое время года обычно доступны для передвижения боевой и другой техники. Весной и осенью, а также после сильных дождей поймы равнинных рек насыщаются водой, становятся труднопроходимыми.

Наличие удобных подходов к реке, а также возможность оборудования съездов во многом зависит от крутизны склонов долины реки, изрезанности их оврагами и промоинами.

По ширине реки подразделяются на узкие (до 60 м), средние (от 60 до 150 м) и широкие или крупные (свыше 150 м); по длине – на малые (до 100 км), средние (100–500 км) и большие (свыше 500 км).

Глубина реки определяет возможность преодоления ее вброд и применения различных плавающих средств. Для организации переправы вброд через реки с доступными глубинами определяют, прежде всего, места перекатов, которые позволяют преодолевать реку по кратчайшему направлению и по наиболее мелкому месту реки. Признаками для определения местонахождения брода могут быть: расширение реки на ее прямом участке, дороги и тропы, подходящие к реке, рябь на поверхности воды (на перекатах).

Важной характеристикой рек, оказывающей существенное влияние на выбор и организацию переправы, применение всех видов переправочных средств, является скорость течения воды. Она влияет на продолжительность рейса десантных паромных средств, возможность переправы танков под водой, проходимость бродов.

На проходимость бродов, возможность постройки мостов, переправы танков и другой техники под водой сильное влияние оказывает характер грунта дна. Слабый грунт быстро разрушается от воздействия колес и гусениц машин. Переправа танков по дну реки возможна только при твердом (песчаном, гравийном или каменистом) грунте. Вязкое дно значительно ослабляет сцепление колес и гусениц с грунтом. Крупные камни, расположенные по дну, сильно затрудняют передвижение колесных и гусеничных машин.

Многие реки в обжитых районах перекрыты плотинами, имеют различные гидротехнические сооружения. Используя их, можно быстро изменять уровень воды в реках, создавать обширные площади искусственного затопления местности или обмеления нижележащих участков с целью затруднения действий противника.

На боевые действия сводных отрядов ОВД оказывают влияние также каналы и канализированные реки. Форсирование их является сложной задачей из-за крутых оборудованных берегов.

Серьезное влияние на передвижение оказывают не только широкие, но и многочисленные узкие реки и ручьи с обрывистыми берегами, заболоченными поймами, а также большая сеть оросительных и осушительных каналов и канав.

Реки и ручьи при изображении на картах подразделяют на постоянные и пересыхающие. Особым условным знаком отображают подземные и пропадающие участки рек, когда русло реки четко не выражено. На картах отображают подробно характер и относительную густоту речной сети, точное положение русел, четко выделяют главные реки, показывают связь речной сети с другими элементами местности. Все реки изображают в одну или две линии в зависимости от их ширины.

Береговая линия рек, изображаемых с сохранением их действительной ширины в масштабе карты, соответствует линии уреза воды в межень.

Каналы (действующие, строящиеся и подземные) и канавы изображают на картах в одну или две линии в зависимости от их ширины.

Оросительные каналы и осушительные канавы на картах изображают, как правило, все с сохранением их прямолинейности и четкости углов поворота, с отображением основных направлений и относительной густоты.

Водопады и пороги на реках показывают на картах, как правило, все. Их изображения сопровождаются подписями «вдп.», «пор.» и цифровой подписью высоты падения воды в метрах. При изображении небольших рек на картах горных районов показывают лишь наиболее значительные пороги, имеющие собственные названия.

При изображении рек и каналов шириной более 5 м на картах масштабов 1 : 25000–1 : 200000 подписывают их ширину, глубину и характер грунта дна (на карте масштаба 1 : 500000 – только ширину и глубину). Каналы шириной от 3 до 5 м подписывают так же, но без указания характера грунта дна. Изображение оросительных и осушительных канав шириной более 3 м сопровождается подписью их ширины и глубины, а сухих канав – подписью только ширины. При значительной глубине сухих канав (более 2 м) вдоль их изображения подписывают глубину.

Изображение рек, каналов и канав с постоянным водотоком сопровождается стрелкой, указывающей направление течения воды. На картах указывают поверхностную скорость течения воды в реках, изображаемых в две линии. На картах показывают отметки урезов воды рек, озер, водохранилищ и других водоемов. Броды через реки шириной 5 м и более изображаются на картах масштабов 1 : 25000–1 : 100000, как правило, все. Их изображения сопровождаются подписью «бр.» и характеристикой с указанием наибольшей глубины реки по линии переправы, длины брода, характера грунта дна и величины поверхностной скорости течения. Броды через реки шириной менее 5 м обозначаются только подписью «бр.». На карте масштаба 1 : 200000 характеристику брода подписывают у обозначений бродов через реки шириной 10 м и более.

4.2. Колодцы и другие источники воды

На картах, создаваемых на засушливые и безводные районы, изображают, как правило, все колодцы и источники воды (ключи, родники). Около обозначений колодцев, не имеющих собственных названий, помещают подпись «к» или «арт. к.». Особым условным знаком выделяют на картах главные колодцы, имеющие большую наполняемость, хорошее качество воды, расположенные в узлах дорог. Обозначения главных колодцев, всех артезианских колодцев и важных источников воды сопровождают характеристикой с указанием отметки уровня воды, глубины колодца, качественных особенностей воды (соленая, горько-соленая) и наполняемости. Подписью характеристик сопровождаются также обозначения колодцев, в которых воды нет (сухие, засыпанные).

5. Растительный покров и грунт

5.1. Основные группы растительного покрова

При изображении растительности на картах ее делят на следующие группы: древесную (леса, рощи и отдельные деревья) и кустарниковую; полукустарниковую травянистую, моховую и лишайниковую; искусственные насаж-

дения (сады, парки, плантации). Лесом называется совокупность деревьев высотой более 4 м с сомкнутостью крон свыше 0,2 (сомкнутость крон – это отношение площади проекций крон всех деревьев участка на поверхность земли к площади участка). Совокупность деревьев с сомкнутостью крон менее 0,2 называется редколесьем.

Состав леса определяется количеством деревьев различных пород в общем числе стволов древостоя, выраженным в процентах. Лес, в котором не менее 80 % деревьев принадлежит к одной породе, называется чистым.

Породы, на которые приходится не более 20 % деревьев, называются примесями. По составу пород леса подразделяются на хвойные, лиственные и смешанные. Состав пород оказывает определяющее влияние на его высоту, густоту, сомкнутость крон.

По форме различают одноярусные леса, не имеющие подлеска, и многоярусные, в которых кроны деревьев и кустарники образуют два, три яруса и более (рис. 5).

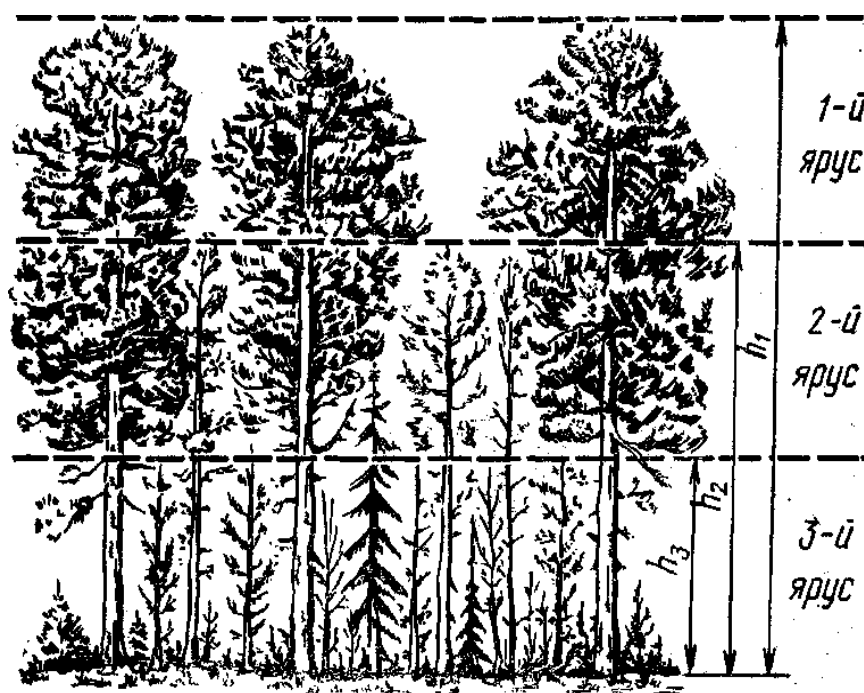


Рис. 5. Ярусность леса (А – высота яруса)

Густота леса характеризуется средним расстоянием между деревьями и сомкнутостью их крон (табл. 4).

Таблица 4

Классификация леса по густоте	Среднее расстояние между деревьями, м	Сомкнутость крон
Густой	Менее 4	Более 0,5
Средний	4–6	0,5–0,3
Разреженный	6–9	0,3–0,2
Редколесье	Более 9	Менее 0,2

Кустарники – это древесные растения высотой до 4 м. Каждый куст растет от корня несколькими стволами. Основными характеристиками кустарников являются состав пород, высота и густота. Кустарничками обычно называют низкорослые кустарники высотой до 0,8 м. Они широко распространены в равнинной и горной тундре (полярная березка, полярная ива, голубика, вереск, багульник и др.), а также на болотах (черника, брусника).

Травянистая растительность в зависимости от места произрастания подразделяется на луговую и степную, а в зависимости от высоты – на низкотравную (ниже 1 м) и высокотравную (выше 1 м). Моховая и лишайниковая растительность преобладает в зоне тундры, встречается также на болотах, в лесах и на гребнях гор (горная тундра). В тундре мхи занимают преимущественно пониженные и более влажные места, а лишайники – возвышенные и сухие участки.

К культурной растительности относятся многочисленные искусственные посадки и посевы культурных растений (фруктовые сады, плантации цитрусовых культур, тутового дерева, плодоягодные кустарники, виноградники, чайные плантации, посевы и посадки полевых и огородных культур).

Все группы растительности определенным образом влияют на условия проходимости местности вне дорог для колесных и гусеничных машин, условия маскировки от наземного и воздушного наблюдения.

Леса площадью 10 мм^2 и более в масштабе карты в лесной местности и 4 мм^2 и более – в слабозалесенной отображаются на картах зеленой краской.

Низкорослые (карликовые) леса, поросль леса, лесные питомники и молодые посадки леса при их площади 10 мм^3 и более в масштабе карты выделяются своими условными знаками с зеленой фоновой окраской более светлого тона. Участки редкого, вырубленного, горелого и сухостойного леса, расположенные среди лесных массивов, выделяются своими условными знаками без закрашки при их площади 25 мм^2 и более в масштабе карты, а расположенные на открытой местности – и являющиеся ориентирами, и при меньшей их площади.

Буреломы, т. е. участки леса, на которых повалено более половины деревьев, находящиеся среди лесных массивов при площади их 25 мм^2 и более в масштабе карты, а на открытой местности – при площади 10 мм^2 и более, выделяются зеленой краской светлого тона.

Если на участке повалено менее половины деревьев, и лес в этом месте стал труднопроходимым, то на изображении такого участка ставят штрихи знака бурелома.

Отдельно стоящие деревья, имеющие значение ориентиров, изображают соответствующими условными знаками с делением на хвойные и лиственные.

Леса, низкорослые (карликовые) леса, лесные питомники и молодые посадки при изображении на картах подразделяют на хвойные, лиственные и смешанные. Преобладающие породы деревьев указывают принятыми сокращенными подписями, а если условные сокращенные подписи для них не предусмотрены, подписывают полностью. При изображении смешанного леса указывают две основные породы, причем обозначение и подпись преобладающей породы даются на первом месте.

В характеристике древостоя указывают среднюю высоту деревьев в метрах, среднюю толщину стволов на уровне груди человека (в долях метра) и среднее расстояние между деревьями в метрах. При обозначении породы поросли, лесных питомников и молодых посадок леса подписывают только среднюю высоту деревьев в метрах; высоту деревьев менее 1 м указывают в долях метра.

Особенности лесных массивов (наличие бурелома, заболоченности, выруб) показывают сочетанием соответствующих заполняющих условных знаков.

Просеки на картах изображают, как правило, все. Просеки шириной 20 м и более, 40 м и более, 60 м и более соответственно на картах масштабов 1 : 25000, 1 : 50000 и 1 : 100000 изображают двумя прерывистыми тонкими линиями в соответствии с их действительной шириной в масштабе карты. Изображения просек сопровождают подписями их ширины в метрах.

Для облегчения ориентирования в лесу на картах подписывают номера лесных кварталов, которые нанесены на квартальных столбах, установленных в местах пересечения просек.

Кустарники при изображении на картах подразделяют на заросли и отдельные кусты или группы кустов. Своими условными знаками выделяют сплошные заросли колючих кустарников, сплошные заросли и отдельные группы стланника и саксаула, а также узкие полосы кустарников и живые изгороди.

Участки сплошных зарослей кустарников изображают условными знаками и фоновой окраской светло-зеленого тона. Изображение их сопровождается подписью породы (хвойные, лиственные, смешанные) и средней высоты кустов.

Отдельные кусты, имеющие значение ориентиров, изображают так, что положение кружка условного знака соответствует положению куста на местности.

Узкие полосы кустарников и живые изгороди на картах изображают при их расположении вдоль дорог, рек, каналов и канав, а также когда они являются ориентирами.

Травянистую растительность при изображении на картах подразделяют на луговую, низкотравную влаголюбивую (осока, пушица), высокотравную (выше 1 м) и степную. Отдельным условным знаком выделяют камышовые и тростниковые заросли. Кустарничковую растительность (голубику, бруснику, багульник, вереск) изображают только на картах масштаба 1 : 25000. Моховую и лишайниковую растительность на карте масштаба 1 : 25000 изображают разными условными знаками, а на картах масштабов 1 : 50000–1 : 100000 – одним общим условным знаком.

Участки травянистой, кустарничковой, моховой и лишайниковой растительности изображают на карте масштаба 1 : 25000 при их площади 25 мм² и более в масштабе карты. Отдельные участки такой растительности, имеющие значение ориентиров, изображают при их площади 10 мм² и более.

Участки незаболоченных лугов и травянистой степной растительности показывают на картах масштабов 1 : 50000 и 1 : 100000 лишь при изображении местности с малым количеством контуров.

Отдельные участки камышовых и тростниковых зарослей, мокрые участки лугов (мочажинки) и заболоченные участки без растительности, имеющие

значение ориентиров или необходимые для характеристики местности, выделяют на картах контуром.

Степную (травянистую) и полукустарниковую растительность в горной и высокогорной местности выделяют только на карте масштаба 1 : 25000.

Фруктовые и цитрусовые сады и плантации древесных культур вне населенных пунктов показывают контуром. Виноградники, плодовые сады и плантации кустарниковых культур (чая, розы и др.) показывают на картах контуром при их площади 25 мм² и более в масштабе карты.

Плантации травянистых технических культур, например хмеля, рисовые поля, постоянно покрытые водой, изображают при их площади не менее 25 мм² в масштабе карты. Изображение плантаций технических культур площадью более 1 см² сопровождается подписью (хмель, роза и т. д.).

5.2. Почвенно-грунтовый покров

Верхний слой земной коры толщиной в несколько метров принято называть грунтом. Верхний рыхлый слой грунта (толщиной 1,0–1,5 м), обладающий плодородием, называется почвой.

Грунты подразделяют на скальные и рыхлые. Скальные грунты – это монолиты твердых горных пород (граниты, базальты, песчаники). Они распространены преимущественно в горах. Рыхлые грунты образуются в результате выветривания. Они могут быть слабые, средние и твердые (табл. 5).

Таблица 5

Грунт	Состав грунта	Способ определения плотности
Слабый	Пески, супеси, легкие суглинки, торфяники, чернозем, влажный лесс	Лопата свободно входит в грунт, при выбрасывании куски грунта распадаются на мелкие части
Средний	Жирная глина, тяжелые суглинки, крупный гравий, сухой лесс	Лопата нажимом ноги погружается в грунт на штык, вынутые куски распадаются на части разной величины
Твердый	Плотная сухая глина, меловые породы, глина со щебнем и галькой, крупная галька, грунты в мерзлом состоянии	Лопата входит в грунт с трудом (сразу углубить ее на весь штык не удастся), куски грунта разламываются руками с трудом

Основные типы почв под влиянием климата располагаются зонами (полосами) от полюсов к экватору.

Тундровые почвы занимают северные районы с влажным и холодным климатом. Они насыщены водой, в значительной степени заболочены, на некоторой глубине чаще всего вечномерзлые, в теплое время года труднопроходимы.

Подзолистые почвы образовались под лесным покровом в районах умеренного климата, где осадков выпадает больше, чем испаряется влаги. Верхние слои подзолов содержат малое количество растворимых солей, извести, железа и алюминия, в этих слоях много кварца, который окрашивает их в белесый цвет,

похожий на цвет золы. Нижние слои подзолов содержат больше глинистых частиц, чем верхние, они плотнее и труднопроницаемы для воды, что способствует образованию болот. Местность с подзолистыми почвами, особенно супесчаными, сравнительно хорошо проходима.

Черноземные почвы характеризуются черным цветом и высоким плодородием, по составу преимущественно глинистые и суглинистые. В период весенней и осенней распутицы они труднопроходимы для колесных машин. В составе чернозема мало элементов, способных образовывать наведенную радиацию, но несколько больше, чем в подзолистых почвах.

Каштановые почвы располагаются южнее черноземных почв, по механическому составу преимущественно глинистые и суглинистые, в увлажненном состоянии обладают значительной пластичностью и липкостью, по проходимости близки к черноземным. Каштановые почвы несколько засоленные, в зоне их распространения встречаются солончаки.

Сероземы – почвы полупустынь и пустынь, в зоне их распространения особенно много солончаков. Проходимость сероземов вполне удовлетворительная. Однако весной и осенью, когда в их верхнем слое накапливается достаточное количество влаги, они становятся труднопроходимыми для колесных машин.

Красноземные почвы распространены в субтропических и тропических районах.

Большие площади песчаных пустынь занимают пески. Они встречаются в виде бугров, гряд и холмов.

Бугристые пески характерны для районов с неустойчивым направлением ветров, меняющихся в течение года. Они скапливаются близ кустарников в виде хаотически расположенных бугров округлой или удлиненной формы. Различают сыпучие бугры высотой до 1,5 м и уплотненные высотой до 14 м. Скатывание их, как правило, пологие, покрыты моховой и лишайниковой растительностью. Бугристые пески развиты преимущественно на нижних окраинах подгорных равнин, в районах залегания (на глубине 3–5 м) пресных и солоноватых грунтовых вод. Наиболее крупные бугры имеют собственные названия и являются хорошими ориентирами.

Грядовые пески представляют собой узкие, длинные (до нескольких километров), параллельные валы, часто укрепленные растительностью. Высота ползаросших грядовых песков от 1 до 70 м, оголенных до 200 м. Расстояние между гребнями – от десятков метров до 2–4 км. Они образуются в тех районах пустынь, где господствуют ветры примерно одного направления. Переносимый ветром песок отлагается в виде валов – наиболее устойчивой формы при данном режиме ветров. Обычно гряды имеют круглые гребни; склоны в зависимости от величины зерен песка имеют крутизну 10–20°. Между грядами образуются понижения шириной от 50 до 200 м и более с твердым глинистым или каменистым грунтом. Эти междугрядовые понижения наиболее доступны для передвижения войск. Песчаные гряды могут служить укрытиями для войск от наземного наблюдения противника.

Песчаные холмы (барханы), как правило, сыпучие, навейные ветром и не закрепленные растительностью. Барханы, навейные на плотный грунт (при недостаточном количестве песка), обычно невысоки (от 0,5 до нескольких метров), но со временем могут достигать высоты более 100 м. В плане они имеют характерные полулунные или серповидные очертания с длинным пологим ($5-14^\circ$) наветренным склоном и коротким крутым ($30-33^\circ$) подветренным склоном, переходящим в вытянутые по ветру «рога». В районах сплошных песков образуются как простые барханные формы рельефа малых и средних размеров (высотой до 20 м), так и сложные, комплексные, где эти формы сочетаются с крупными (с относительной высотой 300 м и более).

В зависимости от режима ветров скопления барханов принимают различные формы: барханных гряд, расположенных по направлению господствующих ветров или вытянутых вдоль их равнодействующей; барханных цепей, поперечных противоположным друг другу ветрам; барханных пирамид в местах конвекции вихревых потоков и др. Не закрепленные растительностью барханы могут перемещаться ветром со скоростью от десятков сантиметров до сотен метров в год.

В пустынной местности часто встречаются такыры, солонцы, солончаки и шоры.

Такыры представляют собой ровные горизонтальные глинистые участки, расположенные в понижениях рельефа песчаных и каменистых пустынь. Обычно они являются днищами плоских впадин. Иногда в этих впадинах возникают озера, питаемые талыми и дождевыми водами. При высыхании воды поверхность такыров превращается в очень гладкий участок, состоящий из растрескавшихся плит. Размеры такыров различны: от небольших участков в несколько квадратных метров до огромных площадей в несколько квадратных километров. Растительность на них почти полностью отсутствует. В сухое время года они хорошо проходимы, а в дождливое раскисают на глубину нескольких сантиметров и становятся труднопроходимыми для колесных машин. Поверхность небольших водонепроницаемых такыров может быть использована для сбора талых и дождевых вод.

Солонцы представляют собой площади с засоленными почвами. Они характеризуются вязкостью, липкостью, набуханием во влажном состоянии, сильным уплотнением и твердостью в сухом. Сильно засоленные участки называются солончаками. После дождя солончаки становятся вязкими соляными болотами.

Шоры – это мокрые солончаки, расположенные в глубоких понижениях. В таких местах грунтовые воды, как правило, близко подходят к поверхности земли. В дождливое время года дно шор топкое, покрыто соленой грязью или водой, а в сухое время представляет собой мелкокомковатую поверхность, образованную засохшей грязью и высохшей солью. Обычно под коркой засохшей грязи, которая при движении пешеходов и машин легко проваливается, находится рыхлый слой, а под ним очень вязкий слой грунта. Во время сильных дождей шоры

становятся практически непроходимыми для всех видов колесной и гусеничной техники. В сухое время шоры проходимы для пешеходов и вьючных животных.

Пески показывают на картах при их площади более 1 см^2 в масштабе карты. При изображении на картах масштабов $1 : 50000$ – $1 : 1000000$ их подразделяют на ровные, бугристые, грядовые и дюнные, лунковые и ячеистые, барханные. На карте масштаба $1 : 25000$ все пески изображают как ровные, а их рельеф показывают горизонталями.

Солончаки изображают на картах при их площади не менее 25 мм^2 в масштабе карты.

При этом их подразделяют на проходимые и непроходимые (мокрые и пухлые). Непроходимые солончаки показывают контуром. Проходимые солончаки показывают контуром при их площади более 1 см^2 в масштабе карты, такыры – при площади 25 мм^2 и более в масштабе карты.

Болота на картах показывают синей горизонтальной штриховкой. При этом их делят по степени проходимости для пешеходов: проходимые, труднопроходимые и непроходимые.

Проходимыми изображают болота, по которым летом в любом направлении возможно движение пешеходов. К ним относятся моховые болота с плотным торфом на поверхности или под небольшим ($0,3$ – $0,4 \text{ м}$) слоем воды, покрытые обычно травянистой растительностью, а также болота со сплошным моховым покровом и большим количеством кустарников (багульника, вереска, голубики и др.).

Труднопроходимыми считают болота, по которым возможно движение пешеходов с большими трудностями (вязнут ноги, след быстро заполняется водой). К ним относятся болота с большим количеством мочажин, участками с открытой водой, рыхлым слоем торфа при большом количестве осоки и пушицы, плавни, заросшие камышом и тростником, кочковатые болота с березой или ольхой, не имеющие сплошного травяного покрова.

Непроходимыми считают глубокие топкие болота, по которым движение пешеходов практически невозможно. К ним относятся сплавинные и топяные болота, а также болота с вязким грунтом, покрытые в течение лета значительным слоем воды.

На изображении болот показывают растительный покров: травянистый, моховой, камышовый и тростниковый. Различные по степени проходимости и растительному покрову болота на картах контурами не разделяют.

На картах болота изображают при их площади 25 мм^2 и более в масштабе карты. Труднопроходимые и непроходимые болота, а также проходимые болота, имеющие значение ориентиров, изображают на картах при меньшей их площади. Болота глубиной от $0,5$ до 2 м сопровождают подписью глубины до десятых долей метра. Если болото имеет глубину более 2 м , дается подпись «Глубже 2 м ». Место измерения глубины болота обозначают стрелкой.

6. Основные правила ведения и оформления рабочей (оперативной) карты (плана)

Для нанесения обстановки на карту (план) необходимо иметь: обычную и офицерскую линейки, циркуль-измеритель, карандашную резинку и перочинный нож. В настоящее время нанесение обстановки на карту (план) можно осуществлять цветными карандашами, фломастерами, капиллярными, гелевыми или шариковыми ручками. Этим достигается большая наглядность и несколько ускоряется процесс нанесения обстановки на карту. Однако при ведении рабочей карты в полевых условиях в ненастную погоду, целесообразно использовать цветные карандаши, так как нанесенная фломастерами обстановка в этих условиях расплывается, в результате чего карта становится непригодной для работы. Исключается в этом случае и использование резинки для исправления или уточнения нанесенных на карту данных.

Должностное лицо, ведущее рабочую карту, должно вести ее так, чтобы в отображаемой на ней обстановке мог свободно разбираться любой другой руководитель (начальник, командир).

Следует также учитывать то, что в современных условиях может возникнуть необходимость передавать обстановку старшему начальнику (командиру) непосредственно с рабочей карты при помощи фототелеграфа, а также снимать с нее копии посредством использования множительных аппаратов.

Графические документы (карты, планы, схемы) являются важным вспомогательным средством в решении оперативно-служебных задач, возложенных на подразделения МВД России.

Уставом патрульно-постовой службы полиции предусмотрено ведение оперативных и рабочих карт, планов и схем территорий в дежурных частях всех территориальных органах МВД России. Они являются важным вспомогательным средством в организации службы и проведении операции, а также в обеспечении четкого управления силами и средствами в территориальных органах МВД России на окружном, межрегиональном, региональном и районном уровне.

Карта или план, на которые нанесены данные, характеризующие оперативную обстановку, широко используются не только для изучения местности и оценки оперативной обстановки, но и для оперативного управления при организации службы и проведении специальной операции.

При раскрытии преступлений на топографических картах и планах составляются и отрабатываются различные версии. В зависимости от конкретных условий топографические карты и планы могут использоваться также для решения других задач.

Оперативная обстановка и расстановка сил и средств органов внутренних дел на рабочих картах (планах, схемах) в территориальных органах МВД России наносится со следующими подробностями:

I. В МВД России, ГУ МВД (УМВД):

1. Границы территории, обслуживаемой подчиненными органами внутренних дел.

2. Дислокация подчиненных органов внутренних дел, отделений полиции, исправительных учреждений, спецучреждений полиции.

3. Обобщенные данные о преступности.

II. В МВД республик, ГУ МВД (УМВД) краев, областей, автономных образований:

1. Дислокация органов внутренних дел (отделов и отделений полиции) и их границы.

2. Дислокация строевых подразделений полиции, спецучреждений органов внутренних дел, соединений (частей, подразделений) войск национальной гвардии Российской Федерации.

3. Дислокация общественных формирований.

4. Маршруты автопатрулей.

5. Данные о состоянии преступности в целом по городу и его районам.

6. Расчёт сил и средств, используемых патрульно-постовой службе по сменам.

7. Наиболее важные объекты и объекты жизнеобеспечения.

8. Объекты, охраняемые полицией.

III. В территориальных органах внутренних дел районного уровня:

1. Дислокация подчиненных органов внутренних дел и их границы.

2. Места совершения тяжких, особо тяжких преступлений (на определенное время).

3. Дислокация строевых подразделений полиции, спецучреждений органов внутренних дел, соединений (частей, подразделений) войск национальной гвардии Российской Федерации.

4. Дислокация общественных формирований.

5. Объекты, охраняемые полицией.

6. Данные о состоянии преступности и их анализ по времени и месту совершения преступлений.

7. Расчёт сил и средств, используемых патрульно-постовой службе по сменам.

8. Наиболее важные объекты и объекты жизнеобеспечения.

IV. В территориальных органах внутренних дел и отделениях полиции, обслуживающих район города и населенный пункт:

1. Границы обслуживаемой территории.

2. Участки участковых уполномоченных полиции.

3. Маршруты патрулей, дислокация постов, маршруты и посты соседних ОВД (отделений полиции) вблизи границы обслуживаемой территории.

4. Дислокация общественных формирований.

5. Места совершения преступлений.

6. Объекты, охраняемые полицией.

7. Наиболее важные объекты и объекты жизнеобеспечения.

Рабочие карты (планы) могут вестись в отделениях уголовного розыска и других аппаратах. На них отражается обстановка, исходя из специфики работы этих аппаратов. Например, сотрудники уголовного розыска отражают подроб-

ные данные о преступлениях и происшествиях на обслуживаемой территории, наличие и места жительства подучетного элемента и другие данные.

Рабочая карта руководителя оперативного штаба ОВД разрабатывается на топографических картах масштаба: 1:500000, 1:200000, 1:100000, 1:50000, а также на схемах и планах населенных пунктов.

Нанесение обстановки на карту целесообразно осуществлять в той последовательности, в которой она изложена в полученном приказе (решении), что окажет существенное влияние на изучение обстановки и ее оценку, позволит быстрее и полнее уяснить полученную задачу и принять решение.

При нанесении обстановки на карту необходимо выполнять основные правила ведения рабочей (оперативной) карты, которые включают:

1. Положение подразделений ОВД, положение и действие преступников наносятся только условными знаками, применяемыми в ОВД (приложение 2).

2. Размеры этих условных знаков определяются в зависимости от значимости инстанции и масштаба карты: чем выше инстанция, тем знак вычерчивается крупнее, кроме этого величина условных знаков, зависит также от масштаба карты: чем мельче масштаб, тем меньше размеры условных знаков (приложение 2).

3. Условные обозначения вычерчиваются тонкими линиями, не затемняя топографическую основу карты и надписи на ней. Отметки высот, ориентиры, названия населенных пунктов, рек, урочищ и цифровые характеристики местных предметов и форм рельефа не зарисовываются. При нанесенной обстановке они должны хорошо читаться.

Для выполнения этих требований, кроме топографических условных знаков, необходимо знать тактические условные знаки, которые применяются в органах внутренних дел, для нанесения обстановки на карту (план, схему).

Обстановка на карту наносится условными знаками соответствующего цвета:

– *красным цветом* – положение, задачи и действия подразделений органов внутренних дел и других взаимодействующих сил, границы обслуживаемых территорий, участков, секторов, пункты управления, рубежи: исходные, уравнительные, регулирования, развертывания, оцепления, блокирования, огневые, конечные; зоны пожаров; районы: чрезвычайного положения (ЧП); внутреннего вооруженного конфликта; социальной нестабильности, напряженности (СН); повышенной миграции населения (беженцы); сложной криминальной обстановки; компактного проживания некоренного населения; стрелковое оружие и техника;

– *черным* – инженерные сооружения, заграждения и средства связи, технического обеспечения; санкционированные массовые мероприятия: демонстрации, митинги, пикетирования, шествия; все пояснительные надписи, связанные с действиями подразделений МВД и других взаимодействующих сил (нумерация, наименования и др.); специальные учреждения (с наполнением синего цвета в нутрии знака);

– *синим* – положения и действия незаконных вооруженных формирований, банд, преступников, участников массовых беспорядков; несанкционированных массовых мероприятий: демонстраций, митингов, пикетирований, шествий, а также все относящиеся к ним пояснительные надписи (нумерация, наименования, количество участников и др.) с применением условных знаков и сокращений, принятых в органах внутренних дел;

– *зеленым* – общественные формирования, мероприятия маскировки, имитационные действия своих и взаимодействующих сил, мероприятия по дезинформации, а также ложные районы, рубежи, сооружения и объекты с обозначением буквой «Л» черного цвета;

– *коричневым* – маршруты движения (пути эвакуации, подвоза); узлы связи государственной сети, участки местности, зараженные биологическими средствами, проведения карантинных мероприятий при эпидемиях, эпизоотиях;

– *желтым цветом* – оттеняются химические боеприпасы, объекты, содержащие отравляющие вещества, аварийно, химически опасные вещества и участки местности, зараженные ими; положение и действия подразделений поисково-спасательных формирований МЧС России.

Кроме тактических условных знаков, применяемых в ОВД, при составлении планов (схем) места происшествия необходимо также знать и уметь вычерчивать криминалистические условные знаки и различные детали происшествия или преступления (приложение 3).

Фактическое положение частей, подразделений, места действия преступников и места происшествий наносятся сплошной линией, а предполагаемые или планируемые – прерывистой линией (пунктиром). Длина линии 3–5 мм, расстояние между ними 0,5–1 мм. Запасные (временные) районы (позиции) расположения органов внутренних дел обозначаются также прерывистой линией (пунктиром), а внутри знака или рядом с ним ставится соответственно «Зап.» и «Вр.».

Пункты управления наносятся на карту таким образом, чтобы вертикальная прямая линия, являющаяся продолжением одной из сторон геометрической фигуры, своим нижним концом упиралась в точку местности, где размещается пункт управления, а фигура знака располагалась горизонтально километровой сетке карты, в сторону, противоположную направлению действия подразделений органов внутренних дел (при действиях в западном или восточном направлении), а при действиях в южном или северном направлении фигура знака располагается справа от вертикальной линии.

Условные обозначения боевой техники, сотрудника, гражданского лица, места задержания и действия преступников наносятся так, чтобы их геометрические центры точно совпадали с их местоположением.

Условные обозначения подразделения, патруля, автомобиля, группы в движении наносятся, как правило, один раз в начале маршрута или на месте выявления, а стрелкой указывается направления движения. Линии условных знаков не должны пересекать другие элементы обстановки и надписи.

Важное место в достижении наглядности карты принадлежит правильному и умелому расположению сокращенных обозначений и других пояснитель-

ных надписей. Ряд сведений невозможно нанести на карту графически (распределение сил и средств, сигналы взаимодействия и т.д.), для этого делается текст в виде легенды.

Таким образом, на каждой рабочей карте будут иметь место как цифровые, так и текстовые надписи. Внешний вид надписей определяется шрифтом, принятым для их выполнения и качеством работы исполнителя на карте. Для ведения рабочей карты наиболее целесообразным является так называемый чертежный или нормальный шрифт, который по своей форме упрощен и приближен к скорописному.

По положению букв относительно обреза карты этот шрифт подразделяют на прямой и наклонный (угол наклона букв и цифр равен 75° к основанию строки). Прямой шрифт может применяться только для оформления служебного заголовка и надписей должностных лиц, а в остальных случаях применяется наклонный шрифт.

Для написания пояснительных надписей и большого количества сокращенных обозначений применяются строчные буквы.

Пояснительные надписи пишутся справа от основного условного знака. Величина надписей выбирается в зависимости от масштаба карты, (таблица 6). Заглавные (прописные) буквы и цифры имеют толщину линий, как и строчные, а по высоте на $1/3$ больше высоты строчной буквы. Промежутки между буквами равны приблизительно $1/3 - 1/4$ их высоты, а между словами или между цифрами и словами должно быть не менее высоты заглавной буквы. Кроме этого, размеры надписей, названия служебных документов, служебных заголовков, легенд на оперативных картах определяются в каждом конкретном случае исполнителем или старшим начальником. Название служебного графического документа (оперативная, рабочая карта) пишется обычно вверху и в центре карты; ниже – начало и окончание ее ведения. Причем время указывается московское; если необходимо указать местное или поясное время, то делается оговорка. Временные данные обозначаются пятью группами двузначных арабских цифр в следующем порядке: часы, минуты, день месяца (число), месяц, год. Взамен отсутствующих десятков и единиц расставляются нули. Например: 12.15 29.02.05; 14.00 (Хабаровское) 29.02.05.

На подготовленную рабочую карту необходимо нанести: исходный район для проведения специальной операции, исходный рубеж (пункт), рубеж начала действий, уравнильный рубеж, рубеж регулирования, конечный рубеж, ближайшую и последующие задачи.

В ходе выполнения оперативно-служебных задач положение подразделений к различному времени выделяется штриховкой, точками или оттеняется карандашами различных цветов с указанием времени, к которому относится данное условное обозначение. Время пишется рядом с условным обозначением или в таблице условных обозначений. В отдельных случаях оно может быть записано на свободном месте карты со стрелкой от надписи к условному обозначению.

Для завершения оформления рабочей карты и придания ей юридической силы необходимо заполнить реквизиты документов. К ним относятся: утвер-

ждающая подпись, заголовок документа, гриф секретности, количество экземпляров, подписи должностных лиц, а в отдельном случае – согласующая подпись и отметка об учебном характере документа. Пример заполнения реквизитов графических служебно-боевых документов приведен на рисунках № 6.7.

Таблица 6

РАЗМЕРЫ ШРИФТОВ
в графических служебно-боевых документах
(в зависимости от размера карт
и масштаба 1:50000, 1:100000, 1:20000, а также схем)

№ п/п	Размеры карт, схем (кол-во листов в склейке), см	Наименование докумен- та (план, решение и т. д.), мм	Содержание заголовка (начальника Морозов- ского РУВД), мм	Отметка об утвержде- нии, согласование «Утверждаю», мм	Гриф, экземпляр «по учению», мм	Показатели действий: начата/окончена, мм	Подписи должностных лиц, заголовки таблиц, мм	В/зв., дата отметка об изгот., масштаб, мм	Текст табл., поясн. за- писки и др. подписи, мм
1.	240*220 (42 ли- ста)	$\frac{45-50}{8-10}$	$\frac{35-40}{5-8}$	$\frac{15-20}{3-5}$	$\frac{10-15}{2-3}$	$\frac{10-15}{3-4}$	$\frac{12-15}{3}$	$\frac{5-8}{2}$	$\frac{5-8}{2}$
2.	200*190 (30 ли- стов)	$\frac{40-45}{6-8}$	$\frac{25-30}{5}$	$\frac{12-15}{3}$	$\frac{10-12}{2}$	$\frac{10-12}{2}$	$\frac{10-12}{2}$	$\frac{5-6}{2}$	$\frac{5-6}{2}$
3.	150*200 (24 ли- ста)	$\frac{30-35}{5-6}$	$\frac{20-25}{4}$	$\frac{12-15}{2}$	$\frac{8-10}{1.5-2}$	$\frac{8-10}{1.5-2}$	$\frac{8-10}{2-2.5}$	$\frac{5-8}{1}$	$\frac{4-6}{1-1.5}$
4.	150*160 (20 ли- стов) 115*160 (15 ли- стов)	$\frac{25-30}{4-5}$	$\frac{18-20}{3-4}$	$\frac{10-12}{2}$	$\frac{8-10}{1.5-2}$	$\frac{8-10}{1.5-2}$	$\frac{8-10}{1.5-2}$	$\frac{5-8}{1}$	$\frac{4-6}{1-1.5}$
5.	115*130 (12 ли- стов) 100*115 (9 ли- стов)	$\frac{20-25}{3-4}$	$\frac{15-20}{2-3}$	$\frac{10}{2}$	$\frac{8-10}{1.5-2}$	$\frac{8-10}{1.5-2}$	$\frac{8-10}{1.5-2}$	$\frac{5-8}{1}$	$\frac{4-6}{1}$
6.	80*100 (6 ли- стов) 70*80 (4 листа)	$\frac{15-20}{2-3}$	$\frac{12-15}{2}$	$\frac{8-10}{1.5-2}$	$\frac{5-8}{1}$	$\frac{5-8}{1}$	$\frac{5-8}{1-1.5}$	$\frac{5-8}{1}$	$\frac{4-6}{1}$

Примечание: 1. Числитель – ориентировочная высота букв (вторая цифра – вы-
сота заглавной буквы); знаменатель – толщина буквы.

2. Допускаемое значение – 3–5 мм по высоте и до 3 мм по толщине букв.

3. Указанными размерами шрифтов нужно пользоваться творчески, выбирая соответствующий конкретному документу шрифт, не затемняя графического содержания.

The diagram illustrates the layout of a graphic document template. It features a large rectangular frame containing several smaller rectangular fields. At the top left is the 'Field of approval' (Поле утверждаю), and at the top right is the 'Field of signature' (Поле грифа). In the center is the 'Field of title' (Поле заголовка). Below these is a large central area labeled 'GRAPHIC PART' (ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ). At the bottom, there are three fields: 'Field of execution' (Поле исполнения) on the left, 'Field of signatures' (Поле подписей) in the center, and 'Field of agreement' (Поле согласования) on the right.

Поле утверждаю

Поле грифа

Поле заголовка

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Поле исполнения

Поле подписей

Поле согласования

Рис. 6. Заполнение реквизитов графических служебно-боевых документов

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Андреевского УМВД

полковник полиции

_____ Р.А. ИВАНОВ

«__» _____ 20__ г.

Секретно _____

Экз. № _____

РЕШЕНИЕ

Руководителя оперативного штаба на проведение
специальной операции по задержанию преступников

Начата: 23.00 час. __.__.20__

Окончена: 06.00 час. __.__.20__

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Начальник ОП №2

подполковник полиции А. Петров

Заместитель начальника ОП №2

подполковник полиции В. Сидоров

Экз. № 1 – в дело

Экз. № 2 – ОП №2

Исп. Казанкова

Изготов. Ветров

__.__.20__

Масштаб 1:50 000

Рис 7. Оформление решения руководителя оперативного штаба

Вопросы для повторения и задачи к темам 1, 2

Учебная карта У-34–37–В (Снов)

1. Дайте понятие, что такое план и карта.
2. Как классифицируются карты по содержанию?
3. Для каких целей используются крупномасштабные, среднемасштабные и мелкомасштабные карты в органах внутренних дел?
4. В чем заключается математическая основа топографических карт?
5. Как подразделяются условные знаки топографических карт по назначению?
6. Какие точки внемасштабных условных знаков обозначают на карте действительное местоположение изображаемых ими объектов?
7. Назовите масштабный ряд российских топографических карт.
8. Как изображаются реки на картах в зависимости от их ширины?
9. Как изображаются на картах леса?
10. Назовите основные типы автомобильных дорог и порядок изображения их на топографических картах.
11. Назовите виды населенных пунктов по численности жителей при изображении на топографических картах.
12. Назовите основные правила оформления рабочих карт в органах внутренних дел.
13. Назовите основные правила ведения рабочих карт в органах внутренних дел.
14. Какое количество листов карт масштабов 1 : 500000, 1 : 200000 и 1 : 100000 содержится в листе карт миллионного масштаба, и как они обозначаются?
15. Сколько листов карт масштаба 1 : 50000 содержится в листе карты масштаба 1 : 100 000, и как они обозначаются?
16. Сколько листов карт масштаба 1 : 25000 содержится в листе карты масштаба 1 : 50000, и как они обозначаются?
17. В связи с предстоящей специальной операцией по поиску преступной группы необходимо подобрать пять листов карт масштаба 1 : 50000 с листом М-37–12–Б в центре. Определить номенклатуру остальных четырех листов карт.
18. Учебная карта У-34–37–В (Снов). Районному отделу внутренних дел необходимы топографические карты масштаба 1 : 25000 на участок реки Соть от пристани (7409) до пристани Каменная (6715). Определить по карте 1:50000 номенклатуру листов карт масштаба 1 : 25000 с указанным участком реки.
19. Перечислите местные предметы, изображенные в квадратах (6717), (7422), и назовите условные знаки, которыми они обозначены.
20. Дайте характеристику моста через реку Соть (7410).
21. Дайте характеристику реки Соть и сооружений на ней.
22. Дайте характеристику железных и шоссейных дорог по карте У-34–37–В (Снов).

ТЕМА 3

ИЗМЕРЕНИЯ ПО КАРТЕ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КООРДИНАТ

1. Азимуты и дирекционные углы

Положение какого-либо объекта на местности чаще всего определяют и указывают в полярных координатах, т. е. углом между начальным (заданным) направлением и направлением на объект и расстоянием до объекта. В качестве начального выбирают направление географического (геодезического, астрономического) меридиана, магнитного меридиана или вертикальной линии координатной сетки карты (рис. 8.). За начальное может быть принято и направление на какой-нибудь удаленный ориентир. В зависимости от того, какое направление принято за начальное, различают географический (геодезический, астрономический) азимут A , магнитный азимут A_m , дирекционный угол α и угол положения 0 .

Географический (геодезический, астрономический) азимут – это двугранный угол между плоскостью меридиана данной точки и вертикальной плоскостью, проходящей в данном направлении, отсчитываемый от направления на север по ходу часовой стрелки (геодезический азимут представляет собой двугранный угол между плоскостью геодезического меридиана данной точки и плоскостью, проходящей через нормаль к ней и содержащей данное направление. Двугранный угол между плоскостью астрономического меридиана данной точки и вертикальной плоскостью, проходящей в данном направлении, называется астрономическим азимутом).

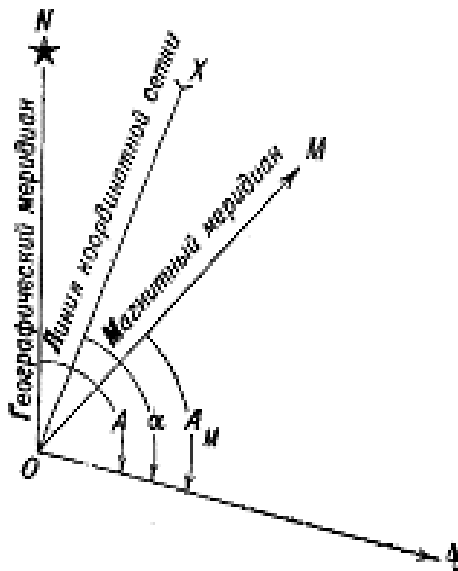


Рис. 8. Направления, принимаемые за начальные

Магнитный азимут A_m – горизонтальный угол, отсчитываемый от северного направления магнитного меридиана по ходу часовой стрелки.

Дирекционный угол α – это угол между проходящим через данную точку направлением и линией, параллельной оси абсцисс, отсчитываемый от северного направления оси абсцисс по ходу часовой стрелки.

Все вышеперечисленные углы могут иметь значения от 0 до 360°.

Угол положения 0 измеряют в обе стороны от направления, принятого за начальное. Прежде чем назвать угол положения объекта (цели), указывают, в какую сторону (вправо, влево) от начального направления он изменен.

Измерение по карте дирекционных углов и геодезических азимутов выполняют транспортиром, артиллерийским кругом или хордоугломером.

Переход от магнитного азимута к дирекционному углу. На местности при помощи компаса (буссоли) измеряют магнитные азимуты направлений, от которых затем переходят к дирекционным углам.

На карте, наоборот, измеряют дирекционные углы и от них переходят к магнитным азимутам направлений на местности. Для решения этих задач необходимо знать величину отклонения магнитного меридиана в данной точке от вертикальной линии координатной сетки карты.

Угол, образованный вертикальной линией координатной сетки и магнитным меридианом, представляющий собой сумму сближения меридианов и магнитного склонения, называется отклонением магнитной стрелки или поправкой направления (ПН). Он отсчитывается от северного направления вертикальной линии координатной сетки и считается положительным, если северный конец магнитной стрелки отклоняется к востоку от этой линии, и отрицательным при западном отклонении магнитной стрелки.

Поправку направления и составляющие ее сближение меридианов и магнитное склонение приводят на карте под южной стороной рамки в виде схемы с пояснительным текстом.

Поправку направления в общем случае можно выразить формулой:

$$ПН = (\pm \delta) - (\pm \gamma)$$

Если на карте измерен дирекционный угол направления, то магнитный азимут этого направления на местности:

$$A_M = \alpha - (\pm ПН)$$

Измеренный на местности магнитный азимут какого-либо направления переводится в дирекционный угол этого направления по формуле:

$$\alpha = A_M + (\pm ПН)$$

Чтобы избежать ошибок при определении величины и знака поправки направления, нужно пользоваться помещаемой на карте схемой направлений геодезического меридиана, магнитного меридиана и вертикальной линии координатной сетки.

При точных измерениях переход от дирекционных углов к магнитным азимутам и обратно выполняется с учетом годового изменения магнитного склонения. Сначала определяют склонение магнитной стрелки на данное время (указанное на карте годовое изменение склонения магнитной стрелки умножают на число лет, прошедших после создания карты), затем полученную величину алгебраически суммируют с величиной склонения магнитной стрелки, указанной на карте. После этого переходят от измеренного дирекционного угла к магнитному азимуту по приведенным выше формулам.

2. Масштабы карт

При изготовлении топографических карт все линейные размеры земной поверхности (или, точнее, размеры горизонтальных проложений, соответствующих им линий на местности) уменьшаются в один миллион раз или менее.

Степень уменьшения линий на карте относительно горизонтальных проложений соответствующих им линий на местности называется масштабом карты. Упрощенно масштабом называют отношение длины линий на карте к длине соответствующих им линий на местности.

Топографические карты изготавливаются в следующих масштабах: 1 : 25000; 1 : 50000; 1 : 100000; 1 : 200000; 1 : 500000 и 1 : 1000000. Для отдельных районов местности могут изготавливаться карты масштаба 1 : 10000.

Подробность изображения деталей местности на карте и ее точность определяются назначением карты и масштабом.

Чем меньше степень уменьшения, тем крупнее масштаб карты, а следовательно, более детально изображена данная местность. И, наоборот, на мелко-масштабных картах многие детали местности отсутствуют.

Численный масштаб. Под масштабом подразумевают отношение длины линии на карте к длине горизонтального проложения соответствующей ей линии на местности.

Это числовое выражение называют *численным масштабом* и представляют в виде отношения единицы к числу, показывающему, во сколько раз уменьшены длины линий местности при изображении на карте. Например, масштаб 1 : 50000 показывает, что все линейные размеры на карте уменьшены в 50000 раз, т. е. 1 см на карте соответствует 50000 см, или 500 м, или 0,5 км на местности.

Расстояние на местности в метрах или километрах, соответствующее 1 см на карте, называется *величиной масштаба*.

Численный масштаб и величина масштаба подписываются под южной (нижней) стороной рамки карты.

Для того чтобы определить по карте расстояние между какими-либо пунктами, следует измерить это расстояние в сантиметрах и умножить на величину масштаба. Более просто измерять расстояния по карте с помощью линейного масштаба.

Линейный масштаб – это графическое изображение численного масштаба в виде прямой линии с делениями для отсчета расстояний.

С помощью линейного масштаба расстояния по карте можно определять без вычислений. Для этого следует циркулем, линейкой или полоской бумаги измерить расстояние между данными точками на карте и, приложив циркуль (линейку, полоску бумаги) с этим расстоянием к линейному масштабу, прочесть, каково расстояние на местности.

3. Точность измерения расстояний по карте

Точность измерения расстояний по карте зависит от погрешностей, допущенных при составлении карты, деформации и помятости бумаги, качества приборов для измерений, зрения человека и т. д.

Практически установлено, что точность измерения колеблется в пределах 0,5–1 мм, что в масштабе карты соответствует величинам на местности.

Таблица 7

Масштаб карты	Точность измерений в м
1 : 25000	13–25
1 : 50000	25–50
1 : 00000	50–100
1 : 200000	100–200
1 : 500000	250–500
1 : 1000000	500–1000

Кроме этого следует учитывать характер местности, изображенной на карте. На равнинной местности измерения будут более точными, а на пересеченной и горной местности расстояния получаются уменьшенными, и в них необходимо вносить поправку.

К измеренным по карте расстояниям необходимо прибавить поправку, зависящую от наклона линий на местности. (Наклон линий 10° – поправка 2 % от длины линии; 20° – 6 %; 30° – 13 %; 40° – 23 %.)

Пример. На карте измерено расстояние в 5 км при наклоне линий 20° .

$$D = 5000 + \frac{5000}{100} \times 6 = 5300 \text{ м}$$

4. Измерение длины маршрута

Длину маршрута измеряют по карте обычно курвиметром. Стандартный курвиметр имеет две шкалы для измерения расстояний по карте: с одной стороны метрическую (от 0 до 100 см), с другой стороны дюймовую (от 0 до 39,4 дюйма). Механизм курвиметра состоит из обводного колеса, соединенного системой зубчатых передач со стрелкой. Для измерения длины линии на карте следует предварительно вращением обводного колеса установить стрелку курвиметра на начальное (нулевое) деление шкалы, а затем прокатить обводное колесо строго по измеряемой линии. Полученный отсчет по шкале курвиметра необходимо умножить на величину масштаба карты.

Правильность работы курвиметра проверяют путем измерения известной длины линии, например расстояния между линиями километровой сетки на карте. Погрешность в измерении линии длиной 50 см курвиметром составляет не более 0,25 см.

Протяженность маршрута на карте может быть измерена также циркулем-измерителем.

Измеренная по карте длина маршрута всегда будет несколько короче действительной, т. к. при составлении карт, особенно мелкомасштабных, дороги спрямляют. В холмистой и горной местности, кроме того, имеется значительная разность между горизонтальным приложением маршрута и его действительной длиной из-за подъемов и спусков. По этим причинам в измеренную по карте длину маршрута необходимо вводить поправку. Поправочные коэффициенты для разных типов местности и масштабов карт неодинаковы.

Из таблицы видно, что в холмистой и горной местности разность между измеренной по карте и действительной протяженностью маршрута значительная.

Поправку в длину маршрута можно вводить непосредственно при его измерении по карте циркулем-измерителем, устанавливая «шаг» циркуля-измерителя с учетом поправочного коэффициента.

Таблица 8

Местность	Поправочный коэффициент для карты масштаба			
	1 : 50 000	1 : 100 000	1 : 200 000	1 : 500 000
Равнинная	1,0	1,0	1,05	1,65
Холмистая	1,05	1,10	1,15	1,20
Горная	1,15	1,20	1,25	1,30

5. Общие понятия координат

Система координат представляет собой совокупность линий и плоскостей, ориентированных определенным образом в пространстве, относительно которых определяют положение точек (объектов, целей). Линии, принятые за начальные, служат осями координат, а плоскости – координатными плоскостями. Угловые и линейные величины, которыми определяется в той или иной системе координат положение точек на линии, поверхности или в пространстве, называются координатами.

В науке, технике, архитектуре, военном деле существуют различные системы координат. В каждом конкретном случае применяются системы координат, которые наилучшим образом отвечают требованиям к определению положения объектов.

Положение точек на поверхности Земли в зависимости от характера решаемых задач и требуемой точности чаще всего определяют в системах географических, плоских прямоугольных, полярных и биполярных координат. Пространственное положение точек в каждой системе координат дополнительно определяется высотой этих точек над уровенной поверхностью, принятой за начальную.

Указанные выше системы координат широко применяются в топографической подготовке сотрудников ОВД. Они позволяют сравнительно просто и однозначно определять с необходимой точностью положения точек (объектов, целей) на земной поверхности по результатам измерений, выполненных непосредственно на местности или по карте.

Системой *географических координат* называется система, в которой положение точки на земной поверхности определяется угловыми величинами (широтой и долготой) относительно плоскостей экватора и начального (нулевого) меридиана. В России и в большинстве других государств за начальный принят Гринвичский меридиан. Счет географических координат ведется от точки его пересечения с экватором. Система географических координат позволяет определять взаимное положение объектов, расположенных на значительных расстояниях друг от друга. Эта система используется преимущественно при применении боевых средств дальнего действия (баллистических ракет, авиации и др.). Использование этой системы ограничено неудобствами работы с координатами, выраженными в градусах, минутах и секундах. Система *прямоугольных координат* является зональной. В каждой шестиградусной зоне, на которые делится вся поверхность Земли при ее изображении на карте в проекции Гаусса, устанавливается система прямоугольных координат (рис. 9). Осями координат служат осевой меридиан зоны и экватор. Каждая зона принимается за плоскость.

Таким образом, плановое положение точки земной поверхности в шестиградусной зоне определяется двумя линейными величинами относительно осевого меридиана этой зоны и экватора. Координатные зоны имеют порядковые номера от 1 до 60, возрастающие с запада на восток. Западный меридиан первой зоны совпадает с меридианом Гринвича. Следовательно, координатные оси каждой зоны занимают строго определенное положение на земной поверхности. Поэтому система плоских прямоугольных координат какой-либо зоны связана с системой координат остальных зон и с системой географических координат точек на поверхности Земли. Прямоугольные координаты находят наиболее широкое применение при решении практических задач на местности и по карте. Они удобнее географических координат, т. к. оперировать линейными величинами проще, чем угловыми.

Система *полярных координат* состоит из точки, называемой полюсом, и начального направления – полярной оси. Положение любой точки на земной поверхности в этой системе координат определяется углом направления на нее относительно полярной оси и расстоянием от полюса до точки. При топогеодезической подготовке пуска ракет и стрельбы артиллерии и в некоторых других случаях географические или прямоугольные координаты перевычисляют в полярные координаты. Часто система полярных координат используется как местная система, например, при целеуказании по азимуту и дальности до цели.

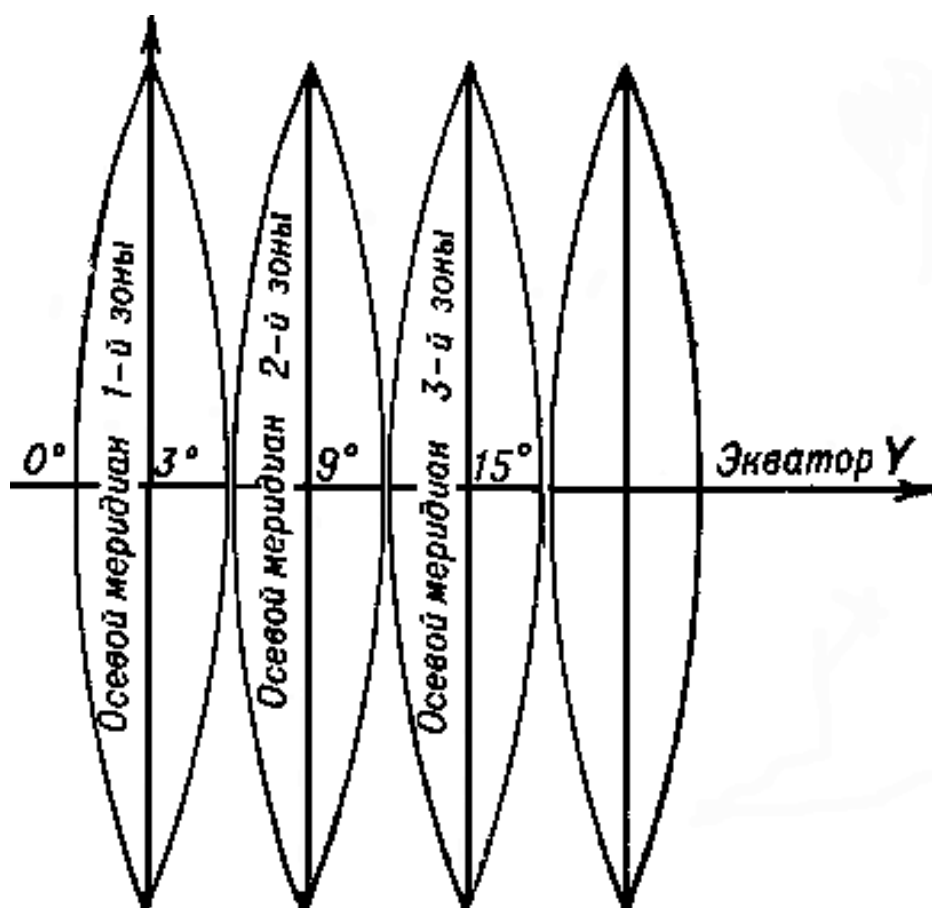


Рис. 9. Система плоских прямоугольных координат

Система *биполярных координат* (двухполюсная система) состоит из двух фиксированных точек, называемых полюсами, и направления между ними, которое называется базисом или базой засечки. Положение любой точки на земной поверхности определяется в этой системе двумя углами направлений с полюсов на точку относительно базиса. Если видимости между полюсами нет, то направления на точку в этой системе координат можно определять относительно какого-либо другого направления, принятого за начальное, например направления магнитного меридиана. Система биполярных координат часто применяется в артиллерии при засечке целей, реперов и т. п.

6. Географические координаты

Географические координаты (широта и долгота) точек на земной поверхности, определенные по результатам наблюдений небесных светил, называются астрономическими координатами, а по результатам геодезических измерений на местности – геодезическими координатами. При определении астрономических координат точка проектируется отвесной линией на поверхность геоида, а при определении геодезических координат – нормалью на поверхность земного эллипсоида.

Вследствие неравномерного распределения массы Земли и отклонения поверхности геоида от поверхности земного эллипсоида отвесная линия в общем случае не совпадает с нормалью (рис. 10). Угол уклонения отвесной линии на большей части территории России не превышает 3–4° или в линейной мере

около ± 100 м. В отдельных (преимущественно горных) районах отклонение отвесной линии достигает 40° .

Таким образом, географические координаты – обобщенное понятие об астрономических и геодезических координатах, когда отклонение отвесной линии не учитывается.

Астрономические координаты. Астрономической широтой точки М (рис. 11а) называется угол φ , образованный отвесной линией в данной точке и плоскостью, перпендикулярной к оси вращения Земли.

Астрономической долготой точки М называется двугранный угол X между плоскостями астрономического меридиана данной точки и начального (нулевого) астрономического меридиана.

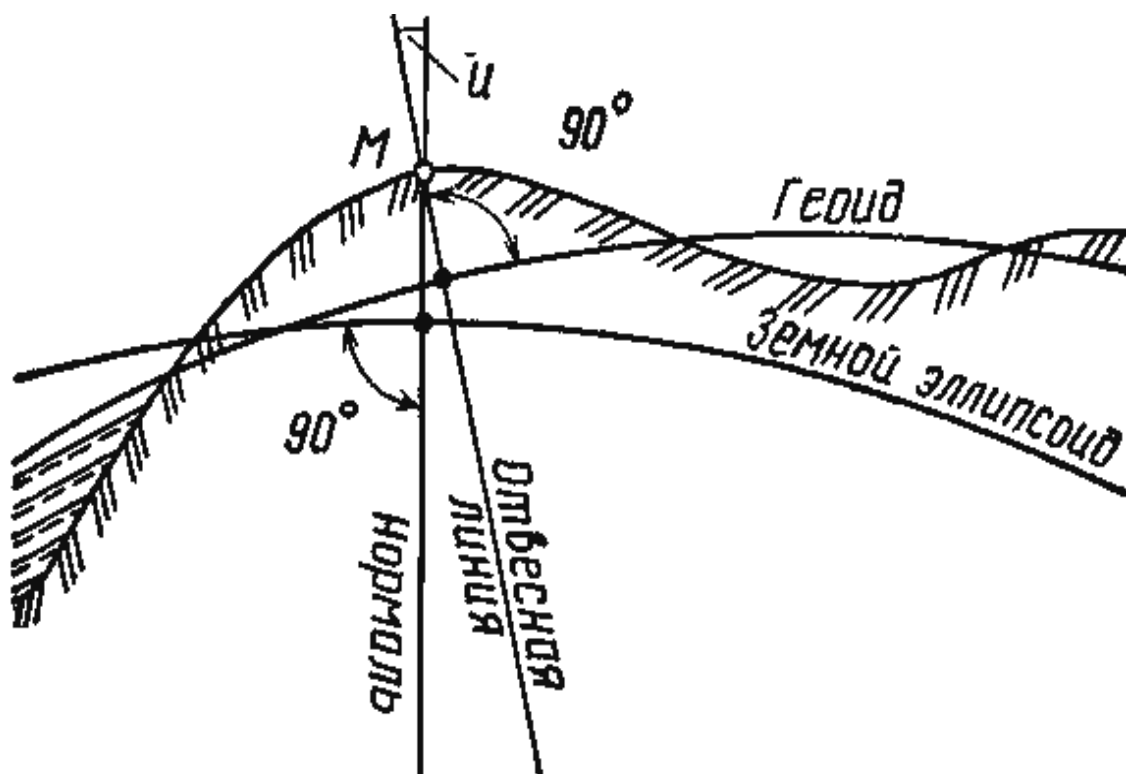


Рис. 10. Уклонение u отвесной линии в точке М

Астрономический меридиан точки представляет собой след сечения земной поверхности плоскостью, проходящей через направление отвесной линии в этой точке параллельно оси вращения Земли. В морской и воздушной навигации при астрономических наблюдениях разность долгот двух точек определяется разностью времени в тех же точках. Каждые 15° по долготе соответствуют 1 ч, т. к. поворот Земли на 360° совершается за 24 ч. Поэтому меридианы на навигационных картах подписывают не только в градусной, но и в часовой мере. Например, меридиан точки $45^\circ 3'$ восточной долготы по времени будет иметь значение 3 ч 02 мин.

Таким образом, зная долготу двух пунктов, легко определить разность местного времени в этих пунктах.

Геодезические координаты. Геодезической широтой точки А (рис. 11б) называется угол B , образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида

в данной точке и плоскостью экватора. Широта отсчитывается по меридиану в обе стороны от экватора и может принимать значения от 0 до 90° . Широты точек, расположенных к северу от экватора, называются северными (положительными), а к югу – южными (отрицательными).

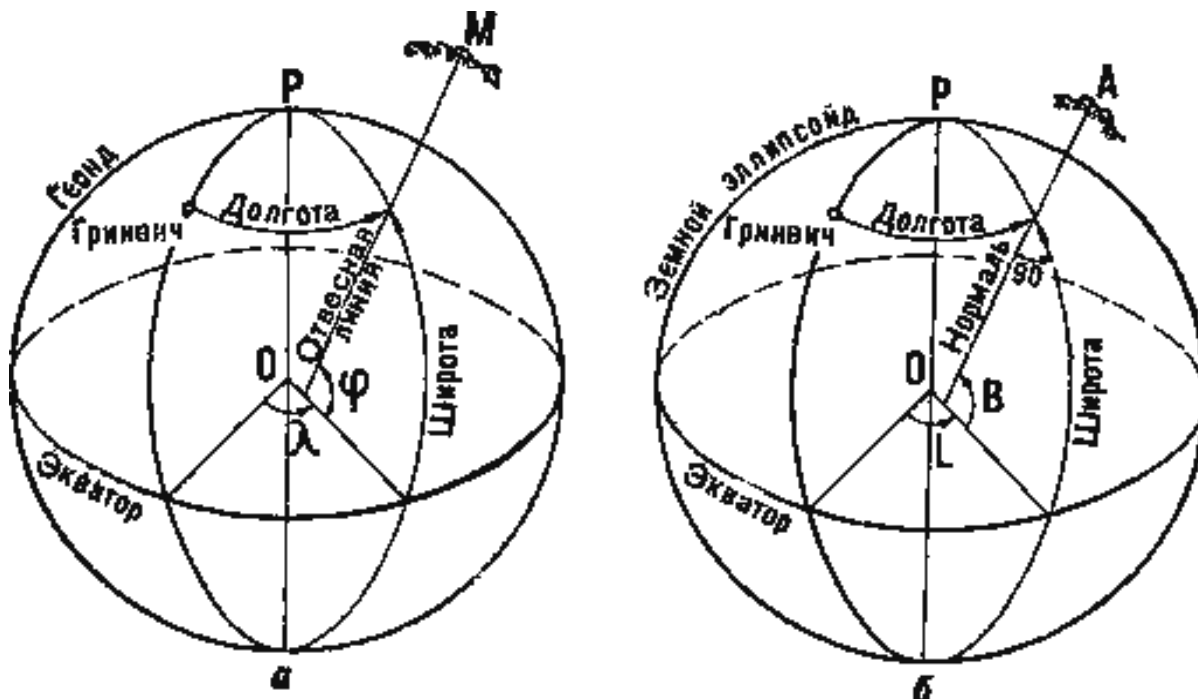


Рис. 11. Географические координаты: а – астрономические координаты J и A точки M ; б – геодезические координаты B и L точки A

Геодезической долготой точки A называется двугранный угол L между плоскостями геодезического меридиана данной точки и начального (нулевого) геодезического меридиана. Плоскость геодезического меридиана проходит через нормаль к поверхности земного эллипсоида в данной точке параллельно его малой оси. Долготы точек отсчитываются от начального меридиана к востоку и западу и называются соответственно восточными и западными. Счет их ведется от 0 до 180° в каждую сторону.

Практические рекомендации по определению географических (геодезических) координат точек по карте.

Внутренними рамками топографических карт являются отрезки параллелей и меридианов. Их широту и долготу подписывают на углах каждого листа карты. На картах Западного полушария в северо-западном углу рамки каждого листа правее значения долготы меридиана помещают надпись: «К западу от Гринвича».

На картах масштабов $1 : 25000$ – $1 : 200000$ стороны рамок разделены на отрезки, равные 1. Эти отрезки оттенены через один и разделены точками (кроме карты масштаба $1 : 200000$) на части по $10''$.

На каждом листе карты масштабов $1 : 50000$ и $1 : 100000$ показывают, кроме того, пересечение средних меридиана и параллели с оцифровкой в градусах и минутах, а по внутренней рамке – выходы минутных делений штрихами

длиной 2–3 мм. Это позволяет при необходимости прочерчивать параллели и меридианы на карте, склеенной из нескольких листов.

При составлении карт масштабов 1 : 500000 и 1 : 1000000 на них наносят картографическую сетку параллелей и меридианов. Параллели проводят соответственно через 20 и 40', а меридианы – через 30' и 1°.

На линиях параллелей и меридианов каждого листа карты этих масштабов подписывают широту и долготу, наносят штрихи соответственно через 5 и 10', что позволяет легко определять географические координаты точек на определенном листе и на склейке карты. Географические (геодезические) координаты точки определяют от ближайших к ней параллели и меридиана, широта и долгота которых известны. Для этого соединяют прямыми линиями ближайшие к точке одноименные десятисекундные деления по широте к югу от точки и по долготе к западу от нее. Затем определяют размеры отрезков по широте и долготе от прочерченных линий до положения точки и суммируют их соответственно с широтой и долготой прочерченных линий (параллели и меридиана). Точность определения географических координат по картам масштабов 1 : 25000–1 : 200000 составляет около 2 и 10" соответственно.

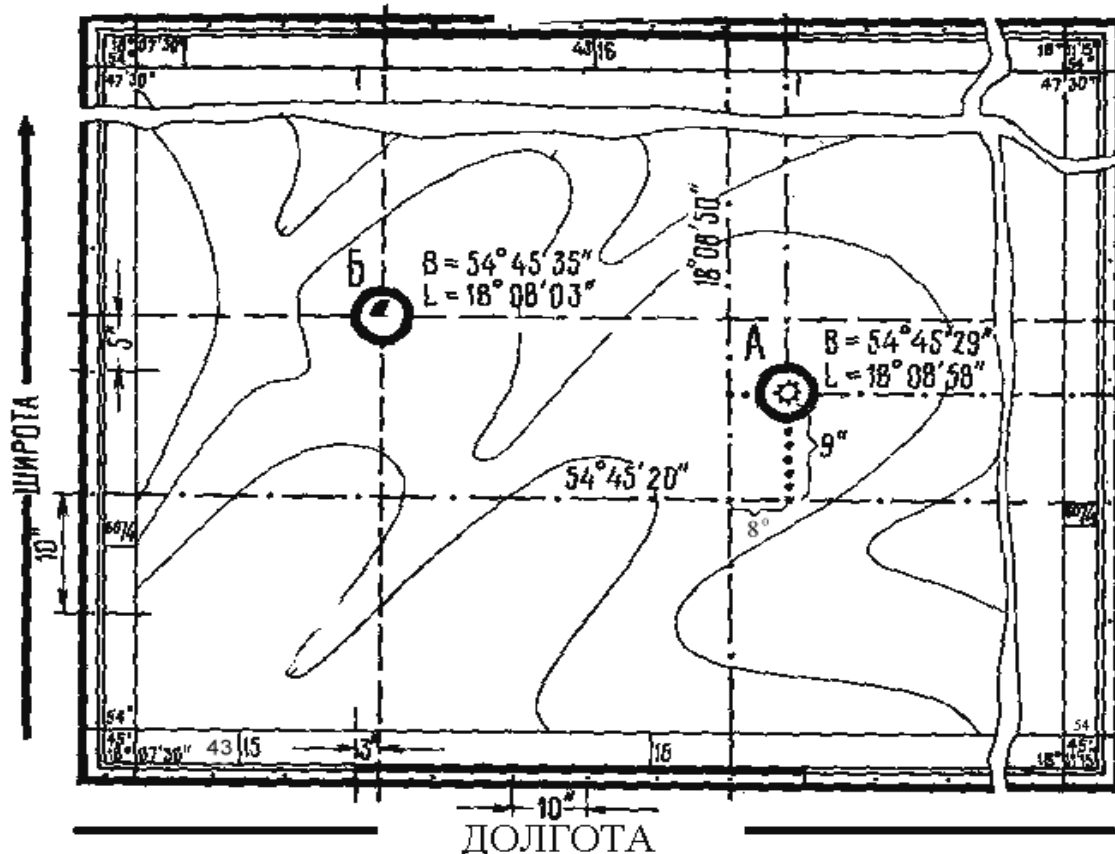


Рис. 12. Определение географических координат точек А, Б

При нанесении точки на карту по географическим координатам вначале отмечают черточками значения координат этой точки по широте на западной и восточной сторонах рамки, а по долготе – на южной и северной сторонах. Затем соединяют черточки по широте и долготе прямыми линиями. Пересечение параллели и меридиана (прямых линий) определяет положение точки на карте.

7. Прямоугольные координаты

Прямоугольными координатами в топографии называются линейные величины – абсцисса x и ордината y , определяющие положение точки на плоскости (карте), на которой отображена по определенному математическому закону (в проекции Гаусса) поверхность земного эллипсоида. Эти координаты несколько отличаются от принятых в математике декартовых координат на плоскости. За положительное направление осей координат принято для оси абсцисс (осевого меридиана зоны) направление на север, для оси ординат (экватора эллипсоида) – на восток.

Оси координат делят шестиградусную зону на четыре четверти, счет которых ведется по ходу часовой стрелки от положительного направления оси абсцисс X . Положение любой точки в каждой зоне относительно начала координат, например точки M , определяется кратчайшими расстояниями до осей координат, т. е. по перпендикулярам.

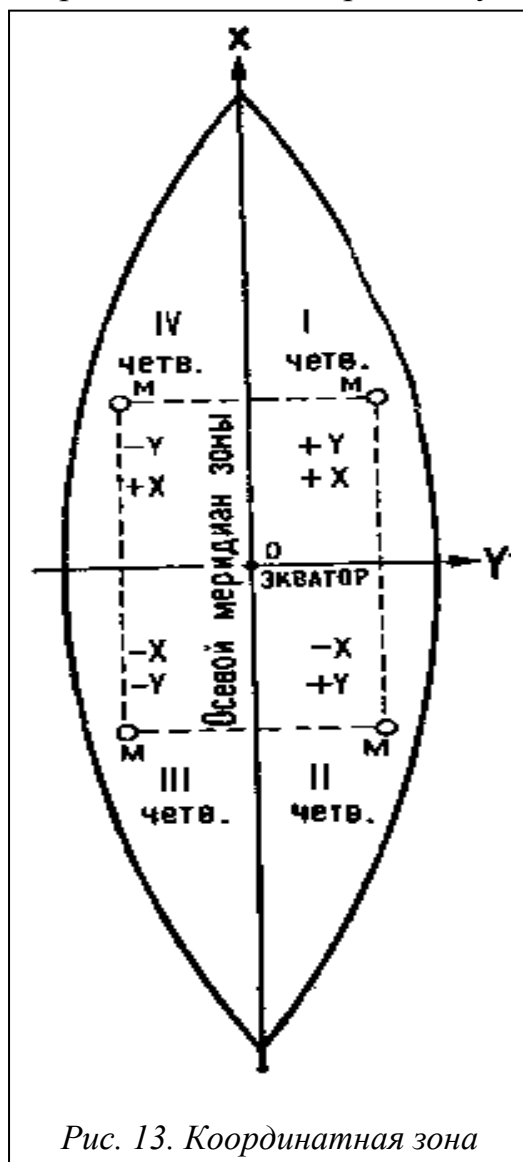


Рис. 13. Координатная зона

Таким образом, при одних и тех же абсолютных значениях x и y точка M в зависимости от знаков координат может занимать в координатной зоне четыре различных положения.

Ширина любой координатной зоны составляет на экваторе примерно 670 км, на широте 40° – 510 км, на широте 50° – 430 км. В Северном полушарии Земли (I и IV четверти зон) знаки абсцисс положительные. Знак ординаты в IV четверти отрицательный. Чтобы не иметь отрицательных значений ординат при работе с топографическими картами, в точке начала координат каждой зоны величина ординаты принята равной 500 км. Таким образом, ось X как бы переносится к западу от осевого меридиана на 500 км. В этом случае ордината любой точки, расположенной к западу от осевого меридиана зоны, будет всегда положительной и по абсолютному значению меньше 500 км, а ордината точки, расположенной к востоку от осевого меридиана, будет всегда больше 500 км. Для связи ординат между зонами слева от записи ординаты точки приписывают номер зоны, в которой находится эта точка. Полученные таким образом координаты точки называются полными. Например, полные прямоугольные координаты

ты точки $x = 2567845$, $y = 36376450$. Это означает, что точка находится в 2567 км 845 м к северу от экватора, в 36-й зоне и в 123 км 550 м к западу от осевого меридиана этой зоны ($500000 - 376450 = 123550$).

Прямоугольная координатная сетка на топографических картах. В каждой координатной зоне строится координатная сетка. Она представляет собой сетку квадратов, образованных линиями, параллельными координатным осям зоны. Линии сетки проводятся через целое число километров. Поэтому координатную сетку называют также километровой сеткой, а ее линии – километровыми.

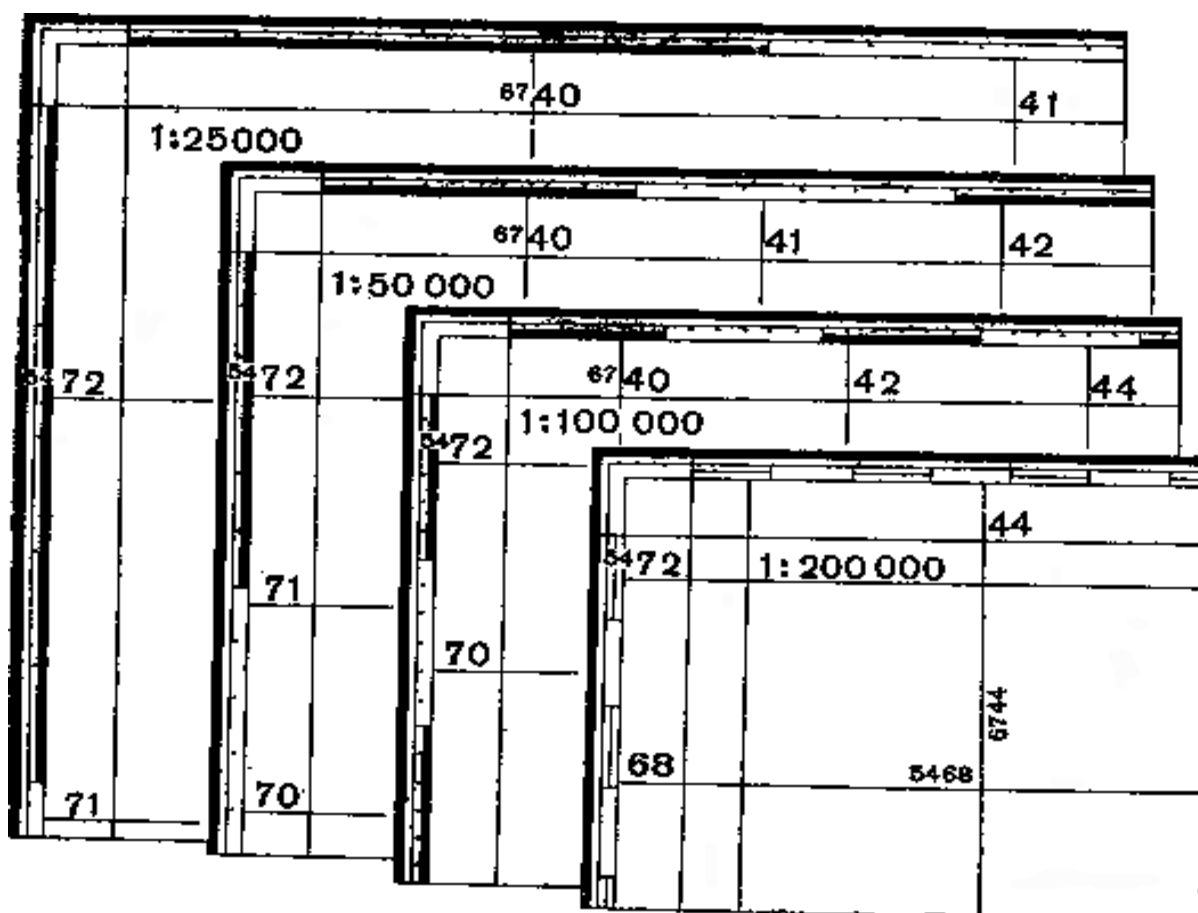


Рис. 14. Координатная сетка на топографических картах разных масштабов

Если изображение одной зоны с нанесенной на ней сеткой квадратов разделить на отдельные листы карты, то каждый лист будет покрыт координатной сеткой, составляющей часть разграфки, общей для всей зоны.

На карте масштаба $1 : 25000$ линии, образующие координатную сетку, проводятся через 4 см, т. е. через 1 км на местности (рис. 14), а на картах масштабов $1:50000$ – $1:200000$ – через 2 см (1, 2 и 4 км на местности, соответственно). На карте масштаба $1:500000$ наносятся лишь выходы линий координатной сетки на внутренней рамке каждого листа через 2 см (10 км на местности). При необходимости по этим выходам координатные линии могут быть нанесены на карту.

Координатная сетка на карте используется при определении прямоугольных координат и нанесении на карту точек (объектов, целей) по их координатам, измерении по карте дирекционных углов направлений, целеуказании,

отыскании на карте различных объектов, приближенном определении расстояний и площадей, а также при ориентировании карты на местности.

Оцифровка линий координатной сетки. Координатная сетка каждой зоны имеет оцифровку, которая одинакова во всех зонах. В каждой координатной зоне имеется множество точек, численные значения координат которых одинаковы с численными значениями координат точек других зон. Например, точка A в 10-й зоне имеет координаты $x = 310850$, $y = 320600$. В какой-либо другой зоне, например в 11-й, из-за того что оцифровка во всех зонах одинакова, эти координаты повторяются. Следовательно, точек A с одинаковыми координатами на земной поверхности будет 60 (по числу зон). Чтобы однозначно определять положение точки, необходимо всегда слева от значения ее ординаты, как отмечалось ранее, указывать номер зоны. При работе на ограниченной территории, изображенной, например, на одном листе карты, используют сокращенные координаты. В этом случае при определении прямоугольных координат по карте указывают десятки и единицы километров, сотни, десятки и единицы метров. Тогда точка A будет иметь сокращенные координаты $x = 10850$, $y = 20600$.

На топографических картах значения абсцисс и ординат координатных линий подписывают у выходов линий за внутренней рамкой листа и в девяти местах на каждом листе карты. Полные значения абсцисс и ординат в километрах подписывают около ближайших к углам рамки карты координатных линий, около линий, ограничивающих квадраты координатной сетки по сто километров, и около ближайшего к северо-западному углу пересечения координатных линий. Остальные координатные линии подписывают сокращенно двумя цифрами (десятки и единицы километров). Подписи около горизонтальных линий координатной сетки соответствуют расстояниям от оси ординат в километрах. Подписи около вертикальных линий обозначают номер зоны (одна или две первые цифры) и расстояние в километрах (всегда три цифры) от начала координат, условно перенесенного к западу от осевого меридиана зоны на 500 км. Например, подпись 6740 означает: 6 – номер зоны, 740 – расстояние, от условного начала координат в километрах.

Практические рекомендации по определению прямоугольных координат точек по карте.

При определении полных координат точки по оцифровке координатной линии, образующей южную сторону квадрата, в котором расположена точка, находят и записывают полное значение абсцисс x в километрах. Затем циркулем-измерителем (линейкой, координатоммером) измеряют расстояние по перпендикуляру от точки до этой координатной линии в метрах и прибавляют его к абсциссе x . После этого определяют значение ординаты y этой точки, для чего находят по северной или южной стороне рамки карты и записывают значение ординаты y вертикальной координатной линии, образующей западную сторону квадрата, в котором находится точка. К полученной ординате y прибавляют расстояние в метрах, измеренное по перпендикуляру от точки до западной координатной линии.

На рис. 15 приведен пример определения полных и сокращенных прямоугольных координат точки А.

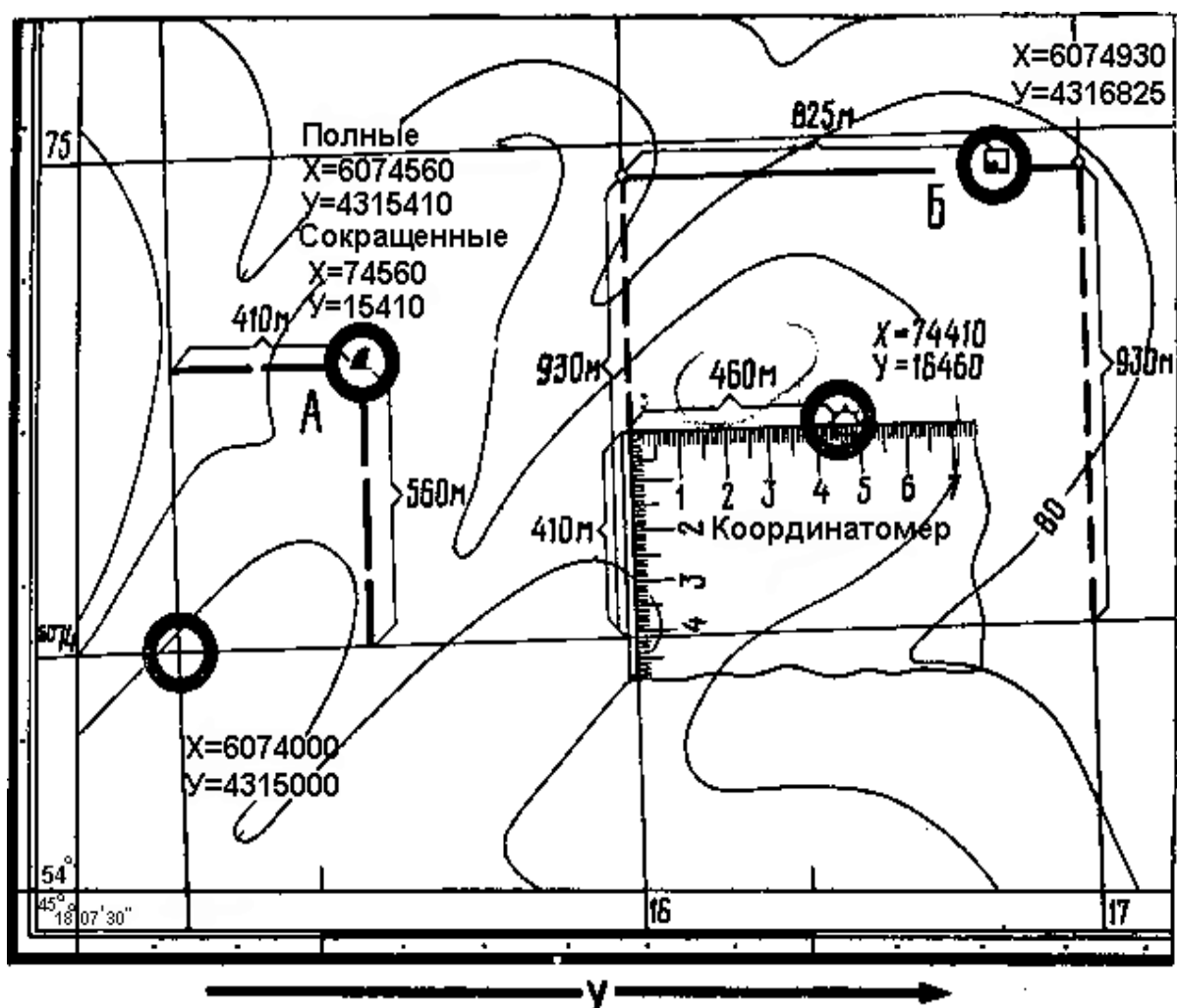


Рис. 15. Определение прямоугольных координат по карте

При работе с топографическими картами необходимо учитывать, что линии координатной сетки проведены на карте масштаба 1:100000 через 2 км, а на карте масштаба 1 : 200000 – через 4 км. Поэтому значения координат x и y могут оказаться по абсолютной величине более 1 км (рис. 16). В таком случае целое число километров суммируют со значениями координат x и y , а оставшиеся метры приписывают к ним справа (всегда три цифры). Если точка расположена около южной стороны рамки карты в неполном квадрате (точка С), то расстояния в квадрате измеряют по оси X от точки до горизонтальной координатной линии, образующей северную сторону квадрата, в котором находится точка, а по оси Y – до восточной вертикальной линии этого квадрата. Полученные расстояния в метрах вычитают соответственно из значений абсциссы x и ординаты y этих линий. Точность определения координат зависит от масштаба карты и не превышает 0,2 мм в масштабе карты.

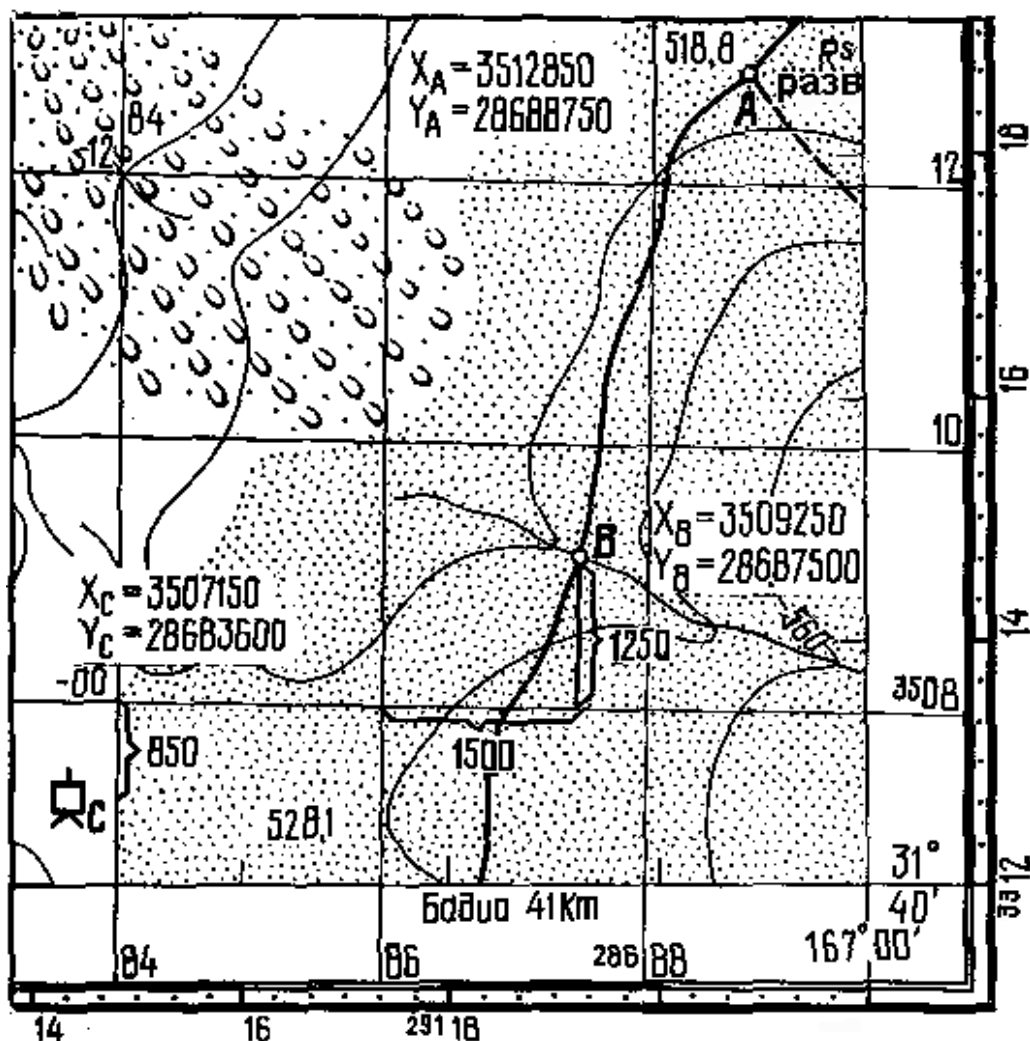


Рис. 16. Нанесение на карту точек по прямоугольным координатам

Нанесение на карту точек по прямоугольным координатам. Прежде всего по координатам в километрах и оцифровкам километровых линий на карте находят квадрат, в котором расположена точка. На картах масштабов 1 : 25000 и 1 : 50000, где координатные линии проведены через 1 км, юго-западный (левый нижний) угол квадрата находят по оцифровкам координатных линий. На картах масштабов 1 : 100000 и 1 : 200000, где координатные линии проведены через несколько километров, значения координат x и y юго-западного угла квадрата должны быть всегда меньше координат точки в километрах. Положение точки в квадрате определяют следующим образом. По западной и восточной сторонам квадрата от южной его стороны откладывают в масштабе карты значение абсциссы x , которое равно разности между абсциссами точки и южной километровой линии квадрата. Полученные на вертикальных километровых линиях точки соединяют прямой линией. Таким же образом откладывают от западной стороны квадрата по северной и южной его сторонам значение ординаты y и точки также соединяют прямой линией в месте пересечения этих линий и будет положение точки.

Чтобы указать приблизительно положение какой-либо точки на карте, достаточно назвать квадрат координатной сетки, в котором она расположена. Сначала называют X южной стороны квадрата, а затем Y его западной стороны.

При работе на одном листе карты абсциссу и ординату указывают двумя цифрами (десятками и единицами километров, которые даны крупными цифрами за внутренней рамкой карты).

Дополнительная километровая сетка на стыке двух координатных зон. В пределах одной координатной зоны километровые линии соседних листов карты строго совпадают и образуют единую координатную сетку. На стыке соседних зон километровые линии располагаются под некоторым углом друг к другу (рис. 17), т. к. осевые меридианы смежных зон не параллельны между собой. Если, например, определить координаты точки *A* по координатной сетке карты одной зоны, а координаты точки *B* по координатной сетке смежного листа, расположенного в другой зоне, то по этим координатам невозможно вычислить расстояние между указанными точками, т. к. начало координат в каждой зоне разное.

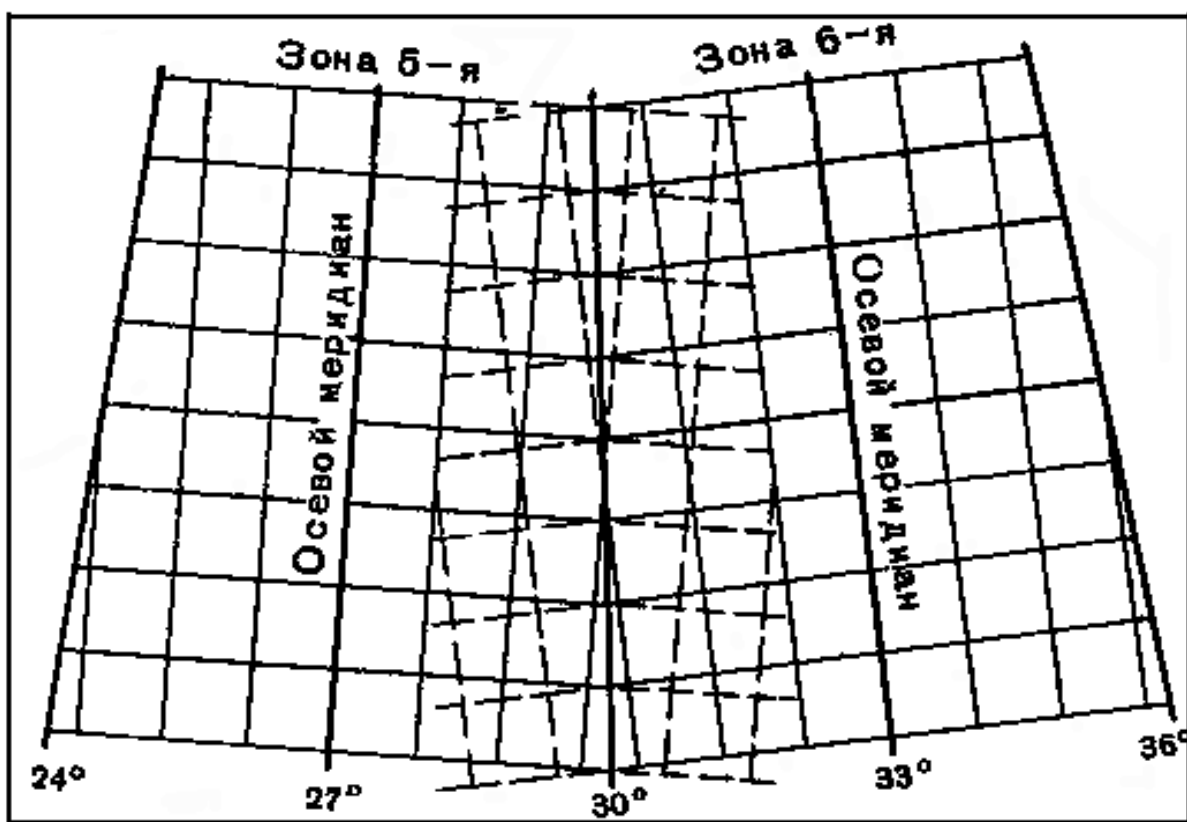


Рис. 17. Взаимное расположение километровых линий на стыке смежных зон

Поэтому на листах топографических карт, расположенных в пределах 2° к востоку и западу от крайнего меридиана зоны, наносят дополнительную координатную сетку соседней (западной или восточной) зоны. Чтобы не затемнять карту двумя сетками, координатные линии дополнительной сетки полностью не вычерчивают, а обозначают короткими (2–3 мм) штрихами и подписывают за внешними (утолщенными) рамками листов карт. Соединяя прямыми линиями одноименные выходы координатной сетки, находящиеся на противоположных сторонах рамки, строят на листе карты дополнительную сетку. Порядок пользования ею такой же, как и основной сеткой.

8. Полярные и биполярные координаты

Задача определения положения точек местности относительно какой-либо точки, принятой за начальную, решается с помощью системы полярных координат.

Полярные координаты – угол направления (угол положения) на определяемую точку, измеряемый по ходу часовой стрелки от полярной оси, и расстояние (дальность) от полюса до этой точки однозначно определяют положение точки на плоскости относительно начала координат – точки O (рис. 18). Система полярных координат проста и может быть построена в любой точке местности, принятой за полюс. Углы и расстояния на местности, необходимые для определения местоположения объектов (целей), в этой системе при небольших расстояниях измеряют с помощью приборов наблюдения. Поэтому система плоских полярных координат широко применяется при засечке целей с одного наблюдательного пункта, целеуказании, ориентировании и т. п. При необходимости линейные и угловые измерения выполняют специальными дальномерами и угломерными приборами (устройствами). Полярной осью в этой системе координат может служить линия геодезического (астрономического) меридиана, магнитного меридиана, вертикальная линия координатной сетки на карте или принятое за начальное направление на удаленный ориентир на местности.

Полярные координаты точки на плоскости называются плоскими полярными координатами, а точки на референц-эллипсоиде – геодезическими полярными координатами. Положение точки на эллипсоиде относительно полюса определяется длиной геодезической линии S от полюса до определяемой точки и геодезическим азимутом A ее направления в точке, принятой за полюс.

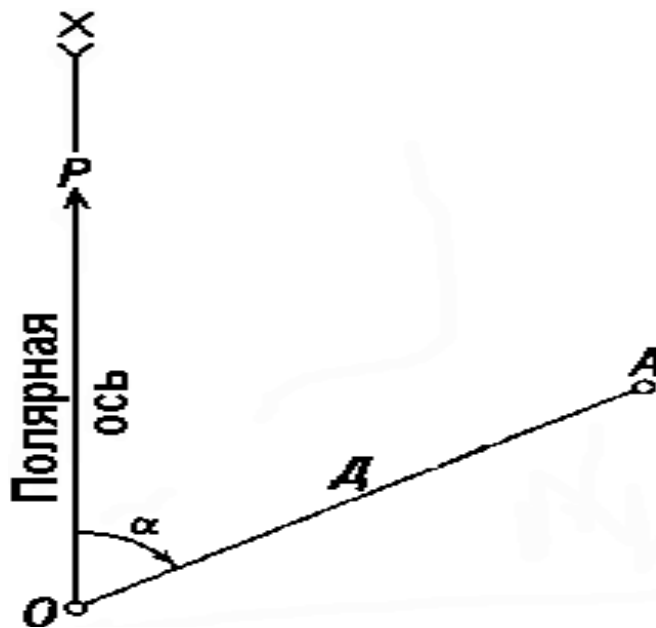
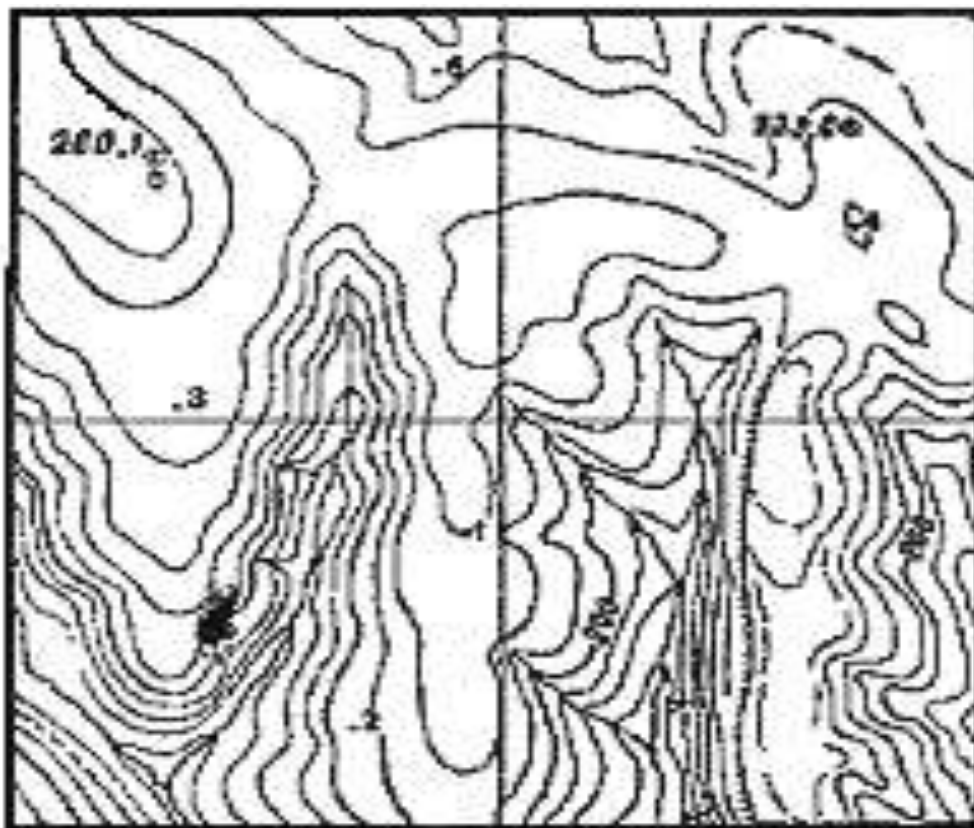


Рис. 18. Полярные координаты точки A : α – дирекционный угол направления на точку A ; $Д$ – дальность до точки A

9. Определение абсолютных высот и взаимного превышения точек на местности



Высота сечения 10 м

Рис. 19. Определение абсолютных высот и превышений точек

Практические рекомендации по определению высоты точек по отметкам горизонталей.

Если определяемая точка находится на горизонтали, то достаточно определить отметку данной горизонтали. Если же точка находится между горизонталями, то необходимо определить отметки горизонталей, между которыми находится точка, и, учитывая расстояния от горизонталей до точки, на глаз определить ее абсолютную высоту. На рисунке 19 абсолютная высота точки 1 будет 230 м, т. к. горизонталь, на которой она расположена, лежит на три высоты сечения выше горизонтали с отметкой 200 м. Высота точки 2 равна 205 м, т. к. она расположена на равном удалении от горизонталей с отметками 200 и 210. Точка 3 имеет высоту примерно 243 м, т. к. она расположена между горизонталями 240 и 250, но ближе к горизонтали с отметкой 240. Если в нужном нам районе нет отметки горизонтали, то ее можно определить по отметке точки. Найдя отметку точки, нужно взять одну из ближайших горизонталей и определить направление ската. Если от точки к горизонтали идет понижение, то нужно взять число, ближайшее к отметке горизонтали, кратное высоте сечения и меньше отметки данной точки.

Взаимное превышение точек определяется как разность их абсолютных высот. Например, точка 5 на рисунке 19 расположена выше точки 3 на 17–18 м и выше точки 2 на 55 м.

10. Направление, форма и крутизна скатов

Вид, взаимное положение и связь между собой неровностей рельефа легко распознаются по начертанию горизонталей и направлению скатов.

Определение по горизонталям форм рельефа и направлений скатов показано на рис. 20:

а) указатели скатов – штрихи, расставленные на горизонталях по направлению скатов;

б) отметки горизонталей – цифровые подписи на горизонталях, показывающие их высоту над уровнем моря. Верх цифр всегда обращен в сторону повышения ската;

в) отметки высот отдельных точек указывают высоту над уровнем моря наиболее характерных точек местности – вершин, гор и холмов, высших точек водоразделов, наиболее низких точек долин и оврагов, урезов воды в водоемах, а также других точек, являющихся ориентирами.

Кроме этого для быстрого чтения рельефа необходимо находить характерные линии и точки, соответствующие типовым формам рельефа: вершина – самая высокая точка горы; дно котловины – самая низкая точка котловины; середина седловины – наиболее низкая точка между двумя высотами, от которой в две стороны местность повышается и в две – понижается; водораздел – линия, проходящая по гребню хребта; водослив – линия, проходящая по дну лощины и часто переходящая в русло ручья.

По этим точкам и линиям удобно определять подъемы, спуски и свое место нахождения.

Практические рекомендации по определению формы и крутизны ската.

Формы скатов определяются по взаимному расположению горизонталей на скате. Если скат ровный, то горизонтали располагаются на равных расстояниях одна от другой. Ровный скат хорошо просматривается и простреливается.

1	Определить нельзя 1-по какой форме рельефа проходит дорога(по хребту или по ложине), 2-что изображено(гора или котловина) Чтобы определить это,надо знать направление понижения ската	2
хребет	По указателям скатов (конец штриха направлен всегда в сторону понижения) а	гора
ложина	По отметкам горизонтали (цифры своим верхом обращены в сторону повышения ската) б	котловина
хребет	По отметкам высот (понижение в сторону меньшей отметки) в	гора
ложина	По расположению водоемов (понижение всегда в сторону водоема)	котловина

Рис. 20. Определение по горизонталям форм рельефа и направления скатов

При вогнутом скате горизонтали чаще расположены к вершине. На этом скате условия наблюдения также благоприятны.

При изображении выпуклого ската горизонтали чаще расположены к подошве. При организации наблюдения на этом скате необходимо тщательно выбирать место, т. к. с вершины ската местность у подошвы просматриваться не будет.

Волнистый скат может иметь участки всех трех форм скатов. Выпуклые участки ската также будут затруднять условия наблюдения.

По шкале заложений. Шкалой заложений называется график, который печатается на всех картах рядом с линейным масштабом. Вдоль нижнего основания графика подписаны цифры, означающие крутизну скатов в градусах, а на перпендикулярах к основанию отложены в масштабе карты расстояния между горизонталями (заложения): в левой части шкалы – для основной высоты сечения, а в правой – для пятикратной, т. е. заложения между смежными утолщенными горизонталями.

На рисунке 21 показано определение крутизны ската между основными и утолщенными горизонталями. Крутизна ската вдоль отрезка ab – $3,5^\circ$, на отрезке mn – 10° . Измеренное заложение переносится на шкалу заложений и читается крутизна ската.

Крутизну ската можно легко и быстро определять на глаз. Из упрощенной формулы $\alpha = \frac{60 \cdot h}{3}$ (где α – крутизна ската, h – высота сечения, 3 – расстояние между горизонталями и в масштабе карты, 60 – постоянный коэффициент), при заложении 1 мм крутизна ската будет равна:

$$\text{на карте 1:25000: } \alpha = \frac{60 \cdot 5}{25} = 12^\circ;$$

$$\text{на карте 1:50000: } \alpha = \frac{60 \cdot 10}{50} = 12^\circ;$$

$$\text{на карте 1:100000: } \alpha = \frac{60 \cdot 20}{100} = 12^\circ.$$

При заложении 2 мм крутизна ската будет 6° , а при заложении 3 мм – 4° . Для определения крутизны ската необходимо определить на глаз расстояние между горизонталями в миллиметрах и разделить 12 на это число. Результат будет – крутизна ската в градусах.

На картах горизонталями изображаются скаты, крутизной обычно до 40° . При изображении скатов до 65° горизонтали на карте вычерчиваются слитно или между утолщенными горизонталями проводятся 2–3 основные горизонтали. Скаты круче 65° вычерчиваются особым знаком – сплошной линией с зубчиками и, кроме того, имеют цифру, указывающую высоту обрыва.

Овраги и промоины с обрывистыми берегами, когда их нельзя изобразить в масштабе карты, вычерчиваются в одну или две линии и имеют цифровую подпись в виде дроби; числитель – ширина оврага, знаменатель – глубина в метрах.

Естественные образования рельефа (обрывы, скаты, овраги и т. п.) изображаются условными знаками коричневого цвета, а искусственные (насыпи, выемки, курганы и пр.) – знаками черного цвета.

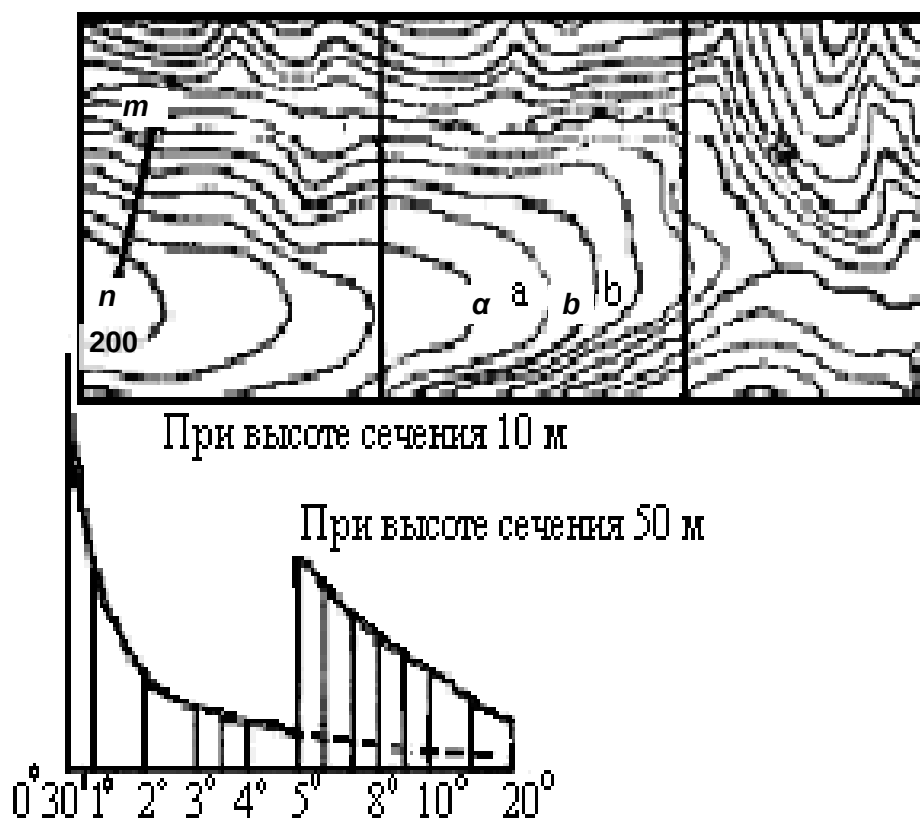


Рис. 21. Определение крутизны скатов по шкале заложений

Вопросы для повторения темы 3

1. Дайте определение магнитного азимута и дирекционного угла.
2. На местности измерено по прямой линии расстояние, равное 1450 м. Определите длину этого расстояния на картах масштабов 1 : 25000 и 1 : 100000.
3. Назовите величину масштаба топографических карт: 1 : 25000; 1 : 50000; 1 : 100000; 1 : 200000 и объясните, как ею пользоваться при измерении расстояний по карте.
4. От чего зависит точность измерений по карте?
5. Пункт участкового уполномоченного находится на западной окраине Михайлово (6819). Определите расстояние до ближайшего населенного пункта Федино (7018) по прямой и по дороге (исходные точки для измерения – дома на западной окраине).
6. По имеющимся данным в лесу, что севернее Калитино (7514), недалеко от ручья находится тайник с оружием организованной преступной группы. Определите время, необходимое для поиска тайника с оружием, если поисковая группа будет двигаться вдоль ручья со скоростью 500 м\час.
7. Оперативная группа, двигаясь вдоль линии связи от развилки дорог (6607) к Федоровке (6510), пройдя 600 м, обнаружила нож, а через 1050 м – окровавленный носовой платок. Определите места обнаружения вещественных доказательств.

8. Ожидается появление террористической группы в точке с географическими координатами: широта северная $54^{\circ}48'25''$, долгота восточная $18^{\circ}06'05''$. Определите эту точку на карте.

9. Ожидается появление террористической группы в районе, ограниченном точками с географическими координатами:

а) широта северная $54^{\circ}41'30''$; долгота восточная $18^{\circ}10'55''$;

б) широта северная $54^{\circ}41'58''$; долгота восточная $18^{\circ}12'33''$;

в) широта северная $54^{\circ}04'10''$; долгота восточная $18^{\circ}12'27''$.

Определите район нахождения террористической группы.

10. Определите географические координаты высоты с отн. 212,8 (6812).

11. Как пользоваться прямоугольными координатами для приближенного и точного целеуказания.

12. Определите полные и сокращенные координаты высоты с отн. 259,4 (8016).

13. На время проведения специальной операции по розыску вооруженных преступников в лесу, что севернее Калитино (7514), организована служба нарядов:

а) пост наблюдения $X=79750$ м, $Y=15250$ м;

б) секрет $X=77100$ м, $Y=15050$ м.

Определите места несения службы нарядами.

14. Определите эпицентр ядерного взрыва, если грибовидное облако одновременно наблюдалось:

а) с выс. 213,8 (6812) – Ам – 123° ;

б) с отн. 217 5 (6718) – Ам – 250° .

15. С целью следственного эксперимента необходимо выехать к месту преступления, которое совершено на левом берегу реки Тихая западнее Выселок (7910). Схема места происшествия имеет топографическую привязку – от западного угла жилого дома в Выселках Ам – 215° , расстояние 400 м. Найдите на карте место совершения преступления.

16. Какие типовые формы рельефа изображены горизонталями в квадрате (7017), (117), (8117)?

17. Определите характерные линии и точки рельефа в квадрате (7017) и (8117).

18. Определите подъемы и спуски, а также наибольшую крутизну ската по маршруту следования оперативной группы: Горки (7812), г. Зеленая (8016), отн. 233,0 (8017), свх Красный (7919).

19. Поисковой группе определен участок для выполнения поисковых мероприятий в границах: Ивановка (7310), Демидово (7209), Дубасово (6908), Волково (6810), Михайлино (6711), Окунево (7112), Быково (7212). Дайте характеристику рельефа в этом районе. Укажите места вероятного укрытия преступников с учетом рельефа местности.

ТЕМА 4

МЕСТНОСТЬ КАК ЭЛЕМЕНТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

1. Топографические элементы местности

Местность – это часть земной поверхности. Совокупность ее неровностей называется рельефом, а все расположенные на ней объекты, созданные природой и трудом человека (реки, леса, населенные пункты и др.), местными предметами. Местные предметы, занимающие обширные территории (внутренние моря, горные системы, пустыни и др.), принято называть географическими объектами.

Местные предметы по признаку однородности их хозяйственного и военного значения подразделяются на группы, называемые топографическими элементами местности. Основными топографическими элементами местности являются рельеф, гидрография, растительный покров, почвогрунты, дорожная сеть, населенные пункты, промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты.

Топографические элементы местности взаимосвязаны между собой. Так, рельеф существенно влияет на конфигурацию дорог, планировку населенных пунктов, распространение почвогрунтов и растительности; почвогрунты во многом определяют характер растительности, глубину залегания грунтовых вод.

В различных сочетаниях и в комплексе с климатом топографические элементы образуют большое разнообразие типов местности. Каждый тип местности имеет присущие ему особенности, которые оказывают положительное или отрицательное влияние на различные стороны боевых действий групп боевого порядка ОВД, применение боевой и специальной техники, скорость совершения марша и темп поисковых мероприятий, организацию защиты личного состава ОВД от современных средств поражения. Поэтому местность рассматривается как один из важнейших элементов деятельности ОВД.

Тактические свойства местности. Свойства местности, оказывающие влияние на организацию и ведение тактических действий, применение и использование оружия и специальной техники в ходе проведения специальной операции, называются тактическими свойствами. К основным из них относятся проходимость местности, ее защитные свойства, условия ориентирования, наблюдения, маскировки и ведения огня. В некоторых районах существенное влияние на ведение боевых действий оказывают условия инженерного оборудования местности и водоснабжения.

Проходимость местности – это свойство местности, способствующее передвижению групп боевого порядка или затрудняющее его. Она определяется прежде всего наличием дорог с твердым покрытием. Так, в лесисто-болотистой, горной, пустынной местности шоссейные дороги приобретают значение важнейших направлений, вдоль которых сосредоточиваются основные усилия групп боевого порядка при проведении специальной операции.

Подразделения ОВД передвигаются там, где это необходимо по условиям обстановки и где позволяют условия местности. Поэтому определение возможности передвижения без дорог автотранспорта и другой специальной техники имеет особо важное значение. На проходимость местности без дорог большое влияние оказывает характер рельефа, почвогрунтов и растительности, наличие естественных и искусственных препятствий (болот, рек, озер и др.).

При оценке проходимости местности всегда учитываются тактико-технические характеристики боевой и другой техники, время года и состояние погоды.

Защитные свойства местности – свойства местности, ослабляющие действие поражающих факторов ядерного и других видов оружия и облегчающие организацию защиты подразделений ОВД. Они определяются характером рельефа, растительного покрова, наличием на местности различных естественных и искусственных укрытий. При расположении подразделений ОВД в глубоких и извилистых складках рельефа, лесных массивах и других укрытиях поражение от ядерного взрыва значительно уменьшается по сравнению с поражением при нахождении подразделений ОВД на открытой местности.

Наиболее полно защитные свойства местности проявляются, если их используют в комплексе с другими мероприятиями, например рассредоточением групп боевого порядка, их маскировкой и инженерным оборудованием местности. Умелое использование защитных свойств местности – одно из важнейших требований к организации деятельности ОВД в особых условиях.

Условия ориентирования – это свойства местности, способствующие определению своего местоположения и нужного направления движения относительно сторон горизонта, окружающих объектов местности. Они определяются наличием на местности характерных элементов рельефа и местных предметов, отчетливо выделяющихся среди других объектов по своему внешнему виду или положению и удобных для использования в качестве ориентиров.

Умение каждого командира быстро и безошибочно ориентироваться на местности способствует правильной постановке боевых задач подразделениям и огневым средствам, точному целеуказанию и надежному управлению ОВД в особых условиях.

Условия наблюдения – это свойства местности, способствующие получению сведений о преступнике, его силах и средствах. Они определяются степенью просматриваемости окружающей местности, дальностью обзора и зависят от характера рельефа, растительного покрова, населенных пунктов и других объектов, препятствующих обзору местности, а также от метеорологических условий. Чем больше на местности оврагов, балок, высот, древесной и кустарниковой растительности, различного рода строений, тем менее благоприятны условия наблюдения.

Правильная организация наблюдения и полученные при этом результаты помогают командиру всесторонне оценить обстановку и принять обоснованное решение.

Маскировочные свойства местности – свойства местности, позволяющие скрыть от преступника расположение и передвижение подразделений ОВД. Они определяются наличием естественных укрытий, образуемых формами рельефа, растительным покровом и населенными пунктами. Наиболее благоприятные условия для маскировки подразделений ОВД создаются на пересеченной местности. Лощины, балки, овраги создают хорошие условия для укрытия групп боевого порядка в районах сосредоточения, а также служат путями для скрытного маневра и связи с группами тылового обеспечения.

Маскировочные свойства местности зависят от времени года, суток и состояния погоды. Так, летом лиственные леса обеспечивают надежную маскировку подразделений не только от наземного, но и от воздушного наблюдения. Зимой же в таком лесу автомобильная техника легко просматривается на фоне снежного покрова.

Маскировочные свойства местности позволяют скрыть объекты как от визуального наблюдения преступника, так и от его разведки с помощью различных технических средств, обеспечить надежную скрытность подразделений ОВД, повысить внезапность нанесения удара по преступнику.

Условия ведения огня – это свойства местности, обеспечивающие скрытное расположение огневых средств, ведение огня из орудий и стрелкового оружия на максимальные дальности, а также корректирование стрельбы. Они зависят в основном от характера рельефа и растительного покрова.

Условия инженерного оборудования местности зависят от типа почвогрунтов, уровня грунтовых вод, наличия строительных материалов, а также от характера естественных и искусственных укрытий и препятствий. Состояние почвогрунтов во многом определяет объем работ по подготовке колонных путей, отрывке окопов, траншей, строительству укрытий для личного состава и боевой техники. От глубины залегания грунтовых вод зависит возможность строительства различных сооружений. Наличие на местности строительных материалов (леса, щебня, гравия, и др.) во многом определяет объем и сроки инженерных работ.

Тактическая классификация местности. В тактическом отношении местность принято подразделять по условиям проходимости, наблюдения и маскировки, а также по степени пересеченности.

По условиям проходимости местность может быть проходимой, труднопроходимой и непроходимой.

Проходимая местность почти не ограничивает скорость, направление движения и допускает повторное движение по одному следу, хотя отдельные места необходимо обходить или усиливать (оборудовать проходы). Движение колесных машин обычной проходимости несколько затруднено. Возможно почти беспрепятственное (за исключением отдельных направлений) применение боевых машин в различных построениях и движение колонн.

Труднопроходимая местность доступна для движения гусеничных машин, но с меньшей скоростью, чем на проходимой местности. Свобода маневра и движение нескольких машин по одному следу ограничены. Движение колес-

ных машин обычной проходимости почти невозможно. Такая местность затрудняет применение боевой техники в развернутых боевых порядках, движение колонн возможно только по дорогам и специально оборудованным колонным путям.

Непроходимая местность недоступна для движений гусеничных и колесных машин без выполнения значительных работ по прокладке колонных путей.

По условиям наблюдения и маскировки местность подразделяют на открытую, полузакрытую и закрытую.

Открытая местность представляет собой ровную или слегка всхолмленную безлесную территорию, до 75 % площади которой хорошо просматривается во всех направлениях с командных высот.

Эта местность менее благоприятна для защиты от поражающего действия обычного и ядерного оружия, обладает недостаточными маскирующими свойствами от наземного и воздушного наблюдения. Отсутствие естественных укрытий затрудняет скрытное сосредоточение групп боевого порядка и осуществление маневра. Организация рубежей блокирования на открытой местности значительно усложняется.

Полузакрытая местность является переходной от открытой к закрытой. Как правило, в полузакрытой местности площадь, занятая естественными укрытиями, составляет около 20 %, с командных высот просматривается около 50 % площади. При расположении подразделений на месте маскировка их почти полностью обеспечивается естественными масками.

Закрытая местность представляет собой территорию, покрытую лесами, кустарниками, садами, с часто расположенными населенными пунктами, с горным, холмистым или равнинным рельефом. В такой местности площадь, занятая естественными масками, составляет 30 % и более, а площадь, просматриваемая с командных высот, – менее 25 %. Закрытая местность хорошо укрывает естественными масками от наземного и воздушного наблюдения, облегчает скрытное передвижение и маневр групп боевого порядка при любых тактических способах действий ОВД, способствует организации защиты от поражающего действия ядерного оружия.

В то же время на закрытой местности затрудняется наблюдение, ориентирование и целеуказание, значительно усложняются управление подразделениями и организация взаимодействия ОВД в особых условиях.

По степени пересеченности оврагами, балками, реками, озерами, канавами и другими естественными препятствиями, ограничивающими свободу передвижения и маневра групп боевого порядка, местность подразделяют на слабопересеченную, среднепересеченную и сильнопересеченную.

Слабопересеченная местность имеет незначительное количество естественных и искусственных препятствий, легко преодолеаема боевой и другой техникой в любом направлении. На такой местности естественные препятствия занимают менее 10 % площади. Рельеф обычно равнинный, реже холмистый. Возможно массированное применение боевой техники во всех направлениях.

Местность обеспечивает хороший обзор, особенно с командных высот. В то же время эта местность не обладает защитными свойствами от поражающих факторов ядерного оружия.

Среднепересеченная местность имеет около 20 % площади, занятой естественными препятствиями. На такой местности массированное применение боевой техники несколько затруднено на отдельных направлениях. Это наиболее распространенная разновидность хорошо обжитой местности. Рельеф обычно холмистый, реже равнинный.

Сильнопересеченная местность отличается большим количеством труднопроходимых естественных препятствий – гор с крутыми склонами, оврагов, промоин, рек, каналов и канав, болот и т. п. Площадь под естественными препятствиями составляет более 30 %. Для такой местности характерны горные районы, территории с овражно-балочным и долинно-балочным рельефом. Применение боевой техники возможно только на отдельных направлениях. Эта местность затрудняет наступление и усиливает оборону.

Наличие естественных укрытий способствует организации маскировки и защиты подразделений ОВД, скрытному подходу к местам укрытия преступника. В то же время на этой местности затрудняется наземное и воздушное наблюдение, имеется много непросматриваемых и непростреливаемых участков, ограничиваются возможности быстрого маневра групп боевого порядка подразделений ОВД, подвоза боеприпасов и горючего, уменьшаются скорости движения боевых машин, требуется выполнение значительных работ по инженерному оборудованию местности.

2. Разновидности местности и их тактические свойства

Разновидности местности характеризуются в основном преобладающими формами рельефа и почвенно-растительным покровом. По характеру рельефа местность подразделяют на равнинную, холмистую и горную. В зависимости от почвенно-растительного покрова местность может быть пустынной, степной, лесной (лесистой), болотистой, лесисто-болотистой. К особому виду относится местность северных районов.

Равнинная местность характеризуется небольшими (до 25 м) относительными превышениями и сравнительно малой (до 2°) крутизной скатов. Наиболее характерными формами рельефа являются пологие холмы, увалы и плоские междуречья. Абсолютные высоты равнин обычно небольшие (до 300 м).

Тактические свойства равнинной местности зависят главным образом от почвенно-растительного покрова, а также от степени пересеченности.

Открытая слабопересеченная равнинная местность, как правило, позволяет успешно осуществлять быстрое передвижение групп боевого порядка и ведение ими боевых действий. Глинистые, суглинистые, супесчаные, торфяные грунты равнинной местности допускают беспрепятственное движение боевой техники в сухую погоду и значительно затрудняют движение в период обильных дождей, весенней и осенней распутицы. В целом равнинная местность благоприятна для эффективного использования военной техники.

Холмистая местность характеризуется волнистым характером земной поверхности, образующей неровности (холмы) с абсолютными высотами до 500 м, относительными превышениями 25–200 м и преобладающей крутизной скатов 2–3°.

К холмистой местности относят и мелкосопочник, т. е. равнину с беспрядочно разбросанными отдельными холмами и группами холмов и гряд. Холмы обычно сложены твердыми породами, вершины и склоны их покрыты толстым слоем рыхлых пород. Понижения между холмами представляют собой широкие, ровные или замкнутые котловины.

Холмистая местность в зависимости от характера холмов, лощин и оврагов может быть закрытой или полузакрытой.

Холмистый рельеф обеспечивает скрытное от наземного наблюдения преступника передвижение, облегчает выбор мест для огневых позиций, создает хорошие условия для защиты.

Холмистая местность в зависимости от характера возвышений и понижений, пересеченности лощинами может быть слегка всхолмленной (слабохолмистой), резко всхолмленной (сильнохолмистой), долинно-балочной и овражно-балочной.

Горная местность представляет собой участки земной поверхности, значительно приподнятые над окружающей местностью (имеющей абсолютные высоты 500 м и более). Она отличается сложным и разнообразным рельефом, специфическими природными условиями. Основными формами рельефа такой местности являются горы и горные хребты с крутыми скатами, часто переходящими в скалы и скалистые обрывы, а также лощины и ущелья, расположенные между горными хребтами. Горная местность характеризуется резкой пересеченностью рельефа, наличием труднодоступных участков, редкой сетью дорог, ограниченным количеством населенных пунктов, бурным течением рек с резкими колебаниями уровня воды, разнообразием климатических условий, преобладанием каменистых грунтов. Горная местность относится к закрытой пересеченной. Боевые действия в такой местности рассматриваются как действия в особых условиях.

Дороги в горной местности проходят, как правило, по долинам рек, ущельям. В большинстве случаев они узкие и извилистые, с резкими поворотами, серпантинами, крутыми подъемами и спусками, малыми радиусами поворота, множеством искусственных сооружений (мостов, туннелей и др.).

В горах подразделениям ОВД приходится часто использовать горные проходы. Они образуются долинами, котловинами и перевальными седловинами. По ним обычно проложены автомобильные, а иногда и железные дороги. Ширина долин (котловин) определяет ширину прохода. Характер дна долин (котловин) определяет возможность движения по проходу вне дорог. В высоких горах горные проходы представляют собой узкие ущелья и теснины с крутыми скалистыми скатами, которые легко могут быть блокированы завалами.

Переход из одной долины в другую осуществляется через перевал; который характеризуется абсолютной и относительной высотами, шириной седло-

вины и крутизной ее скатов. Доступность перевала определяется характером ведущих к нему подъемов.

Большая пересеченность горной местности создает много непросматриваемых участков, что затрудняет наблюдение и ведение огня, но способствует скрытности расположения и передвижения сводных отрядов подразделений ОВД, облегчает устройство засад и инженерных заграждений, организацию маскировки.

В горах наблюдаются частые туманы, ограничивающие видимость. Образующийся в долинах туман постепенно перемещается вверх, переходя в кучевую облачность и окутывая высокие части гор облаками. Наибольшего значения облачность достигает летом и во второй половине дня. Наилучшие условия для наблюдения в горах обычно бывают зимой, а летом – в первой половине дня. Существенно затрудняется в горах ориентирование и целеуказание, т. к. многие возвышенности имеют сходное друг с другом очертание.

В зависимости от абсолютных высот различают низкогорную, среднегорную и высокогорную местность.

Пустынная местность представляет собой обширные малонаселенные пространства (пустыни) с постоянно или сезонно жарким климатом, незначительными водными ресурсами и очень бедной растительностью.

В зависимости от характера почв и грунтов различают песчаные, каменистые и глинистые пустыни. Поверхность пустынь равнинная, слабопересеченная или холмистая с бессточными впадинами, сухими руслами рек и островными возвышенностями. При этом для каждого типа пустынь характерны свои формы рельефа.

Растительность в пустыне почти отсутствует, а растущие местами травы – редкие и жесткие. Типичные виды растений – кустарники и полукустарники (саксаул, солянка, полынь и др.).

Характерными особенностями пустынной местности являются острый недостаток или полное отсутствие воды, топлива, строительных материалов, слабая развитость дорожной сети.

В пустынной местности затрудняется движение боевой и другой техники вне дорог. Препятствием для движения машин в пустыне обычно являются сыпучие пески, солончаки и камни.

Однообразие рельефа, отсутствие хорошо заметных местных предметов создает большие трудности для ориентирования и целеуказания, а также для выбора и оборудования наблюдательных пунктов и огневых позиций. Трудности ориентирования вызываются также частыми и резкими ухудшениями видимости из-за пыли и пылевой дымки, а в песчаных пустынях, кроме того, передвижением сыпучих и слабо закрепленных песков. Перемещающийся песок засыпает имеющиеся дороги и тропы, изменяет общий вид местности.

В пустынной местности в течение дня дальность видимости может изменяться в результате появления атмосферной дымки, а также возникновения сильных ветров, поднимающих в воздух массу мелкого песка.

Для пустынной местности характерно глубокое (от 5 до 200 м) залегание грунтовых вод и почти полное отсутствие поверхностных водотоков. При этом грунтовые воды, как правило, сильно минерализованы и непригодны для питья. Пресные грунтовые воды встречаются либо фильтрационные (просачивающиеся из русел рек), либо образующиеся за счет подземного стока из соседних горных районов. Колодцы встречаются обычно вдоль автомобильных дорог и караванных путей на расстоянии друг от друга.

Степная местность характеризуется отсутствием древесной растительности, сухим континентальным климатом, черноземными и каштановыми почвами, покрытыми засухоустойчивыми и морозоустойчивыми травянистыми растениями. Максимум осадков выпадает в летние месяцы.

Речная сеть развита слабо, поверхностный сток незначителен, его максимум бывает весной. Большая часть воды, выпадающая в виде осадков, не успевает просачиваться внутрь почвы, а стекает по поверхности, размывая при этом водоразделы, склоны и дно балок. Уровень грунтовых вод располагается на большой глубине (до 100 м). Преимущественно рыхлые, легко размываемые лессовидные почвы способствуют быстрому росту новых оврагов и балок. Для плоских водоразделов характерны неглубокие западины просадочного происхождения – степные блюдца, часть которых сохраняет воду в течение всего лета.

Недостаток влаги обуславливает отсутствие в степях лесов. Основная растительность – ковыль. Местами распространены кустарники, а по долинам рек, оврагам и балкам встречаются отдельные группы деревьев.

В большинстве случаев степная местность обладает свойствами открытой равнинной местности. Иногда степь бывает изрезана глубокими оврагами и балками, тогда она относится к пересеченной местности. Открытый характер степной местности, хорошая ее проходимость в любом направлении по дорогам и вне дорог, а также климатические условия создают в целом благоприятную обстановку для деятельности ОВД в особых условиях.

Лесная (лесистая) местность представляет собой территории, свыше 50 % которых покрыто густой древесной растительностью (лесами).

Проходимость лесной местности зависит от наличия дорог и просек, характера рельефа и заболоченности грунта, густоты, толщины и породы деревьев. Боевая и другая техника может передвигаться в лесу в основном по дорогам, просекам и колонным путям. При среднем расстоянии между деревьями 6 м и более она может передвигаться и вне дорог, объезжая отдельные деревья. Толщина деревьев в сантиметрах, сваливаемых танками и боевыми машинами пехоты при движении на низшей передаче, приблизительно равна половине массы, танка или боевой машины в тоннах. Крутые подъемы (до 8°) в лесах со средней толщиной деревьев 10–15 см значительно затрудняют движение всех видов боевой техники.

В лесной местности значительно ограничиваются возможности наземного и воздушного наблюдения и ведения огня, усложняются ориентирование и целеуказание, организация взаимодействия и управления подразделениями ОВД. В то же время существенно облегчаются маскировка и скрытное расположение.

Маскирующие свойства лесов зависят в основном от сомкнутости кроны, состава пород, высоты деревьев и наличия подлеска.

Болотистая местность характеризуется значительно увлажненными почвами. Ее можно разделить на торфяники и заболоченные земли. Торфяники – это избыточно увлажненные участки местности, покрытые слоем торфа глубиной не менее 30 см (в неосушенном виде) и влаголюбивой растительностью. Заболоченные земли – это избыточно увлажненные земельные площади, не имеющие торфа или покрытые слоем торфа менее 30 см. К ним можно отнести мокрые солончаки и заболоченные, как правило, заросшие камышом и тростником, поймы рек.

По местоположению, характеру растительности и режиму питания различают низинные, верховые и переходные болота.

Лесисто-болотистая местность характеризуется чередованием больших лесных участков с многочисленным количеством болот, рек, ручьев и озер. Основными особенностями такой местности являются закрытый характер, обусловленный наличием лесов, и низкая проходимость из-за крайне редкой дорожной сети, слабых грунтов и большого количества естественных препятствий.

Наличие лесных массивов обеспечивает хорошую маскировку групп боевого порядка подразделений ОВД, скрытность их сосредоточения и передвижения позволяет подходить к местам нахождения преступника. В то же время наличие таких естественных препятствий, как болота, реки, озера, ограничивает проходимость местности во всех направлениях, затрудняет применение боевых машин, автомобильного транспорта. Как правило, в лесисто-болотистой местности очень мало шоссе-ных дорог, а существующие дороги отличаются большой извилистостью, малой шириной, множеством сооружений через естественные препятствия. Грунтовые и лесные дороги обычно имеют небольшую ширину, много труднопроходимых мест на заболоченных участках. Вне дорог движение возможно только по специально оборудованным колонным путям с устройством на многочисленных заболоченных участках жердевых и лежневых покрытий.

В условиях лесисто-болотистой местности ограничиваются возможности для наблюдения, ориентирования и ведения огня, усложняется организация взаимодействия и управления подразделениями ОВД. Малое количество имеющихся ориентиров, таких как дороги, просеки и их пересечения, лесные поляны и вырубки леса, создают трудности в ориентировании на местности и вызывают необходимость при ведении специальной операции указывать группам боевого порядка не только направления, но и азимуты для движения.

Местность северных районов (Арктика, равнинная и горная тундра) – это обширные пространства, прилегающие к Северному Ледовитому океану (арктический пояс). По своим природным особенностям арктический пояс делится на две зоны: арктических пустынь и тундр.

Зона арктических (ледяных) пустынь – самая северная из природных зон. Ее пространства постоянно или большую часть года покрыты снегами и ледниками. Рельеф материковой части преимущественно равнинный, иногда встре-

чаются холмистые плоскогорья. Климат очень суровый, с низкими температурами воздуха, резкими переменами погоды, сильными ветрами, частыми снегопадами и метелями зимой, морозящими дождями и туманами летом. Зима продолжительная и снежная, лето короткое и холодное. Отмечаются резкие колебания температуры воздуха, в течение всего лета возможны снежные заряды и заморозки.

Значительная часть поверхности суши арктических пустынь покрыта ледниками. Имеется много участков с вечной мерзлотой. Мелкие реки и устьевые участки крупных рек образуют большие заливы – губы. Реки 9–10 месяцев в году покрыты льдом, некоторые из них часто промерзают до дна.

Для специальных действий групп боевого порядка подразделений ОВД наиболее благоприятным является конец зимы, когда увеличивается период светлого времени, а грунты находятся в промерзшем состоянии, допускающем проходимость местности.

Зона тундр представляет собой, как правило, плоские приморские равнины, среди которых встречаются возвышенности, горные хребты и нагорья. Поверхность ее почти повсеместно покрыта вечной мерзлотой, которая достигает 600 м в глубину. Растительный покров в основном представлен мхами и лишайниками, карликовой березой и ивой.

Для тундры характерны суровые климатические условия: зима длится 8–9 месяцев, полярная ночь продолжается 60–80 суток, температура января от -5 до -40°C . Глубина снежного покрова в равнинных частях тундры не превышает 30–50 см, а в понижениях снеговые наносы достигают нескольких метров. Лето короткое (2–3 месяца) и прохладное (средняя температура июля от 4 до 10°C) с продолжительностью полярного дня 50–70 суток, высокой относительной влажностью воздуха. Очень часты сильные ветры со скоростью 14 м/с и более. Зимой такие ветры обычно сопровождаются снежными метелями, скорость ветра при этом достигает 40 м/с. Осадков выпадает немного, но их количество значительно превосходит испаряемость. Это способствует сильному заболачиванию грунтов, образованию большого количества болот, рек и озер. Весной и в начале лета реки и озера широко разливаются, образуя сплошные водные пространства.

Благоприятные условия для движения боевой и другой техники создаются осенью, когда грунт промерзает на глубину 10–16 см, а на водоемах появляется прочный лед. Зимой в результате глубокого промерзания грунтов, озер местность становится практически доступной для движения всех видов колесных и гусеничных машин во всех направлениях. Проходимость в этих условиях несколько ограничивается лишь неровной поверхностью тундры, наличием оврагов, промоин и долин рек, которые зимой заносятся снегом.

Весной в период половодья на реках и озерах проходимость значительно ухудшается, местность становится доступной для движения только гусеничных машин на малой скорости. В летнее время болота и верхний слой грунта оттаивают на глубину от 3 м на севере до 2 м – на юге. Проходимость местности для гусеничных машин становится возможной только по отдельным направлениям.

В горно-тундровой местности проходимость зависит также от характера рельефа и, как правило, повсеместно ограничена как для колесных, так и для гусеничных машин. Сильные ветры и метели могут распространять радиоактивные вещества на большие расстояния, существенно увеличивая площади заражения.

Отсутствие хорошо заметных местных предметов, лесов, дорог, населенных пунктов, монотонность и однообразие ландшафта, а также неустойчивость работы компаса из-за близости к полюсу и частых магнитных бурь (ошибки в показаниях компаса достигают 10–15°) сильно затрудняют ориентирование на местности и выдерживание заданного направления движения. Особенно большие трудности в ориентировании возникают зимой после метелей и снегопадов, которые застилают дороги и тропы, делая местность совершенно неузнаваемой.

3. Выбор и использование ориентиров

Местные предметы и формы рельефа, относительно которых определяют свое местоположение, положение объектов и целей и указывают направление движения, называются ориентирами. Они выделяются обычно формой, окраской и легко опознаются при обзоре окружающей местности.

Ориентиры подразделяют на площадные, линейные и точечные.

К площадным ориентирам относятся населенные пункты, отдельные массивы леса, рощи, озера, болота и другие объекты, занимающие большие площади. Такие ориентиры легко опознаются и запоминаются при изучении местности.

Линейные ориентиры – это местные предметы и формы рельефа, имеющие большую протяженность при сравнительно небольшой ширине, например дороги, реки, каналы, линии электропередач, узкие лощины и т. п. Они используются, как правило, для выдерживания направления движения.

К точечным ориентирам относятся постройки башенного типа, трубы заводов и фабрик, ретрансляторы, мосты, путепроводы, перекрестки дорог, ямы, карьеры и другие местные предметы и формы рельефа, занимающие небольшую площадь. Такие ориентиры используют обычно для точного определения своего местоположения на местности, положения целей, указания секторов (полос) огня и наблюдения.

Обеспечение надежного ориентирования подразделения на местности во многом зависит от правильного выбора ориентиров. При выдерживании направления движения днем выбирают ориентиры, которые могут быть легко опознаны еще при подходе к ним, например, отдельные рощи и деревья, постройки башенного типа, т. е. в основном точечные ориентиры. По мере продвижения выбирают новые ориентиры. При ограниченной видимости используют в основном линейные ориентиры для выдерживания направления движения.

Зимой снежные заносы сглаживают складки рельефа и делают их малозаметными издали. Поэтому использование форм рельефа зимой в качестве ориентиров затруднено. В этих условиях следует выбирать наиболее выделяющиеся местные предметы темной окраски, т. к. они лучше просматриваются на фоне снежного покрова.

При выборе ориентиров следует учитывать и такую особенность: в движении при обзоре местности с разных точек ее вид, а следовательно, и вид ориентиров, их взаимного расположения резко меняется. Особенно это характерно для горной местности. Отдельные формы рельефа и местные предметы, назначенные в качестве ориентиров, могут теряться из виду при движении по горным дорогам.

Таким образом, при выборе ориентиров необходимо всегда учитывать условия, в которых подразделение будет действовать на местности.

В боевой обстановке наряду с определением своего местоположения и направления движения ориентиры используют для целеуказания, управления подразделением и огнем. Они назначаются старшим начальником. В необходимых случаях командиры подразделений выбирают дополнительные ориентиры. В качестве ориентиров следует выбирать наиболее устойчивые местные предметы и формы рельефа, например высоты, насыпи, развилки дорог, которые могут сохраниться долгое время.

Ориентиры выбирают по возможности равномерно по фронту и в глубину, чтобы обеспечить быстрое и точное указание местоположения цели. Выбранные ориентиры нумеруют справа налево и по рубежам от себя в сторону противника. Каждому ориентиру для удобства запоминания дают условное наименование, соответствующее его внешним отличительным признакам, например: высота «Плоская», роща «Длинная», «Желтый обрыв». Номера и наименования ориентиров, назначенных старшим начальником, не изменяют.

По ориентирам командир подразделения ставит задачи подчиненным. Например: «Наблюдать в секторе: справа ориентир второй – высота «Плоская», слева ориентир третий – «Желтый обрыв» или «Сектор огня: справа ориентир пятый – сломанное дерево, слева ориентир первый – роща «Длинная».

Вопросы для повторения темы 4

1. Назовите основные топографические элементы местности.
2. Дайте краткую характеристику основных тактических свойств местности.
3. Как подразделяют местность по условиям проходимости?
4. Дайте краткую характеристику открытой, полузакрытой и закрытой местности.
5. Как подразделяют местность по степени пересеченности?
6. Назовите тактические свойства равнинной местности.
7. Укажите основные разновидности холмистой местности и их тактические свойства.
8. Назовите тактические свойства горной местности.
9. Как подразделяется горная местность в зависимости от абсолютных высот точек местности?
10. Перечислите характерные особенности пустынной местности и их влияние на тактические способы действий ОВД.
11. Назовите тактические свойства степной местности.

12. Дайте краткую характеристику условий проходимости лесной местности.
13. Дайте характеристику защитных свойств лесной местности.
14. Дайте общую характеристику болот и их проходимости.
15. Назовите основные тактические свойства лесисто-болотистой местности.
16. Перечислите основные тактические свойства местности северных районов.
17. Назовите сезонные изменения тактических свойств местности весной, осенью и зимой.

ТЕМА 5

ОРИЕНТИРОВАНИЕ НА МЕСТНОСТИ ПО КАРТЕ И БЕЗ КАРТЫ. СУЩНОСТЬ И СПОСОБЫ ОРИЕНТИРОВАНИЯ НА МЕСТНОСТИ

1. Сущность ориентирования

Ориентироваться на местности при несении службы или при проведении операции – это значит определить свое местоположение и нужное направление движения или действий относительно сторон горизонта, окружающих местных предметов и элементов рельефа, а также относительно расположения своих сил и местоположения противника (преступников).

Сущность ориентирования составляют три основных элемента:

- а) определение сторон горизонта и опознавание местности, на которой находишься, по известным ее признакам и ориентирам;
- б) определение местоположения (своего, преступников и других интересующих нас объектов);
- в) отыскание и определение направлений движения на местности.

Важнейшей задачей ориентирования является нахождение и выдерживание нужного направления движения в любых условиях: днем и ночью, в туман, дождь и снегопад.

Направления на местности определяются горизонтальными углами, которые они образуют с каким-либо направлением, принимаемым за начальное. Они измеряются в градусах.

Начальным направлением может служить направление, проходящее через точку нашего стояния и ориентир (какой-либо видимый объект местности). При ориентировании по сторонам горизонта за начальное направление принимается северное направление магнитного меридиана (полярная ось). Оно определяется по компасу, а при отсутствии компаса – приближенно, по небесным светилам и различным признакам. Направления относительно магнитного меридиана определяются магнитными азимутами.

Ориентирование на местности – это не эпизодическое действие, а непрерывный процесс, который должен осуществляться как командно-начальствующим составом, так и их подчиненными в течение всего периода несения службы или выполнения поставленной задачи.

Основными способами ориентирования на местности без карты являются ориентирование по компасу (по сторонам горизонта) и по ориентирам.

В основе любого способа ориентирования лежит умение выбирать на местности ориентиры и использовать их как маяки, указывающие нужные направления, пункты и рубежи.

В качестве ориентиров могут использоваться любые местные предметы и элементы рельефа.

Ориентирование на местности имеет важное значение в боевой деятельности командиров подразделений ОВД. Оно необходимо при постановке боевых задач группам боевого порядка при проведении специальной операции, выдерживании направления движения при поисковых мероприятиях, определе-

нии достигнутых рубежей и местоположения целей, а также при целеуказании и управлении подразделениями ОВД и огнем.

В современных условиях даже временная потеря ориентировки приводит к нарушению управления и взаимодействия между подразделениями ОВД, ставит под угрозу своевременное выполнение боевой задачи. Ошибки в ориентировании, а следовательно, и в определении на местности достигнутых рубежей и положения целей, могут резко снизить эффективность применения оружия и боевой техники. Поэтому умение быстро и безошибочно ориентироваться на незнакомой местности в любых условиях обстановки является важным элементом практических умений курсантов и слушателей.

Ориентирование на местности включает определение направлений на стороны горизонта и своего местоположения относительно окружающих местных предметов и форм рельефа, а также выдерживание намеченного или указанного направления движения. В особых условиях при ориентировании определяют, кроме того, положение на местности ориентиров своих подразделений и сил преступника, направление и глубину действий.

2. Способы ориентирования на местности

Ориентироваться на местности можно по топографической карте, аэрофотоснимкам и с помощью навигационной аппаратуры, установленной на боевых и командно-масштабных машинах. Широко используются в боевой обстановке и простейшие способы ориентирования: по компасу, небесным светилам и признакам местных предметов.

Командиры групп боевого порядка ориентируются на местности преимущественно по карте с использованием компаса. Это основной способ ориентирования. На местности, где мало ориентиров или произошли существенные изменения, а также в крупных городах, ориентироваться лучше по аэрофотоснимкам. Подробное изображение на них местных предметов и мелких деталей, не помещаемых на картах, позволяет быстро определять свое местоположение и точно выдерживать направление движения. При действиях ночью или на местности, бедной ориентирами, движение совершают, как правило, по азимутам, заранее подготовленным по карте или аэрофотоснимку. Это достаточно надежный и общедоступный способ ориентирования.

Для надежного и точного ориентирования в сложных условиях местности и при плохой видимости используют навигационную аппаратуру. Она позволяет в любой момент знать координаты своего местоположения на местности и дирекционный угол направления движения, а также дирекционный угол направления на конечный пункт маршрута.

Простейшие способы ориентирования – по компасу, небесным светилам и признакам местных предметов – применяются при определении сторон горизонта и выдерживании направления движения.

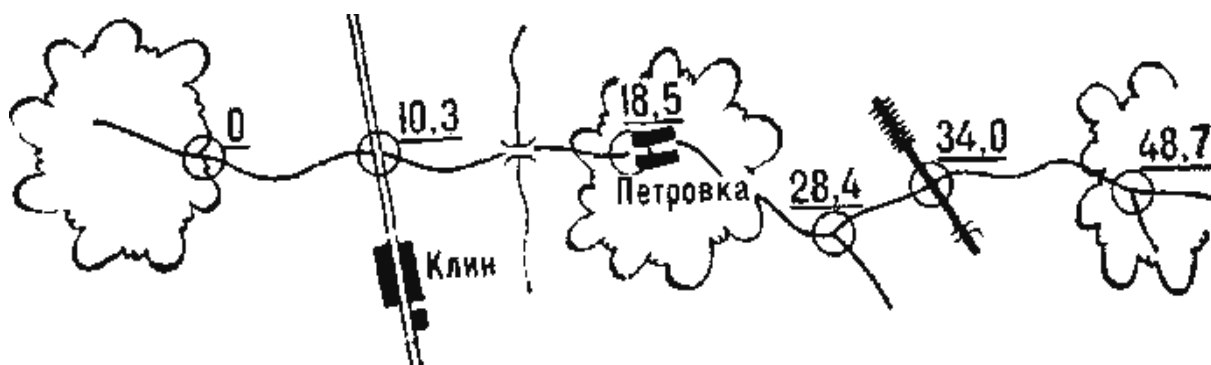


Рис. 22. Схема маршрута движения

Ориентирование на местности может быть общим и детальным.

Общее ориентирование заключается в приближенном определении своего местонахождения, направления движения и времени, необходимого для достижения конечного пункта движения. Такое ориентирование чаще всего применяется на марше, когда экипажи машин не имеют карт, а используют заранее составленные схемы маршрута (рис. 22) или списки населенных пунктов и других ориентиров с указанием расстояний между ними. На марше в этом случае необходимо постоянно следить за временем движения, пройденным расстоянием, которое определяют по спидометру машины, и контролировать по схеме (списку) прохождение населенных пунктов и других ориентиров.

Детальное ориентирование заключается в точном определении своего местоположения, положения различных объектов и направления движения. Оно применяется при нанесении на карту результатов разведки и местности, определении достигнутых рубежей, целеуказании, движении по азимутам и в других случаях. Точное ориентирование выполняется по карте, аэрофотоснимкам и с помощью навигационной аппаратуры.

3. Определение сторон горизонта

При ориентировании на местности в первую очередь необходимо определить стороны горизонта.

Стороны горизонта, как было сказано выше, можно определить по компасу, небесным светилам и различным местным признакам.

Практические рекомендации по определению сторон горизонта:

- поставить компас в горизонтальное положение;
- отпустить тормоз;
- дать успокоиться стрелке, которая укажет направление на север;
- выбрать в этом направлении хорошо видимый ориентир, который впоследствии использовать как направление на север;
- повернуться кругом и наметить ориентир на юге;
- после этого намечают ориентиры на востоке и западе.

В дальнейшем при действии на этой местности для определения сторон горизонта следует пользоваться выбранными ориентирами.

При отсутствии компаса стороны горизонта можно определить по небесным светилам.

По положению Солнца. Для средних широт можно пользоваться следующими данными:

Таблица 9

Положение Солнца	Февраль, март, апрель, август, сентябрь, октябрь	Май, июнь, июль	Ноябрь, декабрь, январь
На востоке	в 7 часов	в 8 часов	не видно
На юге	в 13 часов	в 13 часов	в 13 часов
На западе	в 19 часов	в 18 часов	не видно

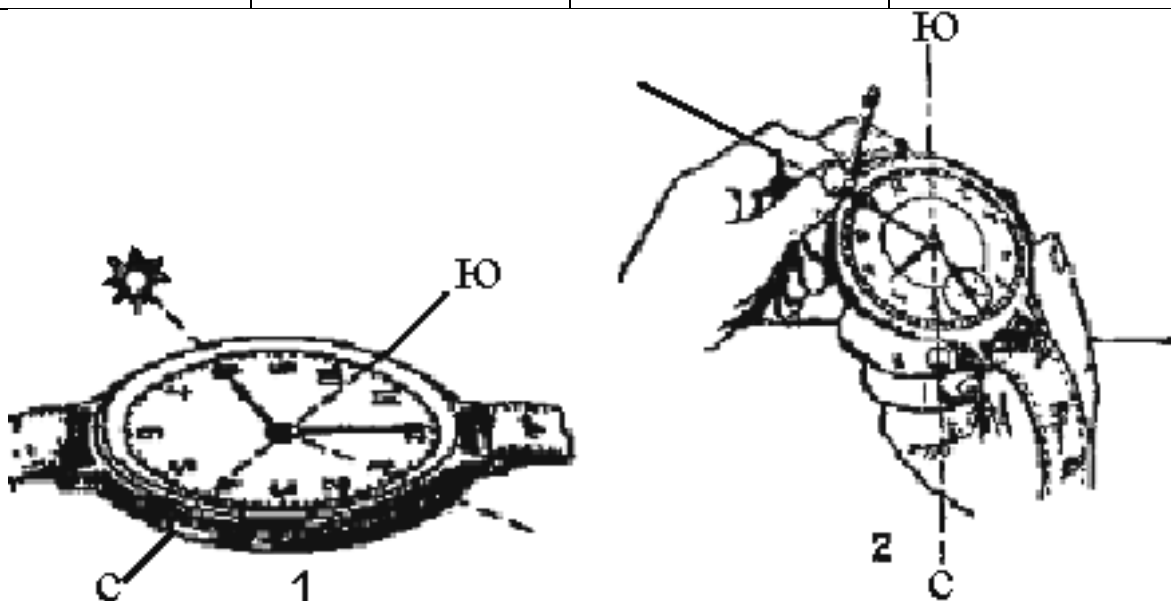


Рис. 23. Определение сторон горизонта по солнцу и часам

По Солнцу и часам (рис. 23). Держа перед собой часы, поворачивают их в горизонтальной плоскости так, чтобы стрелка была направлена в то место горизонта, где находится Солнце, тогда прямая, делящая пополам угол между часовой стрелкой и цифрой 1 на циферблате, укажет своим концом направление на юг. Противоположным направлением будет север, а по найденным определяются направления на восток и запад и намечаются ориентиры.

Но этот способ летом дает менее точные результаты, и ошибка может достигать 25° . Для повышения точности можно применить несколько видоизмененный прием:

а) часам придают не горизонтальное, а наклонное положение под углом 40° – 50° к горизонту (для средней полосы России); при этом часы надо держать большим и указательным пальцами у цифры 4 и 10 (рис. 23) цифрой 1 от себя;

б) найдя на циферблате середину дуги между цифрой 1 и часовой стрелкой, прикладывают здесь спичку, как показано на рисунке;

в) не изменяя положения часов, поворачиваются вместе с ними по отношению к Солнцу так, чтобы тень от спички проходила через центр циферблата.

В этот момент цифра 1 будет находиться в направлении на юг.

По Полярной звезде (рис. 24). Ночью направление истинного меридиана можно определить по Полярной звезде, которая всегда находится в направлении на север.

Чтобы найти на небосклоне эту звезду, находящуюся в созвездии Малой Медведицы, надо сначала отыскать созвездие Большой Медведицы; оно представляется в виде ковша из семи ярких звезд, затем мысленно продолжить прямую, проходящую через две крайние звезды Большой Медведицы, как показано на рисунке, на расстояние, равное пятикратному расстоянию между ними. В конце этой прямой легко найти Полярную звезду.

Определение сторон горизонта по различным признакам. Этот способ менее надежен, чем разобранные ранее способы. Поэтому перечисленными ниже признаками надо пользоваться осторожно, проверяя результаты ориентирования по другим признакам.

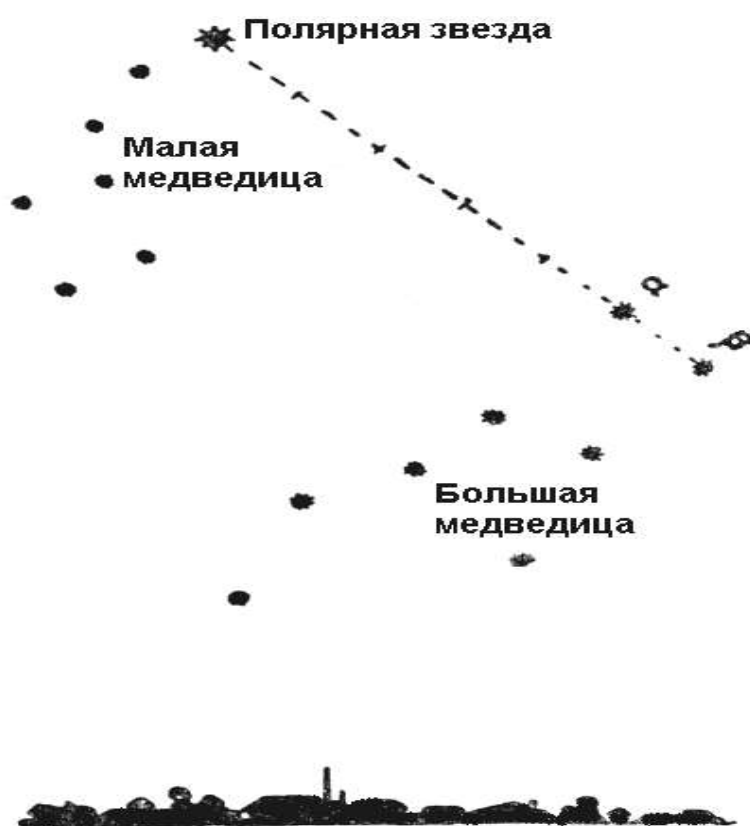


Рис. 24. Положение Полярной звезды на небосклоне

Муравейники почти всегда находятся с южной стороны дерева, пня или куста. Южная сторона муравейника более отлогая, чем северная.

Трава на северных окраинах лесных прогалин и полей, а также с южной стороны отдельных деревьев, пней, больших камней обычно бывает гуще.

Кора отдельно стоящих деревьев с северной стороны часто бывает грубее, иногда покрыта мхом; если мох растет по всему стволу, то на северной стороне его больше, особенно у корня.

Мох покрывает большие камни и скалы с северной стороны.

Весной снег быстрее тает на северной стороне оврага (ямы) и на южных склонах курганов (насыпей).

Алтари православных церквей и лютеранских кирок обращены на восток, колокольни – обычно к западу; приподнятый конец нижней перекладины креста на куполе церкви указывает на север; алтари католических костелов обращены на запад; кумирни своим фасадом обращены к югу.

4. Движение по азимутам

Сориентировавшись по сторонам горизонта и наметив ориентиры, легко можно избрать нужное направление движения.

Для более точного движения по заданному маршруту пользуются магнитными азимутами. Данные для движения по азимутам готовятся по карте.

Подготовка данных состоит в изучении и уточнении маршрута, выборе ориентиров вдоль него, особенно в местах поворотов, в определении магнитных азимутов и расстояний для каждого участка пути. Данные для движения по азимутам оформляются в виде таблицы.

Таблица 10

№ п/п	Участки маршрута (ориентиры)	А _м	Расстояние	
			метры	пары шагов
1	Сарай – курган	20°	1230	820
2	Курган – дом лесника	330°	1250	835
3	Дом лесника – перекресток дорог	25°	350	235
4	Перекресток дорог – километровый столб	335°	850	565

Эти же данные можно подготовить в виде схемы (рис. 25).

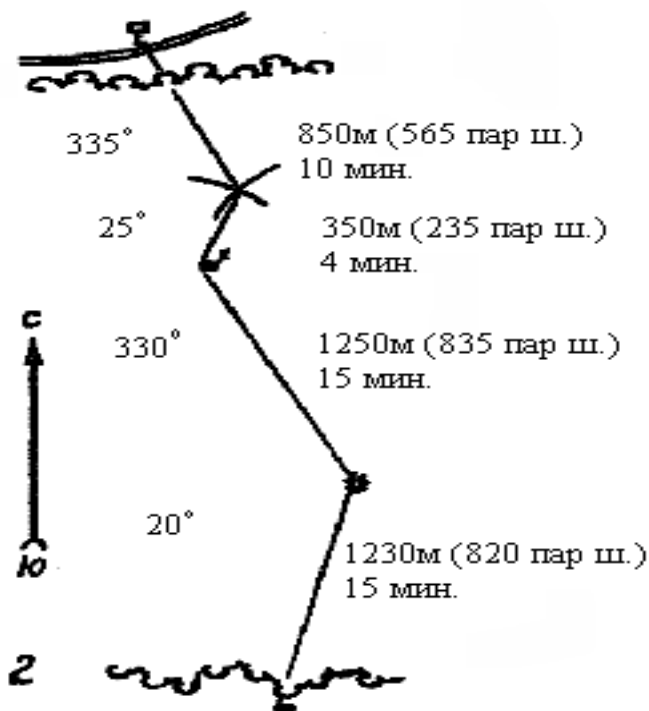


Рис. 25. Схема маршрута для движения по азимутам

Практические рекомендации при движении по азимутам.

При движении по азимутам необходимо выйти к исходному ориентиру и определить нужное направление. Для этого надо выполнить следующее:

а) установить указатель мушки компаса на отсчет по лимбу, соответствующий заданному азимуту. Это достигается вращением крышки компаса;

б) держа компас горизонтально прорезью визирного приспособления к себе, повернуться так, чтобы северный конец магнитной стрелки установился против нулевого деления на лимбе. При этом линия прорезь – мушка и будет искомым направлением. Чтобы точнее выдержать заданное направление движения, надо, определив направление, заметить на нем впереди какой-нибудь ориентир и двигаться к нему, ведя счет шагов или определяя расстояние каким-либо другим способом. Дойдя до этого промежуточного ориентира, вновь определить направление, наметить на нем новый промежуточный ориентир и продолжать движение, пока не будет пройдено расстояние до второго (основного) ориентира. Движение от этого ориентира к следующему производится аналогично движению на первом отрезке.

При движении по азимутам допустимая ошибка в определении направлений, и расстояний может составлять $1/10$ пройденного пути. Поэтому, закончив движение на одном участке, следует отыскать нужный ориентир, указанный на схеме или в таблице, и от него определять новое направление. В этом случае ошибка, допущенная на каждом участке, будет исправляться, и направление движения будет выдерживаться точно.

При преследовании противника (преступника) на незнакомой местности, чтобы ориентироваться, целесообразно определять азимуты движения и хотя бы приблизительные расстояния. Имея эти данные, можно легко определить свое местоположение по отношению к исходной точке и вернуться к ней, используя обратные азимуты.

Обратные азимуты определяются следующим образом. Если A_m меньше 180° , то к нему прибавляется 180° . Если A_m больше 180° , то из него вычитается 180° . Эта сумма или разность будет обратным A_m (на рис. 26, направление 1–2 – прямой азимут, направление 3–4 – обратный азимут).

Если при движении по азимуту на открытой местности встретится какое-либо препятствие, то его обходят следующим образом.

Замечают ориентир на противоположной стороне препятствия в направлении движения, определяют до него расстояние и прибавляют его к пройденному пути. После этого, обойдя препятствие, подходят к выбранному ориентиру и, определив по компасу направление прерванного пути, продолжают движение.

На закрытой местности или в условиях ограниченной видимости обход препятствий можно совершать по компасу.

Дойдя до препятствия (точка 1), определяют по компасу азимут нового направления движения вдоль препятствия вправо (влево) и продолжают движение по этому азимуту, измеряя расстояние до края препятствия (точка 2).

В точке 2, записав пройденное расстояние 1–2 и определив направление по первоначальному азимуту, делают поворот и движутся на точку 3 (конец препятствия), также измеряя расстояние.

Придя в точку 3, движутся влево (вправо) по обратному азимуту направления 1–2 до тех пор, пока не будет пройден путь, равный расстоянию между точками 1 и 2, до точки 4.

В точке 4, определив направление по первоначальному азимуту, продолжают движение по нему, прибавив к пройденному до препятствия расстоянию длину отрезка 2–3 (ширину препятствия в направлении маршрута).

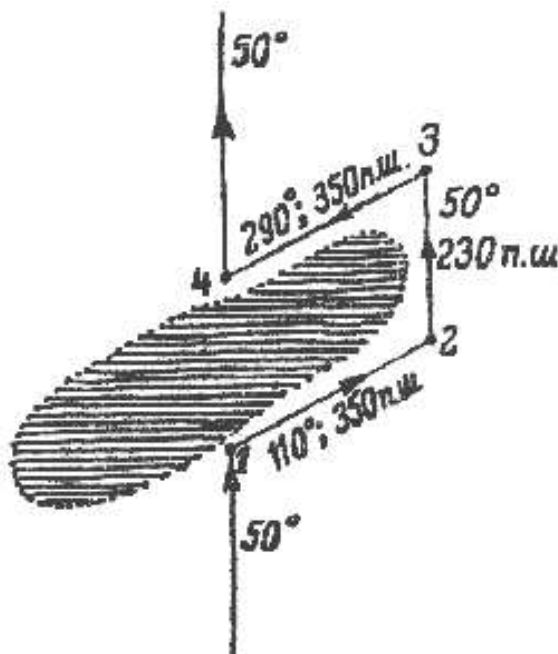


Рис. 26. Обход препятствия

При движении по азимутам ночью порядок назначения ориентиров в основном тот же, что и в дневных условиях. Но при этом необходимо помнить, что многие объекты и подробности местности, хорошо видимые в дневное время, ночью становятся малозаметными или вовсе не различаются. Ночью более или менее четко бывают видны издали лишь общие контуры (силуэты) некоторых местных предметов и элементов рельефа, но их объемные формы и окраска не различаются. Поэтому в качестве ночных ориентиров следует выбирать по возможности более значительные по высоте объекты местности, отличающиеся характерной формой своих силуэтов и контрастирующие на фоне неба или окружающей местности (гребни высот, отдельные строения, крупные деревья, рощи и т. п.). Выдерживать заданное направление пути ночью в условиях плохой видимости удобнее всего вдоль линейных ориентиров (дорог, рек, линий связи и электропередач, лесных опушек и просек, оврагов и других складок рельефа, вытянутых по направлению пути).

Если по условиям местности или из-за плохой видимости не представляется возможности выбрать и использовать естественные (видимые) ориентиры, выдерживание направления движения осуществляется по компасу. В ходе движения выдерживание направления непрерывно проверяется по компасу.

5. Сущность ориентирования на местности по карте и подготовка карты к работе

Наиболее универсальным способом ориентирования является ориентирование по топографической карте.

Оно заключается в определении по карте своего местоположения (точки стояния), в опознавании окружающих местных предметов и подробностей рельефа путем сличения местности с ее изображением на карте, а также в установлении относительно опознанных пунктов и ориентиров местоположения интересующих нас объектов. В условиях плохой видимости или на местности, бедной ориентирами, обязательно наряду с картой нужно пользоваться компасом и определять направления по азимутам.

Удобство обращения с картой в полевых условиях и возможность быстрого получения по ней необходимых данных во многом зависят от качества ее подготовки к работе.

Эта подготовка складывается из ознакомления с картой, ее склеивания, подъема и складывания.

Ознакомление с картой заключается в установлении некоторых исходных данных карты, которые могут потребоваться при работе с ней:

а) масштаб. По величине масштаба судят о графической точности карты. Для быстрого производства расчетов уясняют оцифровку координатной сетки и расстояния, соответствующие отрезкам карты в 1 см и 1 мм;

б) высота сечения. О подробности и точности изображения рельефа судят по высоте сечения. Для быстрого определения крутизны скатов необходимо определить и запомнить крутизну ската при заложении в 1 мм, а также ознакомиться со шкалой заложения;

в) дата съемки или исправления. По дате съемки судят о современности карты, а следовательно, и ее достоверности. Эти данные помещаются под юго-восточным углом рамки карты. Кроме этого, карты имеют номер и год издания, которые иногда приходится указывать в различных документах. Номер и год издания печатаются на северной стороне рамки;

г) поправка направления. Для перехода от дирекционных углов к азимутам магнитным и обратно необходимо определить поправку направления, которая печатается под юго-западным углом рамки карты.

Если листы карт расположены на стыке зон, то необходимо решить, сеткой какой из этих зон удобнее пользоваться, и, если есть необходимость, построить дополнительную координатную сетку.

После этого следует определить общий характер местности в районе предстоящих действий.

Подъем карты. Хотя топографические карты многоцветны, на них хорошо выделяются все объекты, иногда все же приходится поднимать их, чтобы было легче ориентироваться, отчетливее видеть и удобнее запоминать характерные особенности и взаимное расположение важных объектов. Подъем карты заключается в выделении интересующих нас объектов цветными карандашами.

Поднимать следует те объекты, которые имеют важное значение при выполнении тех или иных служебных задач.

Населенные пункты поднимают путем подчеркивания черным карандашом их названий или подписывания названий более крупным шрифтом. В населенных пунктах, если требуется по задаче, обводятся черным карандашом отдельные кварталы, магистральные улицы, ориентиры и важные здания.

Леса, сады и кустарники поднимают, обводя их контур зеленым карандашом.

Озера и реки выделяют, обводя их береговые линии, синим карандашом, а реки, изображенные одной линией, утолщая их условный знак. Болота покрывают вторичной синей штриховкой.

Дороги обычно не поднимаются. На них следует поднять лишь важные мосты, увеличив их знак. Если же дорожная сеть очень густа, то рядом с интересующими нас дорогами проводится темно-коричневая линия.

Ориентиры обводят черным кружком или же подчеркивают их так же, как и необходимые подписи.

Рельеф обычно поднимают, оттеняя светло-коричневым карандашом одну или несколько характерных горизонталей, и подписывают их отметки. Вершины командных высот заштриховывают.

6. Ориентирование по карте на месте

Ориентирование по карте складывается из ориентирования карты, определения на ней точки своего местонахождения (точки стояния) и сличения карты с местностью.

Ориентирование карты заключается в придании ей такого положения в горизонтальной плоскости, при котором все направления на ней были бы параллельны соответствующим направлениям на местности, а верхняя (северная) сторона ее рамки обращена на «север». Ориентирование карты производится преимущественно по линиям местности и ориентирам. Лишь там, где их нет или не видно, карту ориентируют по компасу. Карту можно ориентировать приближенно – на глаз или же точно – с помощью визирной линейки и компаса. Ориентирование карты по линиям местности производится при наличии прямолинейных участков дороги, линий связи и т. п. Для этого поворачивают карту так, чтобы изображение линейного знака на карте совпало с этим предметом на местности, а изображения всех других объектов, расположенных справа и слева от этой линии, находились с тех же сторон на карте (рис. 27).

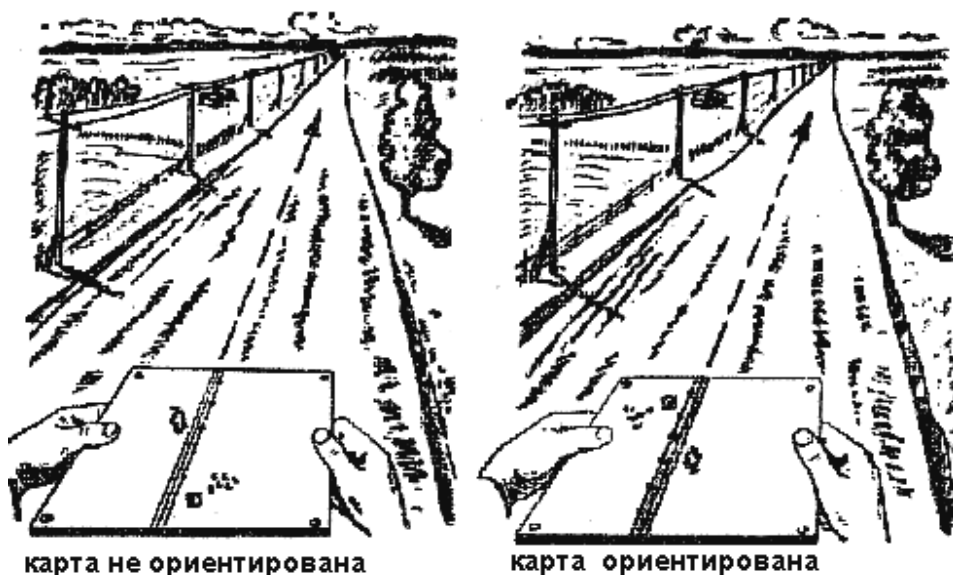


Рис. 27. Ориентирование карты по линиям местности

Если известна точка нашего стояния на карте (например, на перекрестке дорог, у моста и т. д.), то карту можно ориентировать по направлению на любой ориентир, обозначенный на карте и видимый на местности. Для этого прикладывают линейку к двум точкам на карте (на рис. 28 развилка дорог – точка стояния, ветряная мельница – ориентир), и, визируя вдоль линейки, поворачивают с картой так, чтобы выбранный ориентир оказался на дальнем от вас конце линии визирования.

Практические рекомендации по ориентированию карты по компасу.

Ориентирование карты по компасу производится следующим образом:

а) устанавливают компас на карту так, чтобы линия 0° – 180° совпала с вертикальной линией координатной сетки, а ноль был направлен к северной стороне рамки;

б) поворачивают карту с установленным на ней компасом до тех пор, пока северный конец стрелки подойдет к делению, соответствующему величине поправки направления. Если поправка меньше 3° , то ее не учитывают.

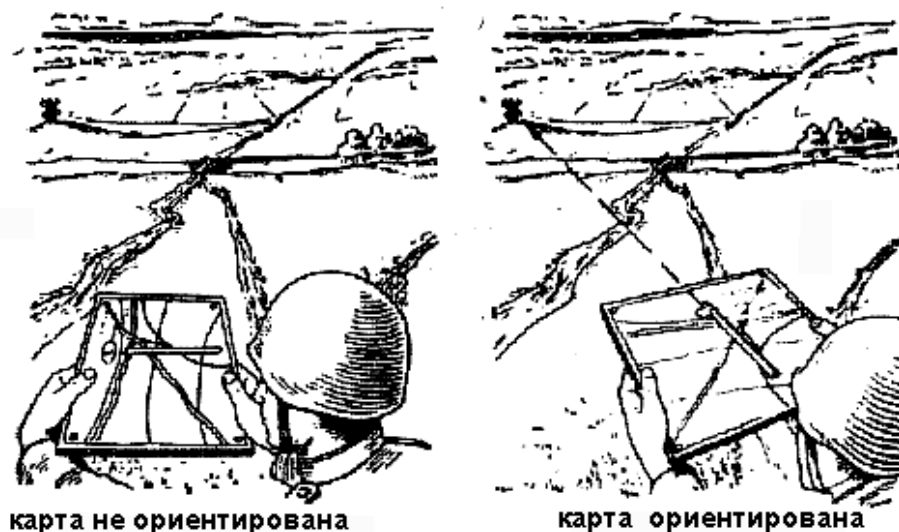


Рис. 28. Ориентирование карты по направлению на ориентир

Практические рекомендации по определению на карте точки своего стояния.

По ближайшим ориентирам на глаз – самый простой и распространенный способ приближенного определения точки своего стояния. Ориентировав карту и опознав на ней и на местности два-три ближайших ориентира, определяют на глаз свое местоположение относительно этих ориентиров и наносят в соответствии с этим точку своего стояния на карту (рис. 29).



Рис. 29. Определение точки стояния по ближайшим ориентирам на глаз

Промером пройденного расстояния определяют точку своего стояния в условиях плохой видимости. При этом точку своего стояния определяют, отложив на карте по масштабу расстояние, пройденное от исходного ориентира, опознанного на местности и карте, в каком-либо определенном направлении.

Засечкой по ориентирам пользуются на открытой местности. При движении по дороге или вдоль какого-либо линейного объекта ориентируют карту и опознают на ней ориентир, видимый на местности. Затем прикладывают линейку на карте к изображению этого ориентира и, не сбивая ориентировки карты, направляют линейку на ориентир, поворачивая ее вокруг выбранного условного знака; точка пересечения линии визирования с изображением дороги и будет искомой точкой стояния (рис. 30).

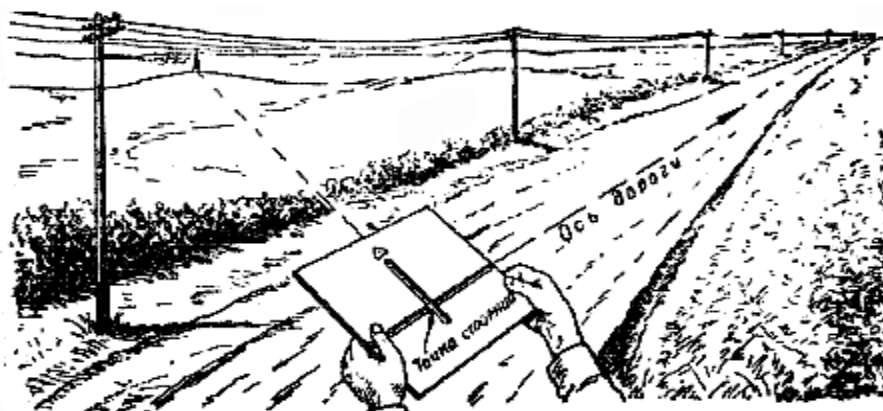


Рис. 30. Определение точки стояния засечкой при движении по дороге

Определение точки стояния упрощается, если выбранный ориентир находится на линии, перпендикулярной к направлению движения, или в створе с каким-либо другим ориентиром, тоже обозначенным на карте и видимым на местности (рис. 31).

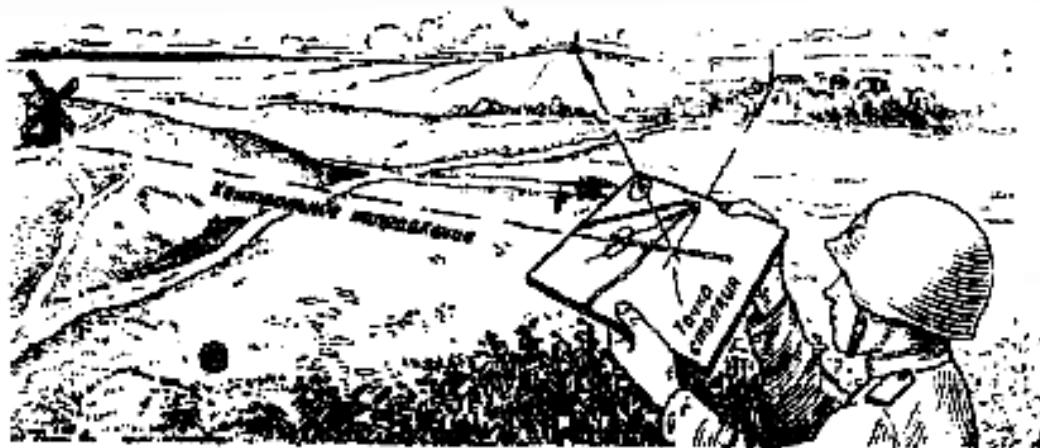


Рис. 31. Определение точки стояния: 1) по перпендикуляру; 2) по створу

При движении по направлениям, не обозначенным на карте, определение точки своего стояния производится засечкой не менее чем по двум ориентирам (третий – для контроля). Ориентировав карту по компасу, выбранные ориентиры затем, так же как и в предыдущем случае, визируют поочередно на каждую из них и прочерчивают по линейке направления от ориентиров на себя. Место пересечения на карте этих линий и будет точкой стояния (рис. 32). Эти способы называются способами обратной засечки.

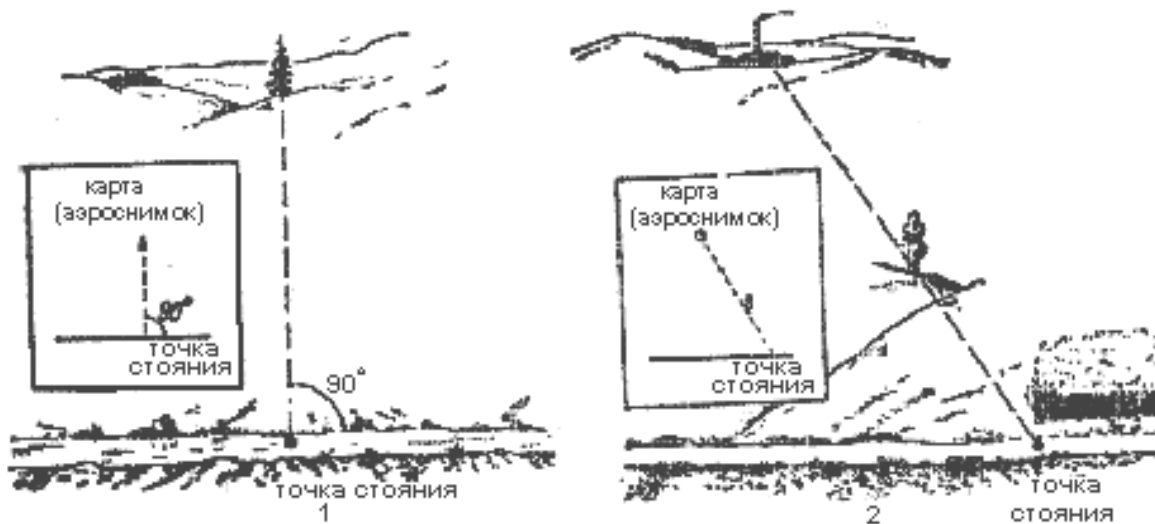


Рис. 32. Определение точки стояния засечкой

Сличение карты с местностью. Сличить карту с местностью – это значит найти на карте изображение расположенных вокруг точки нашего стояния местных предметов и элементов рельефа и, наоборот, опознать на местности объекты, показанные на карте.

Чтобы найти на карте изображение предмета, наблюдаемого на местности, надо ориентировать карту и определить на ней точку своего стояния. За-

тем, не сбивая ориентировки карты, стать лицом к определяемому предмету, оценить на глаз расстояние до него и на глаз отложить это расстояние на карте от точки своего стояния по направлению на предмет. На отложенном расстоянии найти изображение определяемого предмета.

Чтобы опознать на местности объект, обозначенный на карте, нужно ориентировать карту и найти на ней точку своего стояния, затем определить по карте на глаз расстояние до искомого объекта, направление на него и по этим данным отыскать объект на местности.

7. Ориентирование по карте в движении

Уверенное ориентирование по карте и безошибочное выдерживание на незнакомой местности направления пути по заданному или выбранному маршруту во многом зависит от тщательности подготовки к ориентированию.

Подготовка к ориентированию по карте в движении включает следующие мероприятия: изучение и уточнение маршрута движения, подъем его на карте; измерение протяженности маршрута и определение азимутов направлений движения на участках, затруднительных для ориентирования по карте.

Изучая маршрут, надо уяснить особенности местности, по которой он пролегает, установить наличие объектов местности, могущих служить ориентирами, определить и запомнить общее направление пути относительно сторон горизонта и особо характерных ориентиров.

При подготовке к движению на местности, неблагоприятной для ориентирования (лес, степь, пустыня, а также при движении ночью), на каждый участок маршрута определяются и записываются магнитные азимуты. Магнитные азимуты определяются и подписываются и в тех местах, где легко сбиться с маршрута из-за большого количества перекрестков и развилки дорог.

Маршрут для движения вне дорог следует выбирать так, чтобы каждый поворот пути был четко обозначен на карте каким-либо ориентиром, хорошо опознаваемым на местности.

Ориентирование в пути должно быть непрерывным. В любой точке пути следует отчетливо представлять себе свое местонахождение относительно выбранных ориентиров и конечного пункта движения.

Особенно внимательно следует сличать карту с местностью при выходе из населенных пунктов, на перекрестках и развилках дорог или когда на местности оказывается больше дорог, чем обозначено на карте. В этих случаях следует пользоваться компасом и записями магнитных азимутов участков пути.

При движении вне дорог, на участках, бедных ориентирами, направление пути выдерживается по компасу, а свое местонахождение определяется промером пройденного расстояния.

Ночью и в условиях ограниченной видимости направление пути проще всего выдерживать, передвигаясь вдоль линейных ориентиров. Проверку правильности движения при этом производят по карте, компасу и промером рас-

стояний, используя в качестве ориентиров объекты, расположенные на самом маршруте или в непосредственной близости от него.

При движении в горах, лесу и в степи следует особенно тщательно выдерживать направление по азимутам и измерять пройденные расстояния, а также внимательно следить за ориентирами, которые в данной местности будут менее характерны.

8. Нанесение на карту различных объектов

Иногда при работе с картой (планом) на местности возникает необходимость нанесения на нее различных объектов.

Способы нанесения различных объектов на карту и план очень похожи на способы, применяемые при определении точки своего стояния.

Новые объекты можно нанести на карту приближенно по ближайшим ориентирам. Для этого, приближенно ориентируя карту, опознают на ней и на местности один-два ближайших к данному объекту ориентира и наносят нужный объект на карту относительно этих ориентиров на глаз.

Можно нанести объекты на карту способом перпендикуляра и створа. В этом случае следуют по обозначенному на карте пути до тех пор, пока наносимый на карту объект окажется на направлении, перпендикулярном к линии движения, или в створе с каким-либо видимым на местности и обозначенным на карте ориентиром. Найдя и нанеся здесь на карту точку своего стояния, проводят линию, перпендикулярную линии движения или в направлении на выбранный ориентир, после чего, определив расстояние до объекта, откладывают его в масштабе от точки своего стояния по прочерченной линии и в этой точке вычерчивают условный знак наносимого объекта.

Способом прямой засечки определяют местоположение наносимого объекта аналогично определению точки своего стояния способом обратной засечки.

Прямая засечка выполняется прямым визированием с двух-трех точек стояния, обозначенных на карте, с которых видна определяемая точка (объект).

Став на одной из выбранных точек, ориентируют возможно точнее карту. Приложив визирную линейку к точке своего стояния на карте и, не сбивая ориентировки карты, направляют линейку на объект, поворачивая ее вокруг точки своего стояния. Когда направление линейки совпадет с направлением на объект, проводят тонкую линию так, чтобы от точки своего стояния она проходила на расстояние, больше чем расстояние до объекта. Произведя прямое визирование с одной точки, переходят на другую и повторяют визирование. В месте пересечения линий наносят условным знаком нужный объект. Правильность засечки следует проверять проведением третьего направления. (Точки стояния следует выбирать так, чтобы угол между линиями визирования был в пределах 30° – 150° . В противном случае точность засечки значительно снижается).

Вопросы для повторения темы 5

(Учебная карта У-34-37-В (Снов))

1. Ознакомьтесь с картой и дайте характеристику следующих данных: масштаб карты; величина масштаба; расстояние на местности, соответствующее 1 мм на карте; высота сечения; крутизна ската при заложении в 1 мм; поправка направления при переходе от дирекционного угла к A_m и обратно.
2. Ознакомьтесь с данными, характеризующими достоверность карты. Где на карте печатаются эти данные и о чем они говорят?
3. Ориентируйте учебную карту У-34-37-В по компасу. Какое положение должна занять стрелка компаса относительно вертикальной линии километровой сетки?
4. Изложите порядок ориентирования карты по местным предметам.
5. Изложите порядок определения точки своего стояния: по ближайшим ориентирам (на глаз), промером пройденного расстояния и засечкой по ориентирам.
6. Оперативная группа вышла на исходный рубеж для выполнения задачи – северная окраина Калитино (7514). Изучите характер местности в указанном районе и доложите, как ориентировать и сличить карту с местностью без компаса.
7. Для выполнения поставленной задачи оперативной группе предстоит пройти по маршруту: г. Снов (6413), Озерное (6717), Михайлово (6819), Палихово (6921). Подготовьте карту для ориентирования в движении. (Уточните маршрут движения, наметьте ориентиры, определите протяженность маршрута и азимуты направлений на участках пути, где затруднено ориентирование.)
8. Колонна автомашин в 13 часов двигалась в направлении на солнце, а затем повернула на 90° , и солнце осталось слева. Определите относительно сторон горизонта направление движения колонны до и после поворота.
9. Головной дозор, выполняя приказ старшего поисковой группы, шел по лесу так, что поросшие мхом стороны крупных деревьев, были справа по пути движения головного дозора. Дойдя до муравейника и повернувшись так, что пологая сторона муравейника осталась сзади, продолжал путь в новом направлении. Определите направление движения головного дозора по сторонам горизонта.
10. Учебная карта У-34-37-В (Снов). Поисковой группе поставлена задача осмотреть местность по маршруту: выс. с отм. 233,5 (7415), отм. 139,3 (7216), слияние ручьев (6917). Оз. Лача (6717). Подготовить данные для движения по азимутам на данный маршрут.

ТЕМА 6

СЛУЖЕБНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ОВД

1. Назначение и содержание служебных графических документов в работе органов внутренних дел



2. Топографические планы (схемы), их назначение и использование

В работе органов внутренних дел в качестве графических документов кроме топографических карт используются планы и схемы.

Планом называется уменьшенное, точное и подробное изображение на плоскости небольшого участка местности.

Топографические планы городов издаются в масштабах 1 : 25000, 1 : 20000, 1 : 15000, 1 : 10000, 1 : 5000, 1 : 2000, 1 : 1000, 1 : 500.

Все планы городов можно разделить на две группы: общие планы городов и местные планы городов.

Общие топографические планы городов масштабов 1 : 25000, 1 : 20000, 1 : 15000, 1 : 10000 издаются специальными военно-картографическими фабриками Министерства Обороны и используются для проведения необходимых мероприятий народнохозяйственного и оборонного значения.

Общие топографические планы издаются лишь на крупные города, являющиеся административными, промышленными центрами и имеющими большое оборонное значение. Создаются они в проекции Гаусса и по точности соответствуют топографическим картам тех же масштабов.

По характеру оформления, принципам условного изображения местности, условным знакам, многокрасочности общие топографические планы не отличаются в основном от топографических карт и издаются большими тиражами.

На плане города помещаются данные не только о наземных, но и о подземных объектах (метро, канализации, коллекторах связи и т. п.), указываются наименования улиц (непосредственно на плане, а также списком на полях с обозначением их места по квадратам километровой сетки), перечень важных объектов, а также справка, характеризующая данный пункт в экономическом и военном отношении.

В отличие от общих топографических планов в каждом городе городской геодезической службой издаются местные топографические (геодезические) планы города более крупного масштаба, используемые для решения различных инженерно-строительных задач. Они размножаются в очень небольшом количестве экземпляров способом светопечати. Масштабы местных топографических планов зависят от их назначения и могут быть 1 : 10000, 1 : 5000, 1 : 2000. На отдельные районы города издаются планы в масштабе 1 : 1000 и 1 : 500.

Планы городской геодезической службы, хотя и не содержат указаний о местоположении важных объектов и справки о городе, как общие топографические планы, но очень детально передают характеристику местных предметов и рельефа в городе и прилегающих к нему районах. Условные знаки, применяемые для составления местных топографических планов, несколько отличны от знаков, применяемых для топографических карт.

Местные топографические планы М 1 : 5000 и 1 : 2000 могут служить при необходимости хорошей топографической основой для составления оперативных и рабочих планов в отделах полиции. Так, в соответствии с Уставом патрульно-постовой службы полиции в территориальных отделах на карте (топографическом плане) разрабатывается план по единой дислокации в границах обслуживаемой территории.

Кроме этого, в оперативно-служебной деятельности органов внутренних дел часто возникает необходимость в изображении местности в более крупном масштабе и подробнее, чем это изображено на топографических картах. Так как нанесение на карту всех необходимых подробностей не всегда возможно, тем более, когда необходимо указать расположение отдельных предметов, ориентиров и объектов, которые ранее не были нанесены на карту. В связи с этим в деятельности органов внутренних дел широко применяются схемы, карточки и другие графические документы.

Схемой называется графический документ, составленный по карте или на местности с более или менее точным соблюдением масштаба, на котором отображаются только необходимые для него местные предметы и отдельные детали рельефа.

При составлении схемы местные предметы изображаются топографическими условными знаками с увеличением их размеров в полтора-два раза по сравнению с картой, а некоторые из них упрощаются. Нанесение условных знаков на схему рекомендуется выполнять от руки, при этом вначале необходимо обозначить условный знак тонкой, слабозаметной линией, а затем, убедившись в его правильности, намеченные линии вычерчивать окончательно.

Для большей наглядности некоторые условные знаки (кварталы населенного пункта, берег реки и т. п.) оттеняются утолщениями линий с теневой стороны. При этом предполагается, что источник света находится в левом верхнем углу листа бумаги, поэтому все местные предметы, возвышающиеся над окружающей местностью, показываются знаками, нижняя и правая сторона которых вычерчивается утолщенными линиями, а местные предметы, представ-

ляющие углубления, показываются знаками, у которых утолщаются линии сверху и снизу.

Населенные пункты на схемах показываются отдельными кварталами без выделения отдельных построек, кроме случаев, когда их не требуется специально показывать по обстановке. Кварталы, в которых преобладают каменные постройки, заштриховываются и оттеняются более плотно, а кварталы с преобладанием деревянных построек заштриховываются менее плотно.

Леса и кустарники вычерчиваются овалами, которые своими длинными осями располагаются параллельно верхнему обрезу листа бумаги. Размер овала должен быть 3–5 мм.

Все, что нельзя отобразить на схеме условными знаками, отображается текстуально на ее свободном листе.

Схемы местности, происшествия и другие, как правило, составляются с помощью глазомерной съемки. Сущность такой съемки сводится к определению на местности и нанесению на бумагу отдельных наиболее характерных местных предметов и форм рельефа с последующей зарисовкой остальных подробностей и деталей.

Для производства глазомерной съемки необходимо иметь:

- компас;
- визирную линейку;
- карандаш;
- резинку;
- чистый лист бумаги, укрепленный на жесткой основе (картон, фанера и т. п.).

В тех случаях, когда съемку необходимо произвести быстро и не требуется особой тщательности, она может быть выполнена при наличии только карандаша и бумаги.

Существует несколько приемов глазомерной съемки, применяемых при составлении схем местности:

- съемка с одной точки стояния;
- съемка с нескольких точек стояния (станций).

Рассмотрим только первый способ глазомерной съемки.

Съемка с одной точки стояния (рис. 33) применяется, когда на чертеже требуется изобразить небольшой открытый участок местности, расположенный непосредственно вокруг точки стояния или в заданном секторе.

Практические рекомендации для производства глазомерной съемки.

Порядок глазомерной съемки:

а) на планшете укрепить бумагу и компас так, чтобы линия «СЮ» на его шкале совпала с боковой стороной планшета. Затем планшет с компасом поворачивать до тех пор, пока конец стрелки компаса не совпадет с буквой «С» на его циферблате;

б) на бумагу нанести точку, в которой находится лицо, производящее съемку. К данной точке приложить визирную линейку и, не меняя ориентировки планшета, поднятого до уровня глаз, повернуть линейку, совмещая ее верхнее

ребро с направлением на визируемый объект, после чего провести вдоль линейки тонкую карандашную линию;

в) измерить расстояние от точки стояния до визируемого объекта и с учетом избранного масштаба отметить на прочерченной линии место нахождения данного объекта и нанести его условное обозначение. При значительных размерах этого объекта произвести визирование двух его крайних точек;

г) фиксацию местоположения объекта, например обнаруженного вещественного доказательства, осуществить с использованием метода азимутов, т. е. величины угла в градусах, образуемого заданным направлением и направлением на север. С этой целью от какого-либо неподвижного объекта, например дерева, дома, необходимо отмерить произвольную базу до точки стояния «О» и определить ее азимут, затем из точки «О» определить расстояние до фиксируемого объекта и его азимут (рис. 8);

д) остальные объекты визировать как из исходной точки, так и из точки, на которую проводилось первое визирование. Точка пересечения нанесенных на план (схему) визированных линий указывает на место расположения фиксируемого объекта (метод засечек – рис. 33);

В том случае, когда требуется изобразить на бумаге большой участок местности или когда весь участок с одной точки не просматривается, съемка этого участка производится с нескольких точек стояния (станций).

При необходимости отобразить значительный по величине участок местности или путь следования схема может быть изготовлена путем перекопировки с крупномасштабной карты соответствующего участка местности.

В зависимости от назначения схемы местности составляются в масштабе карты, в измененном (обычно увеличенном) или в приближенном масштабе.

Составление схемы в масштабе карты удобнее всего выполнять путем копирования необходимых элементов ее содержания на прозрачную бумагу (восковку, кальку, пластик). На прозрачную бумагу копируют «на просвет» через оконное стекло или через специальное стекло, положенное на ящик с источником света внутри.

В измененном масштабе схемы составляются обычно по квадратам. При этом поступают следующим образом:

- на карте очерчивают в виде прямоугольника участок, который должен быть изображен на схеме и измеряют его стороны (приложение 4);

- подобный ему прямоугольник строят на бумаге, увеличив его стороны в необходимое число раз;

- в пределах вычерченного на бумаге прямоугольника строят координатную сетку, соответствующую сетке на карте, но с увеличением сторон квадрата;

- с помощью циркуля или линейки переносят по квадратам с карты на бумагу необходимые топографические данные.

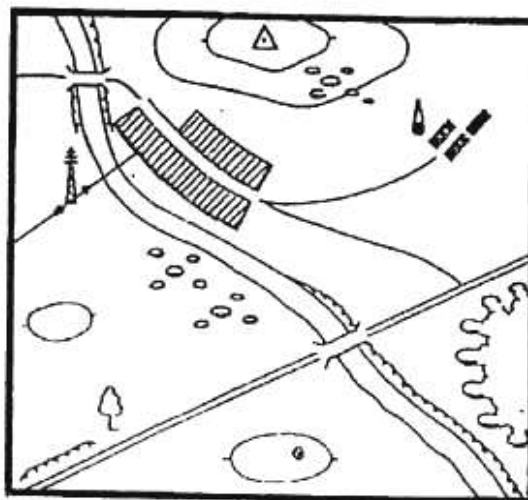
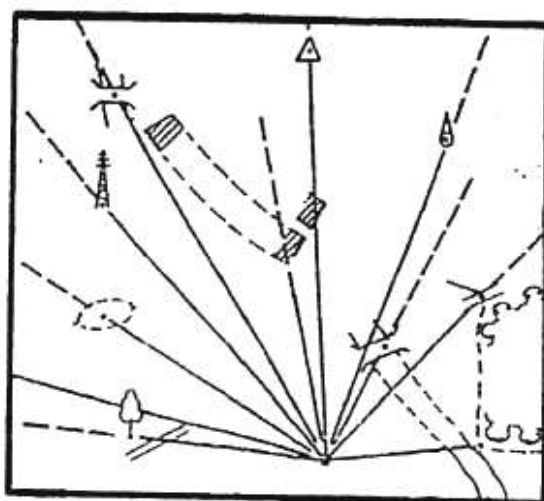
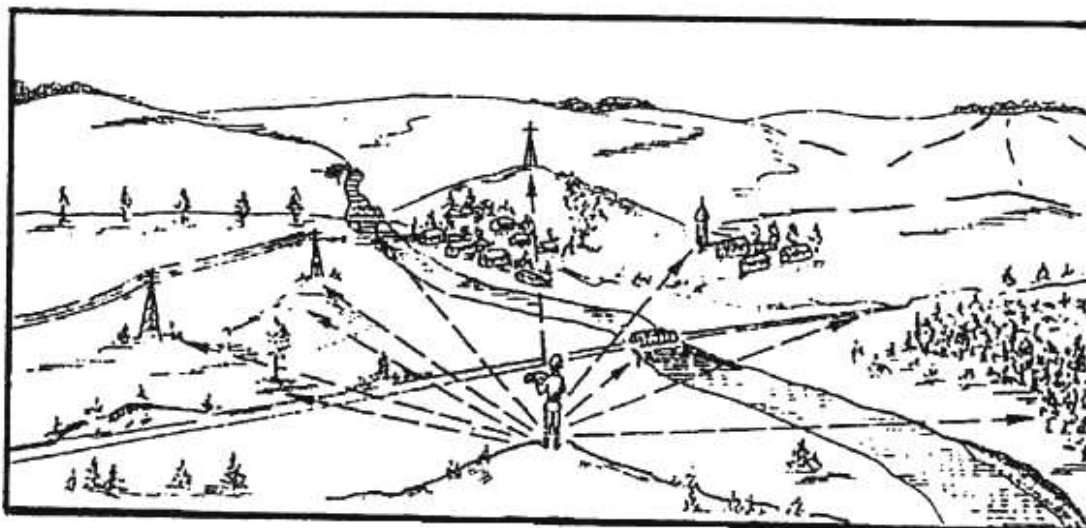


Рис. 33. Съемка местности с одной точки стояния

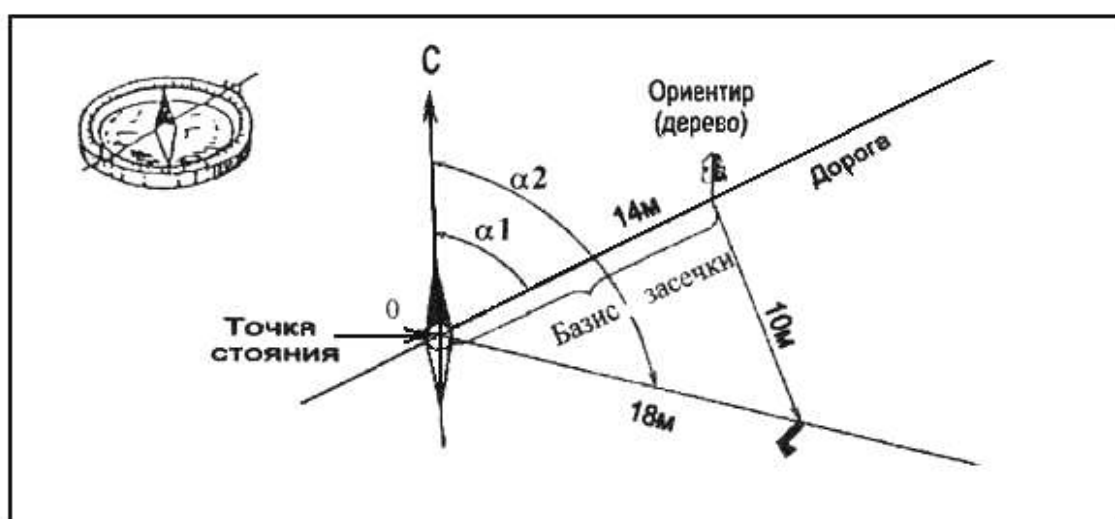


Рис. 34. Нанесение объекта на план методом определения азимутов



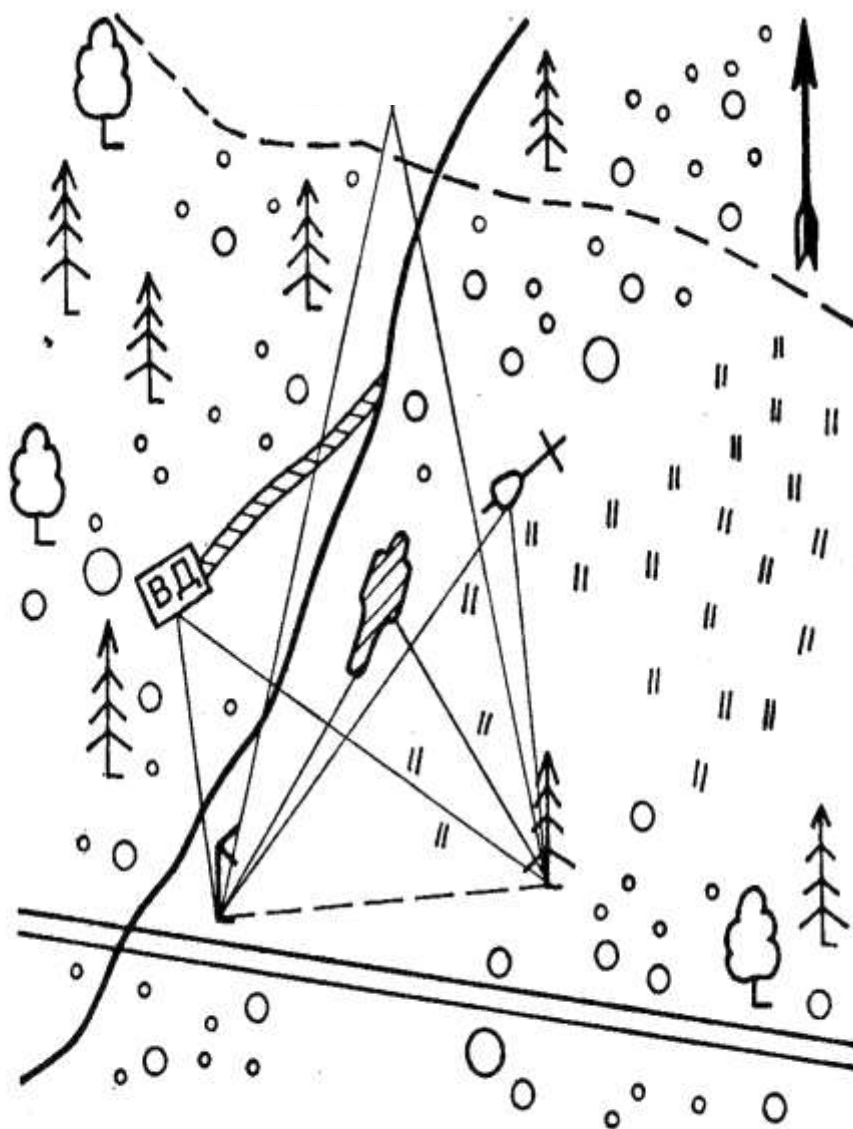


Рис. 35. Нанесение на план объектов методом засечек

В приближенном масштабе переносить можно и несколько иначе, вначале квадраты километровой сетки карты и схемы разделить на одинаковое число более мелких квадратов, а затем на глаз перенести необходимые данные с карты. При окончательном оформлении схемы в этом случае линии, образующие дополнительные квадраты стирают, оставляя лишь координатную сетку

В приближенном масштабе схемы составляют на глаз. Работу начинают с приближенного нанесения на бумагу с карты двух наиболее удаленных друг от друга пунктов. При этом на схеме примерно выдерживается такое же их взаимное положение по направлению, как на карте.

Как отмечалось выше, в отделах полиции на карте (топографическом плане) разрабатывается план по единой дислокации в границах обслуживаемой территории, на котором вычерчивают:

- схему района, города;

- схему транспортного участка;
- схемы административных участков, с указанием порядковых номеров, закрепленных за участковыми уполномоченными полиции;
- схемы постов;
- схемы маршрутов патрулирования;
- схемы дислокации опорных пунктов полиции и другие данные.

Кроме этого отдельно для представления донесения вышестоящему руководителю (начальнику) составляются схемы освобождения заложников, ликвидации массовых беспорядков, задержания преступников и другие.

Из плана единой дислокации в границах обслуживаемой территории для каждого участкового уполномоченного полиции выкопировываются и вручаются схемы административного участка (рис. 36).

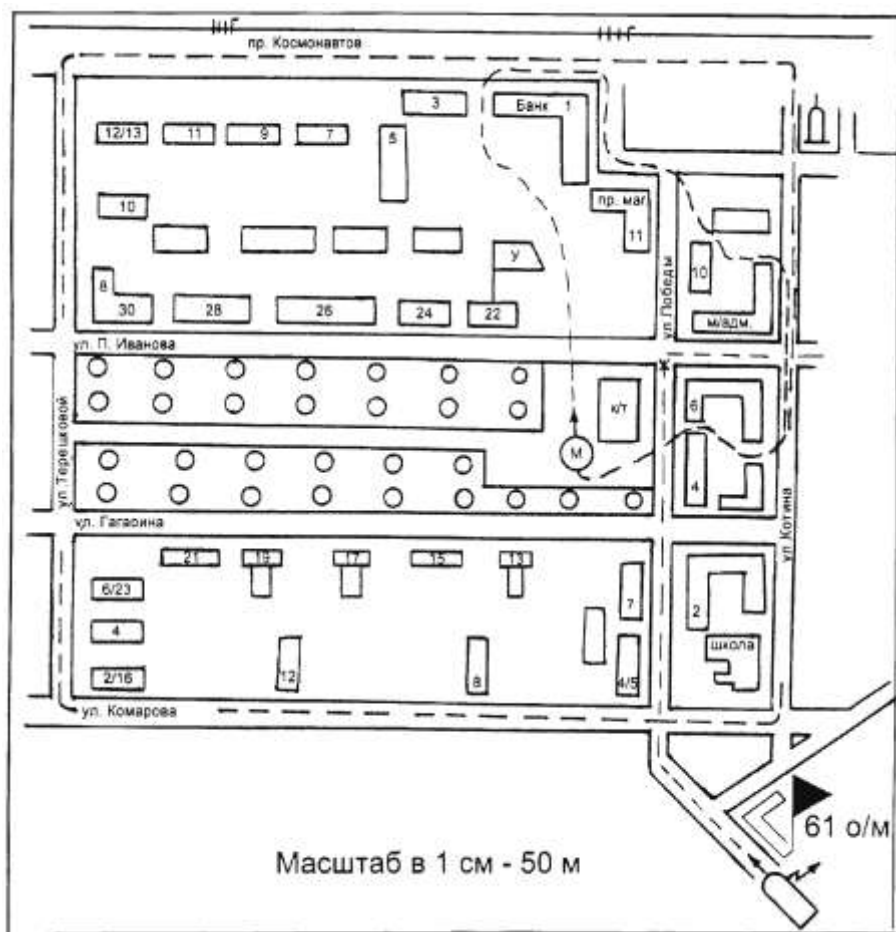


Рис. 36. Схема административного участка участкового уполномоченного

На схему наносятся:

- границы территории обслуживаемого участка (населенных пунктов для сельской местности);
- проспекты, улицы, переулки, жилые дома, предприятия, учреждения;
- места массового отдыха граждан;
- автомобильные и железные дороги, соединяющие населенные пункты и проходящие по участку, и другие объекты обслуживания, составляющие особен-

ность участка и представляющие интерес при организации охраны общественного порядка и борьбы с преступностью.

Кроме этого, из единого плана дислокации составляются на каждый пост и маршрут патрулирования карточки (рис. 37, 38, 39), в которых указываются:

- маршрут патруля, его протяженность, границы и центр поста;
- время несения службы;
- объекты и зоны, требующие особого внимания;
- порядок движения по маршруту и основные тактические приемы несения службы;
- особые обязанности наряда по предупреждению и пресечению преступлений и административных правонарушений, а также при осложнении оперативной обстановки;
- порядок взаимодействия и связи с соседними нарядами, дежурной частью отдела полиции, участковыми уполномоченными полиции, общественными объединениями, а также зоны непрохождения радиосвязи и способы связи с этих участков.

Центры постов и их границы, маршруты патрулей и пункты их остановок, особенности несения службы определяются в соответствии со складывающейся оперативной обстановкой и в обязательном порядке систематически уточняются на местности.

Карточки маршрута (поста) составляются в двух экземплярах, один из которых хранится в дежурной части, другой выдается наряду перед заступлением на службу.

При действии различных нарядов на незнакомой местности и отсутствии необходимого количества карт нарядам могут выдаваться схемы маршрутов движения с прилегающей местностью, вычерченные с топографической карты в более крупном масштабе, которые должны обеспечить ориентирование на незнакомой местности.

**КАРТОЧКА
МАРШРУТА ПАТРУЛЯ НА АВТОМОБИЛЕ (МОТОЦИКЛЕ)
№ _____**

(отдел полиции)

(отделение полиции)

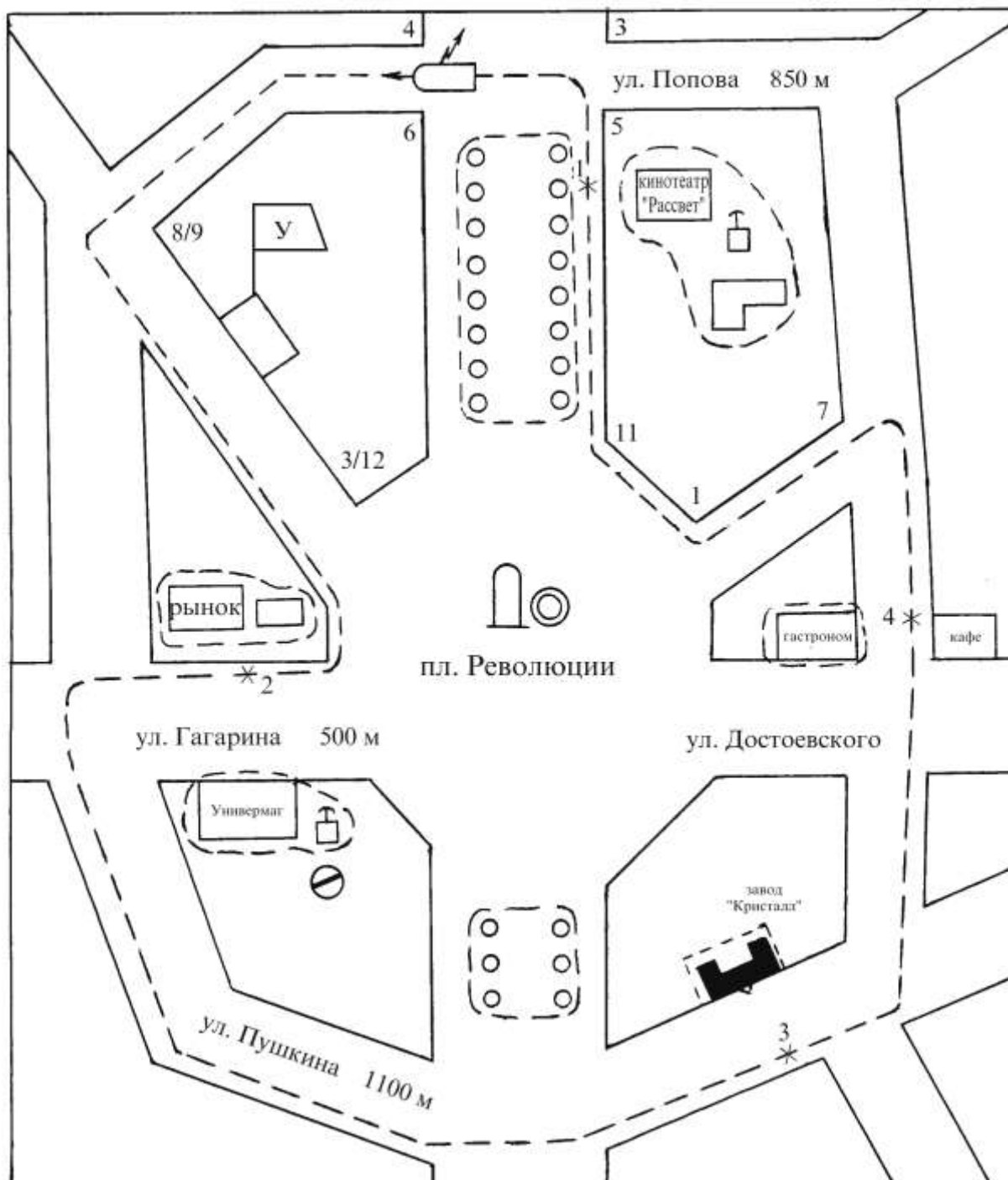


Рис. 37. Карточка маршрута патруля на автомобиле (мотоцикле)

**КАРТОЧКА
МАРШРУТА ПЕШЕГО ПАТРУЛЯ
№ _____**

(отдел внутренних дел)

(отделение полиции)

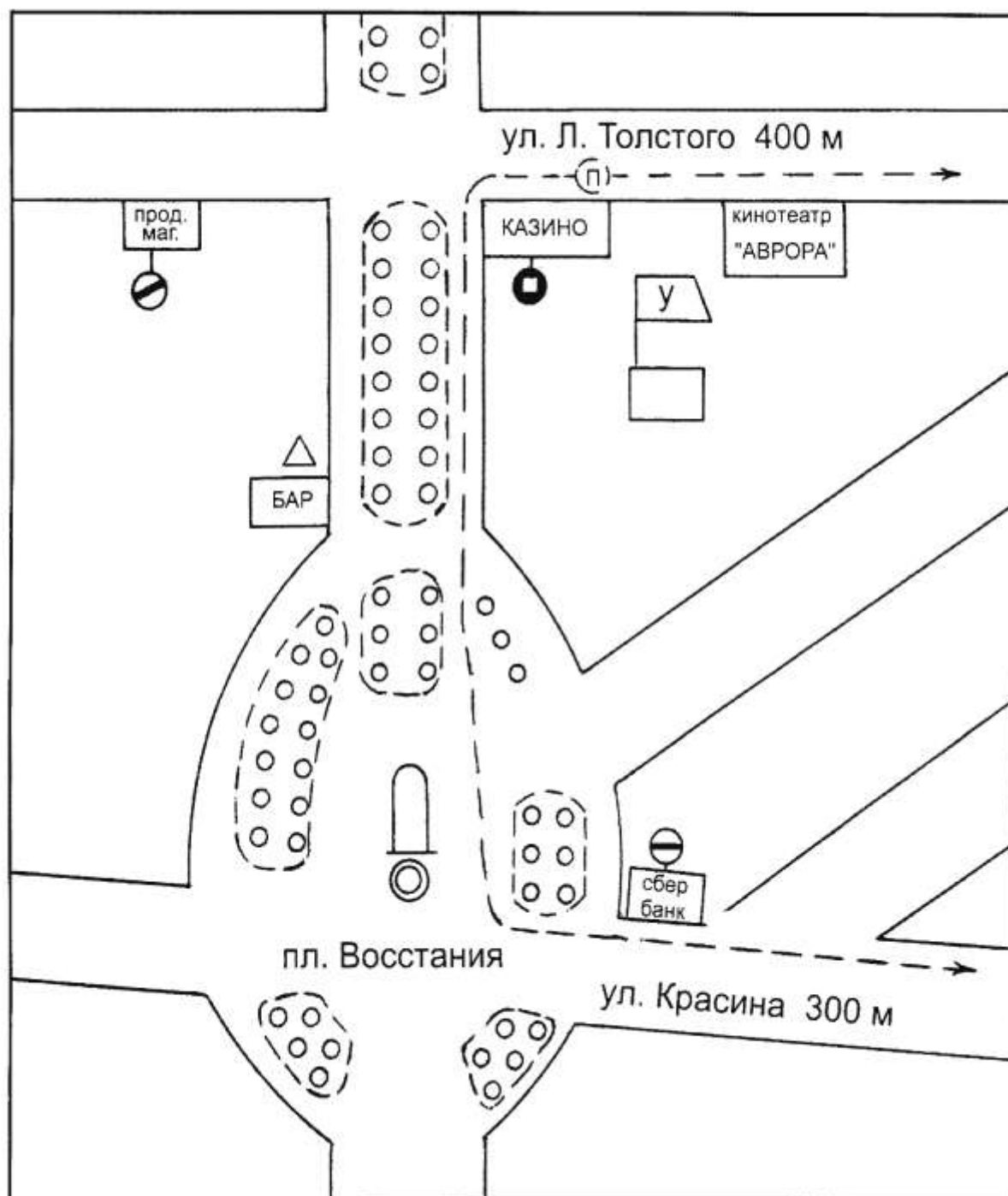


Рис. 38. Карточка маршрута пешего патруля

КАРТОЧКА поста № _____

(отдел внутренних дел)

(отделение полиции)

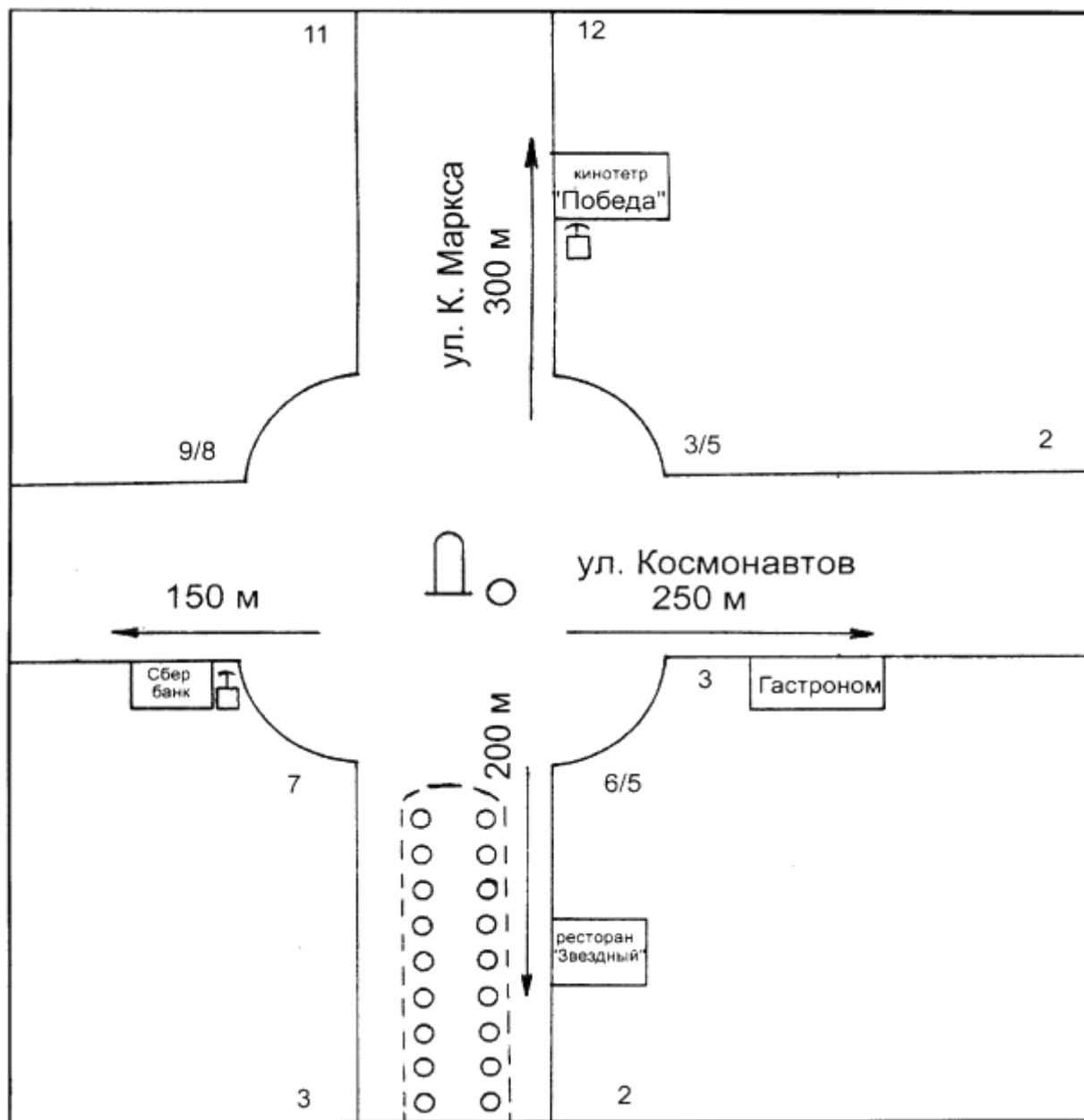


Рис. 39. Карточка поста

В отличие от вышерассмотренных топографических планов, схем и карточек в криминалистике при проведении следственных мероприятий также возникает необходимость в вычерчивании планов и схем, которые могут быть *ориентирующими, обзорными, узловыми и детальными.*

Ориентирующие планы (схемы) изображают место происшествия с окружающей обстановкой.

Обзорные планы (схемы) дают представление о характере и взаимном расположении объектов на месте происшествия.

Узловые планы (схемы) используются для фиксации наиболее важных участков (узлов) места происшествия.

Детальные планы (схемы) представляют собой изображения отдельных объектов места происшествия.

По способу демонстрации объекта планы помещений могут быть простыми (рис. 40) и развернутыми (рис. 41 (а, б)), а схематические планы местности могут быть: обычные с видом сверху (рис. 42) и планы-маршруты (рис. 43).

При изготовлении планов помещений необходимо соблюдать следующие рекомендации:

1. На листе миллиметровой бумаги, вдоль его нижней стороны с учетом избранного масштаба изобразить стену помещения с входной дверью и под соответствующими углами нанести границы других стен с имеющимися в них окнами, дверьми и иными строительными конструкциями (ниши, выступы, печи и т. д.).

2. Перемещаясь от двери (стенки) к центру, измерить расстояния от каких-либо двух неподвижных ориентиров до крайних точек фиксируемого объекта (метод треугольника – рис. 42) и в масштабе или с указанием размеров нанести их на черновик плана.

Местоположение фиксируемых объектов может быть определено и путем измерения длины перпендикуляров, восстановленных от стен до двух крайних точек этих объектов (метод прямоугольных координат – рис. 44).

3. Предметы на плане изображать так, как они выглядели бы при наблюдении сверху (стул в виде квадрата, кровать – прямоугольника и т. д. – рис. 41 (а)).

4. При изготовлении развернутых планов стены вычерчивать с промежутками (рис. 40), в которых располагать надписи со сведениями об объектах за соответствующей стеной (иное помещение, улица, двор и т. д.).

5. Если расследуемое событие связано с различными уровнями какого-либо сложного объекта, например несколькими этажами здания, целесообразно начертить схематический вертикальный разрез (рис. 45).

МАСШТАБНЫЙ ПЛАН

комнаты, расположенной на втором этаже дома № 44 по улице Мира
в кв. № 15 (г. Псков), принадлежащей гр. Иванову Петру Степановичу.

Приложение к протоколу осмотра места происшествия

от «__» _____ 20__ года. Дело № _____

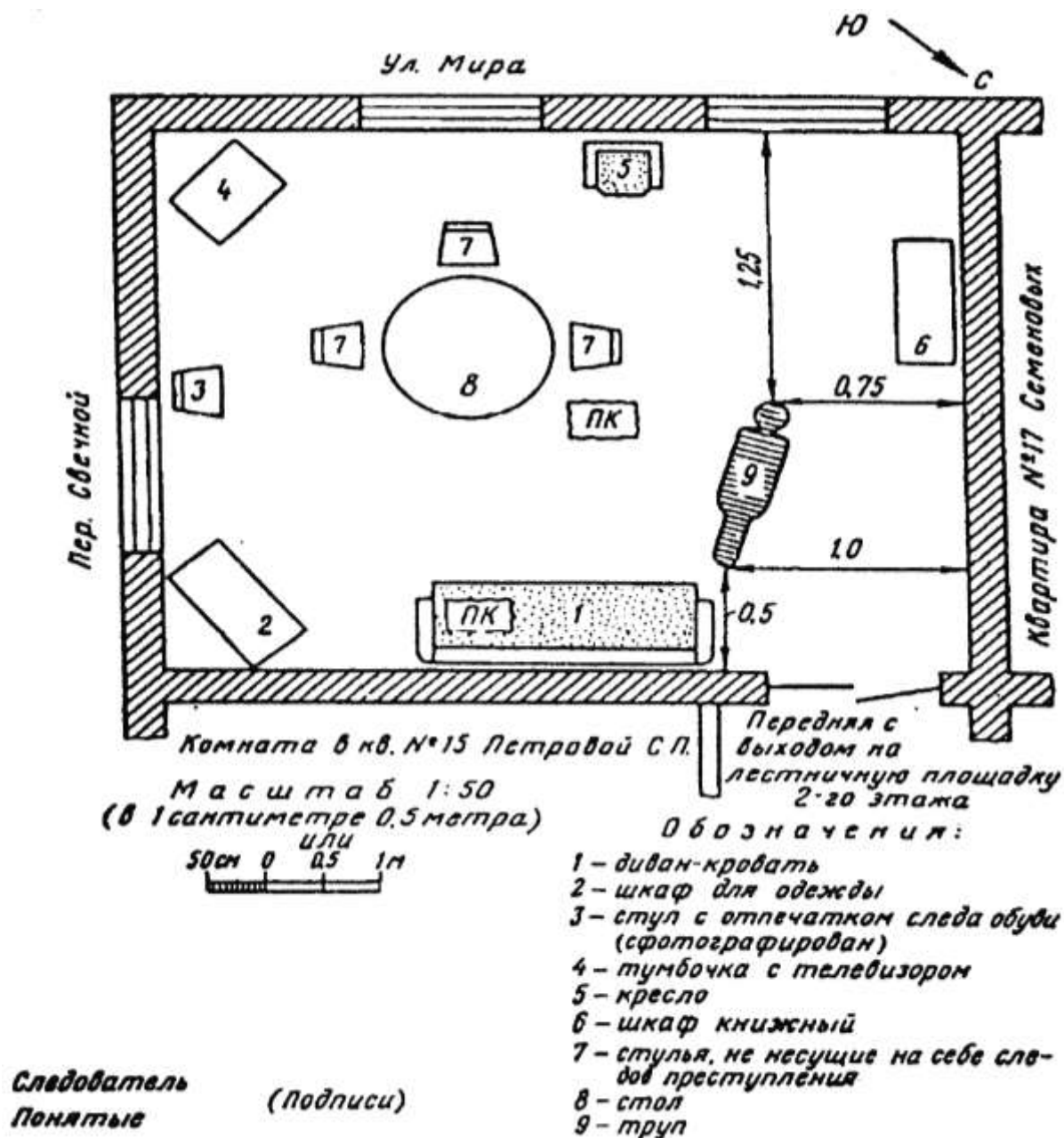


Рис. 40. Простой масштабный план помещения.
Использование метода прямоугольных координат для обозначения
местоположения объектов

МАСШТАБНЫЙ ПЛАН

комнаты, расположенной на втором этаже дома № 44 по улице Мира
в кв. № 15 (г. Псков), принадлежащей гр. Иванову Петру Степановичу.

Приложение к протоколу осмотра места происшествия

от «__» _____ 20__ года. Дело № _____

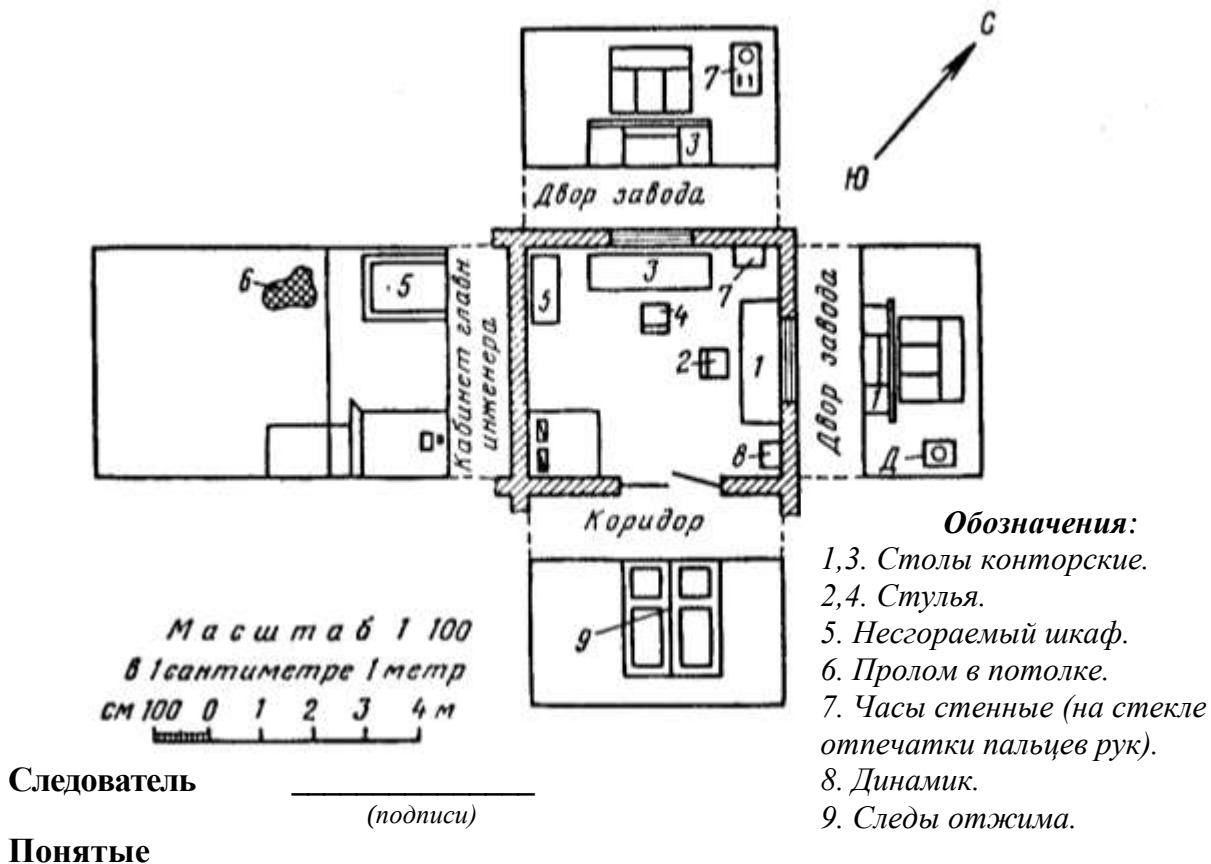


Рис. 41 (а). Развернутый масштабный план помещения

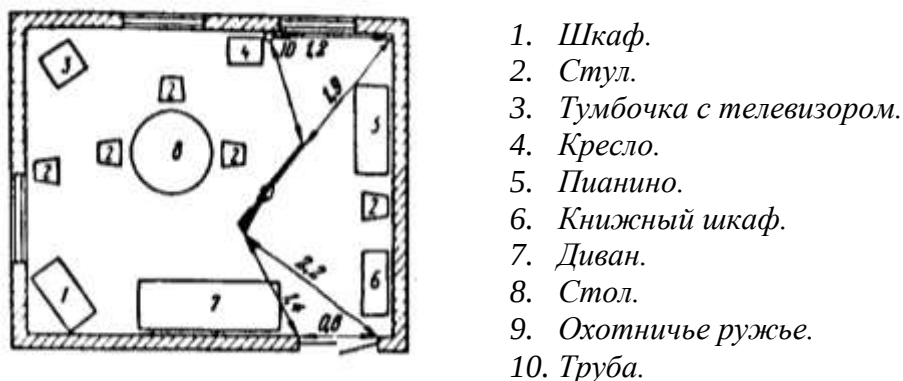


Рис. 41 (б). Обозначение местоположения объекта путем измерения
расстояний от его крайних точек до несмещаемых ориентиров
(трубы, угла комнаты, наличников дверей)

СХЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧАСТКА МЕСТНОСТИ **расположенного на правом берегу реки Тигода в районе пос. Кузино**

Приложение к протоколу осмотра места про-
 ишествия от «__» _____ 20__ г.
 Дело № _____

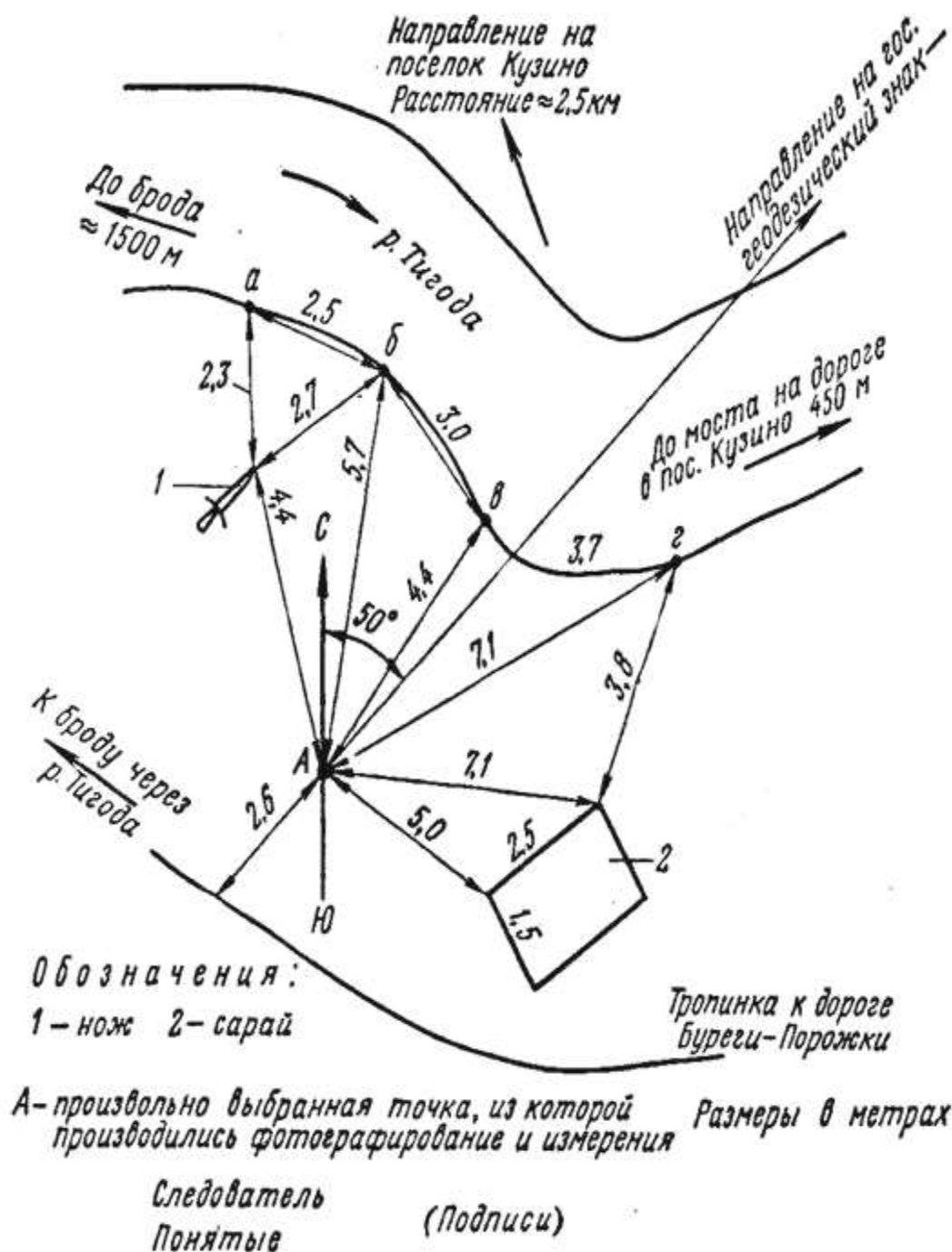
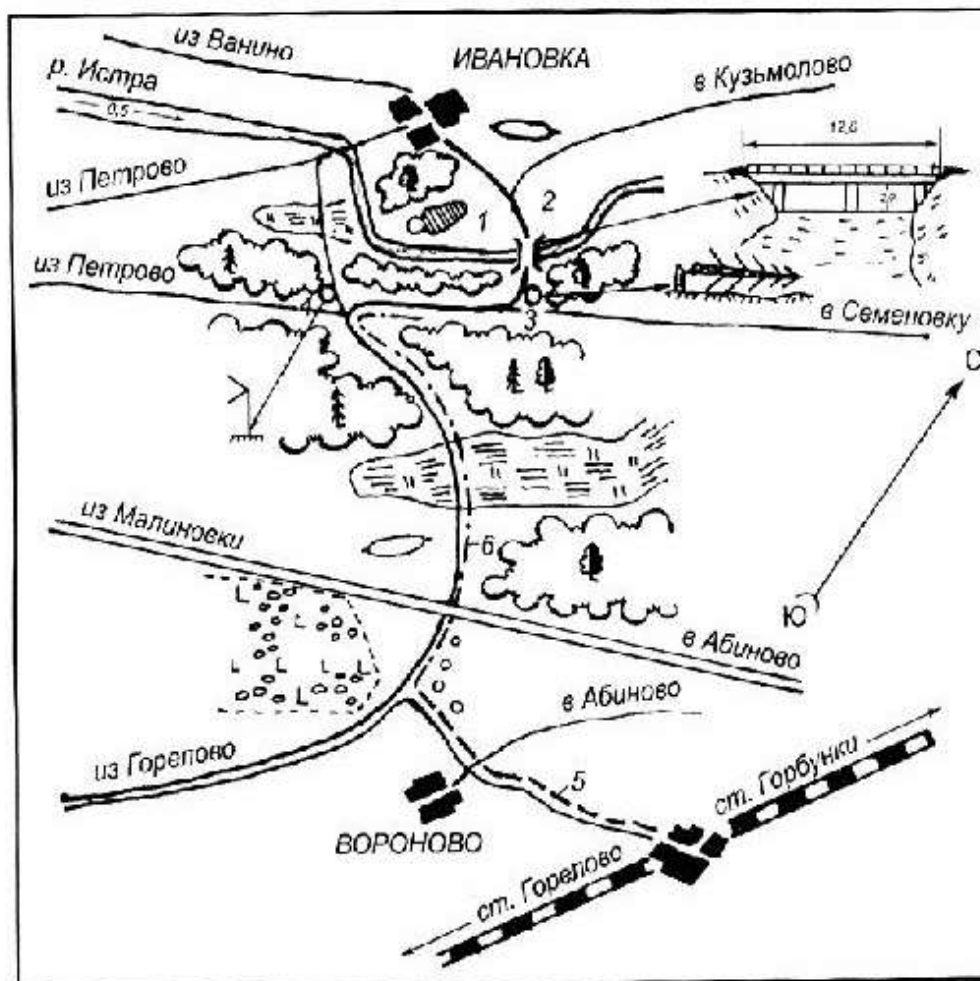


Рис. 42. Схема измерений на местности, составленная по методу треугольника

СХЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН-МАРШРУТ от станции Павлово до поселка Ивановка

Приложение к протоколу осмотра места происшествия от «__» _____ 20__ г.

Дело № _____



Обозначения:

1. Труп.
2. Мост через р. Истра.
3. Дерево, поваленное в сторону моста.
4. Указатель дороги.
5. Путь следования потерпевшего пешком.
6. Путь следования потерпевшего на попутной машине.

Следователь _____ А. Петров

Понятые: 1. _____ В. Серов

2. _____ Д. Гунько

Рис. 43. Техническое оформление схематического плана-маршрута, прилагаемого к протоколу осмотра места происшествия

Обычно при вычерчивании планов помещений в зависимости от размера помещения используют масштабы от 1 : 20 до 1 : 200.

Аналогично планам помещений вычерчиваются и планы иных сравнительно небольших замкнутых пространств (двора, спортивной площадки и т. п.).

Изготовление плана открытой местности осуществляется с применением глазомерной съемки.

При проведении измерений в ходе составления плана (схемы) необходимо:

- пользоваться единой точкой отсчета (один и тот же угол неподвижного предмета, основание дерева) или единой базой (стена дома, условная линия между двумя постоянными точками (ориентирами) неподвижных предметов);

- добиваться максимальной точности, не допуская измерений шагами, оценки расстояний «на глаз», пользоваться рулеткой, линейкой, транспортиром и компасом;

- фиксировать все расстояния между объектами, имеющими значение при расследовании, указывая на конкретные точки предметов, до которых проводились измерения;

- при установлении величины уклона местности использовать эклиметр (инструмент, входящий в комплект чемодана работника ГИБДД для выезда на место автодорожного происшествия), транспортир (желательно большого размера) и отвес.

Требования, предъявляемые к планам (схемам):

1. Планы должны быть четкими, понятными, для чего все изображенные на плане элементы обстановки места происшествия номеруются и в нижней части плана приводятся их обозначения.

2. На плане (схеме) все расстояния должны быть указаны в одних и тех же единицах (метрах, сантиметрах, миллиметрах).

3. При фотосъемке на плане (схеме) должны быть указаны точки, с которых осуществлялась съемка.

4. План (схему) требуется завершить подписями следователя, специалиста (если план или схема им изготовлены) и понятых.

В том случае, когда необходимо иметь четкий и точный план, его окончательное изготовление на основе черновой схемы целесообразно осуществлять в кабинете следователя. Черновые схемы вычерчивают в ходе осмотра карандашом на бумаге, допускающей многократное стирание и исправление.

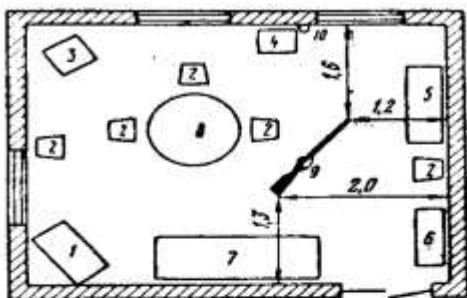


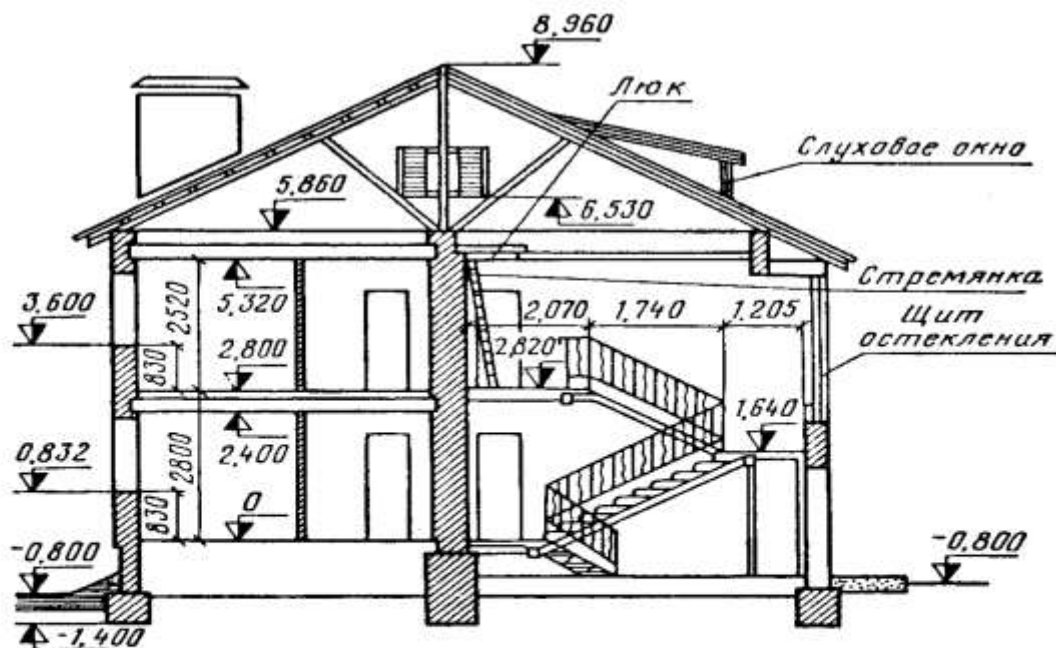
Рис. 44. Использование метода прямоугольных координат для обозначения местоположения объекта

1. Шкаф.
2. Стул.
3. Тумбочка с телевизором.
4. Кресло.
5. Пианино.
6. Книжный шкаф.
7. Диван.
8. Стол.
9. Охотничье ружье.
10. Труба.

Схематический вертикальный разрез

дома №17 по ул. Песчаная в поселке Грузино
Чудовского района Ленинградской области

Приложение к протоколу осмотра места происшествия от 18 июля 1989 г. Дело № _____



Следователь

(Подписи)

Понятые

На лестничную площадку 1-го этажа
выходят кв. № 1, 2, 3, 4

На лестничную площадку 2-го этажа
выходят кв. № 5, 6, 7, 8

Рис. 45. Схематический вертикальный разрез

При техническом оформлении плана места происшествия обязательно на нем должны быть следующие необходимые данные:

1. Оглавление, где указываются:
 - а) план масштабный или схематический;
 - б) что изображено на плане;
 - в) место нахождения объекта, изображенного на плане;
 - г) приложение к протоколу какого следственного действия и по какому делу составлен план;
 - д) число, месяц, год составления плана.
2. Масштаб (если план вычерчен в масштабе).
3. Ориентирование изображенной на плане местности относительно направления «север-юг».
4. Перечень предметов и следов, нанесенных на план и, соответственно, описанных в протоколе.
5. Подпись следователя (если план в чистовом виде вычерчен на месте происшествия, то и подпись понятых).

Вопросы для повторения темы 6

1. Какие графические документы ведутся в подразделениях органов внутренних дел?
2. Какие данные определяют выбор масштаба карты или плана для подразделений органов внутренних дел?
3. Какие данные наносятся на рабочие карты руководителей оперативного штаба органов внутренних дел?
4. Какие схемы используются в работе органов внутренних дел и какие данные на них наносятся?
5. Требования, предъявляемые к служебным графическим документам.
6. Порядок нанесения оперативных данных на карту (план).
7. Изложите порядок составления схемы участка местности с карты.
8. Изложите порядок вычерчивания схемы непосредственно на местности.
9. Оперативной группе, следующей по маршруту Борисово (7611), г. Зелёная (8016), свх. Красный (7919), требуется схема маршрута. Вычертите схему указанного маршрута в масштабе 1 : 25000. На схеме укажите дорогу и характерные местные предметы, могущие служить ориентирами, на расстоянии 500 м в обе стороны от дороги.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Актуальность данного учебно-практического пособия обусловлена тем, что топографическая подготовка является важным элементом профессиональной подготовки сотрудников правоохранительных органов. Она дает навыки в изучении и оценке местности, объектов, расположенных на данной местности и нанесенных на карту, обучает производить различные измерения и осуществлять планирование и проведение специальных операций. В настоящее время сотрудники правоохранительных органов привлекаются для выполнения специальных заданий в других регионах России, и им приходится действовать на незнакомой местности. В связи с этим возникает вопрос о повышении уровня подготовки руководителей и офицеров штабов по практическому использованию карт при планировании и проведении специальных операций. Недостаточное умение, т. е. отсутствие практических навыков в работе с картой, может создать серьезные проблемы в успешном выполнении поставленных задач.

Изучив материал учебно-практического пособия, сотрудник правоохранительных органов должен *знать*: тактические свойства местности; основные разновидности местности и их влияние на выполнение оперативно-служебных задач органами внутренних дел; назначение и классификацию топографических карт; виды условных знаков; классификацию и изображение на картах рельефа, дорожной сети, населенных пунктов, гидрографии, почвенно-растительного покрова, других топографических элементов местности; виды, назначение и содержание служебных графических документов, применяемых в правоохранительных органах; основные сокращения, применяемые в оперативно-служебных документах ОВД; условные знаки и порядок их нанесения;

уметь: ориентироваться на местности по карте и без карты при решении оперативно-служебных задач; производить измерения по топографической карте; определять абсолютные высоты и взаимные превышения точек; определять формы и крутизну скатов; ориентироваться на местности с картой и без карты; определять плоские прямоугольные координаты объектов по карте; наносить на карту объекты по плоским прямоугольным координатам; определять географические координаты по карте;

владеть навыками: измерения расстояний по карте по прямым и кривым линиям с помощью циркуля-измерителя, курвиметра и линейки; определения по карте протяженности маршрута; определения сторон горизонта по компасу; движения по азимуту; разработки и оформления оперативно-служебных документов, рабочих карт, планов и схем; изучения местности по карте; составления схем местности по карте.

ПРИЛОЖЕНИЯ

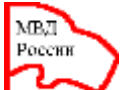
Приложение 1

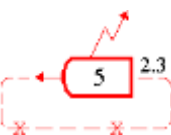
Условные знаки местных предметов на топографических картах

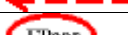
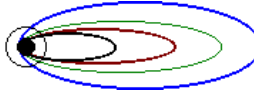
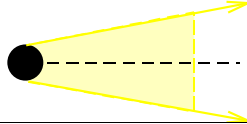
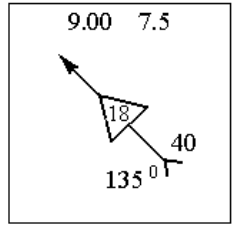
Условные знаки		Наименование условных знаков	Место главной точки условного знака
1	2		
		1. Заводы, фабрики и мельницы без труб. 2. Отдельно расположенные строения	Геометрический центр фигуры
		1. Водяные мельницы и лесопилни. 2. Церкви	
		1. Электростанции. 2. Астрономические пункты	
		1. Геодезические пункты. 2. Точки съемной сети, закрепленные центрами	
		1. Заводские трубы. 2. Буддийские храмы, монастыри	Середина основания знака
		1. Светофоры и семафоры. 2. Метеорологические станции	
		1. Памятники. 2. Телефонные станции	
		1. Отдельно лежащие камни. 2. Терриконы	
		1. Ветряные мельницы. 2. Ветряные двигатели	Вершина прямого угла у основания знака
		1. Отдельно стоящие лиственные деревья. 2. Отдельно стоящие хвойные деревья	
		1. Бензоколонки. 2. Знаки береговой сигнализации	
		1. Будки трансформаторные. 2. Мазары	Геометрический центр нижней фигуры
		1. Заводы, фабрики и мельницы с трубами. 2. Радиостанции и телецентры	
		1. Сооружения башенного типа. 2. Нефтяные и газовые вышки	

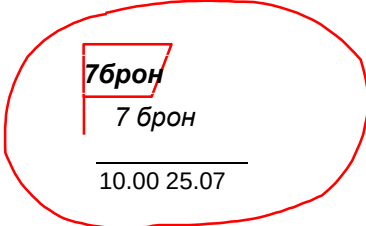
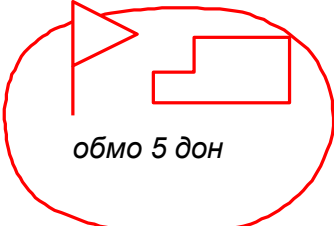
Условные знаки, применяемые в ОВД

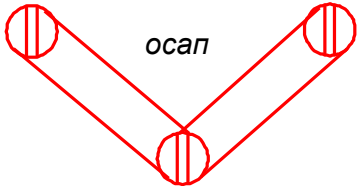
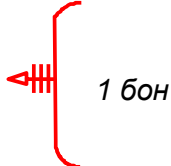
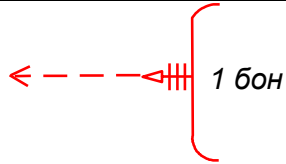
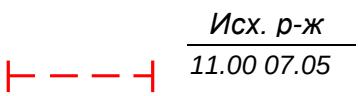
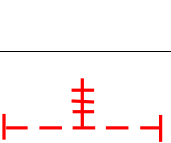
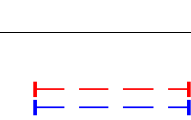
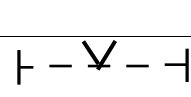
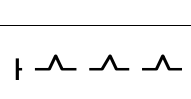
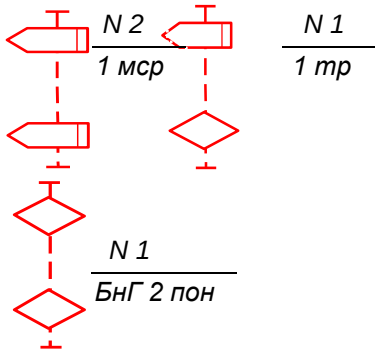
1. Пункты УПРАВЛЕНИЯ

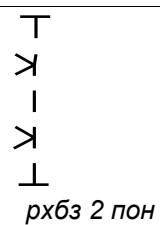
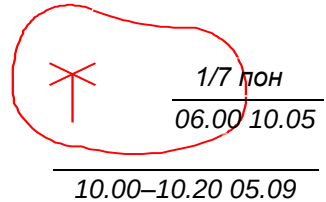
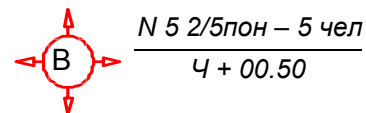
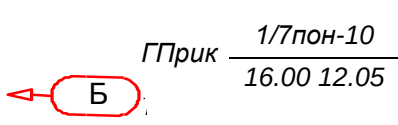
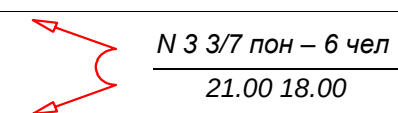
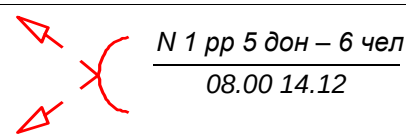
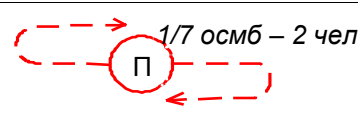
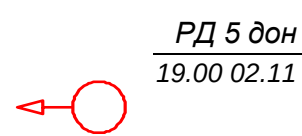
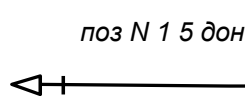
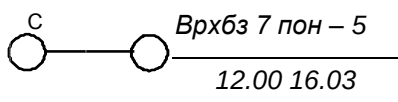
	Министерство внутренних дел Российской Федерации
	Главные управления МВД России
	Управления внутренних дел края, области (МВД республики, ГУМВД, ОУМТиВС, УЛИТУ)
	Управление Федеральной службы исполнения наказаний
	Оперативный штаб
	Территориальные отделы органов внутренних дел
	Администрация области
	Администрация города
	Администрация района
	Военный комиссариат области
	Военный комиссариат района
	Отделение полиции
	Участковый пункт полиции
	Линейный пункт полиции
	Линейный пост полиции
	Командно-наблюдательный пункт (штаб) отдельного батальона патрульно-постовой службы (ОБ ППСП)

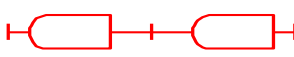
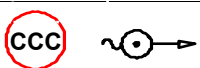
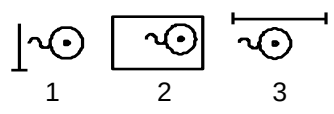
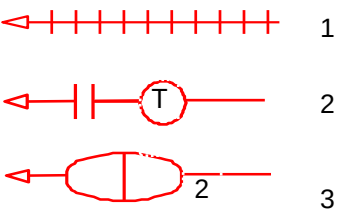
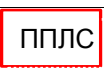
	Командно-наблюдательный пункт командира роты, батареи, заставы
	Командно-наблюдательный пункт командира взвода
	Исправительная колония (общего, усиленного, строгого, особого режима)
	Тюрьма (следственный изолятор – СИЗО)
	Изолятор временного содержания
РАЗГРАНИЧИТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ ОБСЛУЖИВАЕМЫХ РАЙОНОВ (УЧАСТКОВ)	
	Границы территории, обслуживаемой ОВД (городским, районным)
	Границы территории, обслуживаемой отделением полиции
	Границы территории, обслуживаемой участковым инспектором
СИЛЫ И СРЕДСТВА ПАТРУЛЬНО-ПОСТОВОЙ СЛУЖБЫ	
	Патруль на автомобиле (цифра обозначает номер сектора)
	Патруль полиции на автомобиле, оборудованном радиостанцией (X – места остановок; если пункт остановки оборудован средствами связи, ставится буква С, цифрами обозначаются смены), цифра обозначает номер сектора)
	Пост надзора за движением
	Наблюдательный пункт (пост)
ЗНАКИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ОБСТАНОВКИ	
	Танк
	Боевая машина пехоты
	Бронетранспортер
	Автомобиль
	Санитарный автомобиль
	Специальный автомобиль для перевозки осужденных
	Автоцистерна пожарная
	Автоподъемник телескопический пожарный
	Вертолет

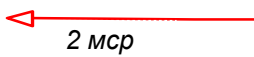
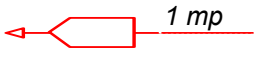
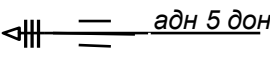
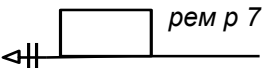
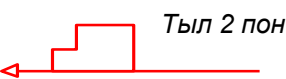
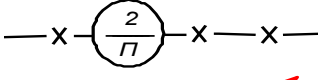
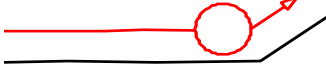
	Посадочная площадка с указанием размеров и плотности покрытия
	Преступник
	Бесчинствующая толпа
	Заложник
	Исходные позиции
	Первичная задача
	Вторичная задача
	Группы оперативного построения
	Группа тылового и технического обеспечения
ППГВЗСС 	Пункт проверки граждан при выходе из зоны специальной операции
	Пожарная часть
	Прогнозируемая зона радиоактивного заражения: синим – умеренного заражения; зеленым – сильного заражения; коричневым – опасного заражения; черным – чрезвычайно опасного заражения
	Районы, из которых планируется эвакуация населения при авариях на АЭС
	Зона возможного заражения АХОВ
	Зона химического заражения, образованная АХОВ, с указанием его количества (в тоннах), времени и даты аварии, направления и глубины распространения
	Направление и скорость среднего ветра в слое атмосферы от земли до заданной высоты с указанием времени и даты определения данных (18 – верхняя граница слоя в км, в котором определен средний ветер; 135 градусов – направление среднего ветра в градусах; 40 – скорость среднего ветра, км/час
 $\frac{15 \text{ р/ч}}{12.00 \ 17.05}$	Точка замера уровня радиации с указанием урона радиации и времени замера
	Пункт специальной обработки (ДП – дегазационный пункт)
	Объекты экономики (ОБ – обороны, МАШ – машиностроения)
	Химически опасный объект

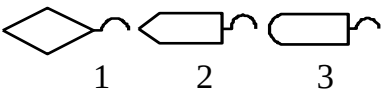
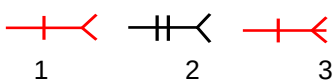
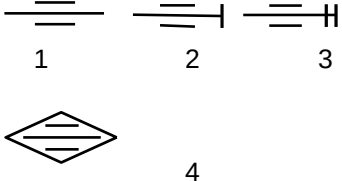
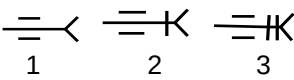
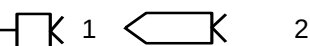
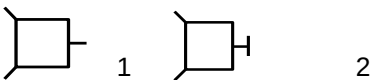
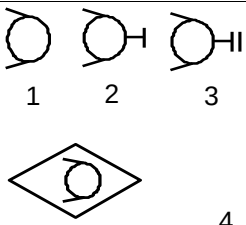
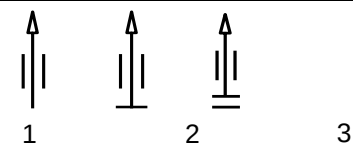
	Взрыво-пожароопасные объекты
	Нефтебазы
	ЛЭП
	Мосты, находящиеся под угрозой сноса в период паводка и ледохода
	Газохранилище
	Районы возможных подтоплений
	Районы возможных лесных пожаров
	Районы эпизоотий
	Газопровод
	Продуктопровод
	Радиационно-опасный объект (АЭС)
	Электростанция (подстанция)
2. ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИЕ МИНИСТЕРСТВА И ИНЫЕ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ	
Федеральная служба войск национальной гвардии Российской Федерации (Росгвардия)	
Расположение и действия войск	
	Район расположения (сосредоточения), исходный район соединения, воинской части, подразделения. Планируемый район обозначается пунктирной линией
	Район расположения тыловых подразделений

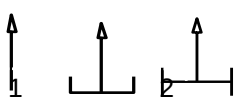
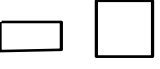
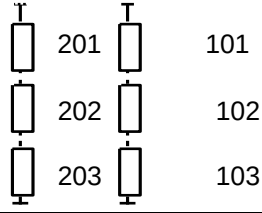
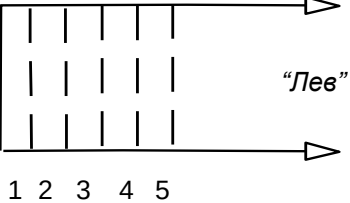
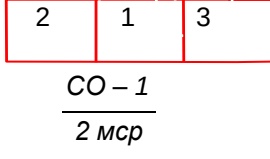
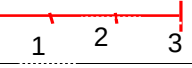
	Район базирования авиационной воинской части
	Батальон, занимающий участок на рубеже блокирования (рота, взвод – соответственно с двумя и одной черточками)
	Батальон в поиске (рота, взвод – соответственно с двумя и одной черточками), группа рассредоточения при вытеснении
	Задачи войсковых частей (соединений, подразделений) в специальной операции (Исх. р-ж – исходный рубеж, Ур. р-ж – уравнительный рубеж, Р-ж рег. – рубеж регулирования, Кнч. р-ж – конечный рубеж)
	Рубеж развертывания в батальонные колонны (в ротные и взводные колонны – соответственно с двумя и одной черточкой)
	Положение воинских частей (подразделений, войсковых нарядов) к определенному времени
	Рубеж встречи подразделений (войсковых нарядов) с указанием времени выхода на него
	Рубеж вероятной встречи с противником (незаконными вооруженными формированиями преступниками)
	Рубеж, при достижении которого запрещается ведение огня
	Рубеж безопасного удаления от разрывов снарядов артиллерии (выступы в сторону разрывов)
	Огневой рубеж: 1 – подразделения на БМП; 2 – танкового подразделения; 3 – бронегруппы (на другой технике – с соответствующим знаком)

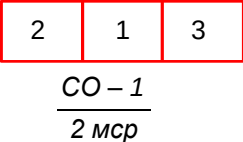
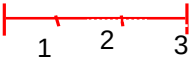
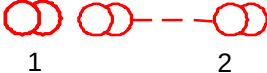
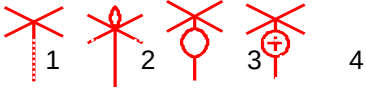
	Рубеж: 1 – применения спецсредств (О «Облако»; Ч – «Черемуха», С – «Сирень»); 2 – маскировки аэрозолями (дымами) с указанием подразделения, применяющего спецсредства (выполняющего дымопуск), времени и даты
	Район высадки подразделений на вертолетах
	Разыскной пост (П – постоянный, В – временный) и время выставления
	Элемент группировки сил и средств (П – пеший, А – на автомобилях, Б – на бронетехнике, В – на вертолетах) с указанием наименования элемента, состава, принадлежности
	Заслон и его сектор наблюдения
	Подразделение в засаде
	Дозор (патруль) с указанием вида (П – пеший, А – на автомобиле, Б – на бронетехнике, В – на вертолете), состава, принадлежности
	Дозорное отделение на БМП (на другой технике с соответствующим знаком)
	Разведывательный дозор (на танке, БМП, БТР с соответствующим знаком, с буквами: ОРД – отдельный разведывательный дозор, БРД – боевой разведывательный дозор, ИРД – инженерный разведывательный дозор, ХРД – химический разведывательный дозор; цвет знака – в соответствии с принадлежностью)
	Подвижный отряд заграждений в составе взвода с указанием его номера и принадлежности (ООД – отряд обеспечения движения; ОРазг – отряд разграждения; ГРазг – группа разграждения)
	Пост регулирования (регулирующий) движения (с буквой К – комендантский пост)
	Наряд по применению специальных средств с указанием принадлежности, состава и времени

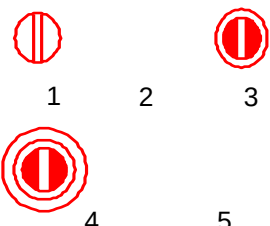
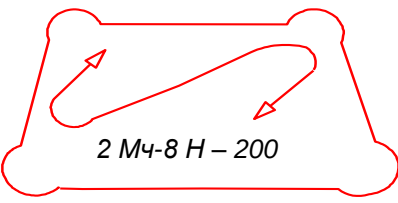
 <i>ВЦ 7 пон – 50 чел</i> <i>07.00 01.15</i>	Войсковая цепочка – ВЦ, полицейская цепочка – ПЦ (черточка показывает сторону, в которую наряды обращены лицом)
	Заграждение из автомобилей (БМП, БТР, танков с соответствующим знаком)
	Пункт проверки граждан при выходе из зоны проведения специальных мероприятий
 <i>1 мср 7 пон</i> <i>09.00 25.07</i>	Резерв сил и средств с указанием принадлежности, состава и времени
	Начальник караула (войскового наряда)
	Помощник начальника караула (ПДВН – дежурного по войсковым нарядам, ПНВН – начальника войскового наряда, ПНП – начальника патруля)
	Часовой постоянного поста (с буквами внутри знака: ПО – пост охраны общественного порядка, С – снайпер, В – водитель, Р – разводящий, БПН – береговой пост противодиверсионного наблюдения, ССС – специалист службы собак и т.д.): 1 – суточный; 2 – полусуточный
	Караульное помещение
	Контрольно-пропускной пункт (КПП)
	Специалист службы собак (ССС) со служебной собакой и направление их движения
	Служебная собака на посту: 1 – глухая привязь; 2 – свободное окарауливание; 3 – блок-пост
	Перевозки подразделений: 1 – по железной дороге; 2 – воздушным транспортом; 3 – морским (речным) транспортом
	Пункт приема личного состава (ППТ – техники)
 <i>ПВП в/ч 3333</i> <i>Ч + 10.00</i>	Пункт встречи пополнения

 1  2  3  4  5  6  7  8	Походные колонны соединений, воинских частей, подразделений: 1 – общее обозначение; 2 – мотострелковых на БТР; 3 – танковых; 4 – смешанных; 5 – на автомобилях; 6 – артиллерийских (зенитных – с соответствующим знаком); 7 – технического обеспечения; 8 – тыла. Колонна батальона (дивизиона), роты (батареи), взвода – соответственно с тремя, двумя и одной поперечными черточками в головной части условного знака
 1  2  3  4	Маршруты: 1 – движения войск; 2 – эвакуации вооружения и техники с указанием номера маршрута; 3 – железнодорожных перевозок; 4 – перелета авиации
Вооружение и военная техника	
 1  2  3  4	Танки: 1 – общее обозначение; 2 – плавающий; 3 – оснащенный минным тралом; 4 – с навесным бульдозерным оборудованием
 1  2  3  4	Боевые машины: 1 – боевая машина пехоты, общее обозначение; 2 – бронетранспортер; 3 – боевая разведывательная машина; 4 – бронированная разведывательная дозорная машина
 1  2  3  4  5	Автомобили: 1 – общее обозначение; 2 – с прицепом; 3 – санитарный; 4 – специальный автомобиль для перевозки осужденных; 5 – пожарный

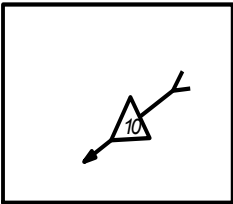
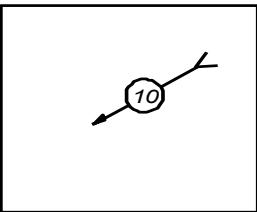
	Тягачи: 1 – танковый; 2 – гусеничный; 3 – автомобильный
	Бронепоезд и направление его движения (без стрелки – расположен на месте)
	Мотоцикл
	Снегоход
	Пулеметы: 1 – ручной; 2 – ротный или станковый; 3 – крупнокалиберный
	Гранатометы: 1 – ручной противотанковый; 2 – станковый противотанковый; 3 – автоматический станковый
	Огнемет
	Стрелковое оружие с прибором ночного видения
	Орудия: 1 – общее обозначение; 2 – калибра до 122 мм; 3 – калибра до 152 мм; 4 – самоходное орудие
	Противотанковые пушки: 1 – общее обозначение; 2 – калибра до 85 мм; 3 – калибра до 100 мм
	Комплексы противотанковых управляемых ракет: 1 – переносной; 2 – на боевой машине (на другой технике – с соответствующим знаком)
	Реактивные системы залпового огня: 1 – общее обозначение; 2 – среднего калибра
	Минометы: 1 – общее обозначение; 2 – малого калибра (до 82 мм); 3 – среднего калибра (до 120 мм); 4 – самоходное орудие-миномет
	Зенитные орудия: 1 – общее обозначение; 2 – малого калибра; 3 – среднего калибра

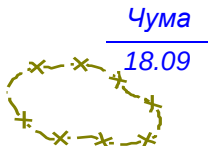
	Зенитная пулеметная установка
 14	Огонь по отдельной цели с указанием ее номера
 3	Зенитные ракетные комплексы: 1 – общее обозначение и переносные типа «Стрела», «Игла»; 2 – ближнего действия; 3 – малой дальности
	Артиллерийская батарея на огневой позиции (минометная и зенитная батарея – с соответствующим знаком)
101 202 	Сосредоточенный огонь с указанием номера цели (участка): 1 – ствольной артиллерии; 2 – реактивной артиллерии (размеры цели, участка – в масштабе карты)
“Волк” “Лиса” 	Последовательное сосредоточение огня с указанием рубежей, их наименований и номеров целей или участков
 “Акация”	Неподвижный заградительный огонь с указанием наименования рубежа
	Одинарный подвижный заградительный огонь с указанием его условного наименования и номеров рубежей. При двойном ПЗО два рубежа показываются сплошными линиями (длина рубежа – в масштабе карты)
	Сосредоточенный огонь мотострелковой роты с указанием его номера и участков огня взводов (танковой роты, мотострелкового, танкового, гранатометного взводов – с соответствующими надписями)
	Рубеж заградительного огня гранатометного взвода с указанием его номера и участков огня отделений
 1	Основное направление стрельбы, граница сектора обстрела (полосы огня): 1 – основного; 2 – дополнительного

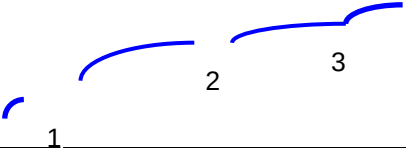
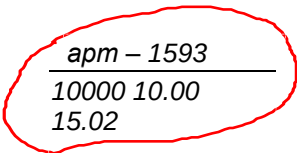
	Сосредоточенный огонь мотострелковой роты с указанием его номера и участков огня взводов (танковой роты, мотострелкового, танкового, гранатометного взводов – с соответствующими надписями)
	Рубеж заградительного огня гранатометного взвода с указанием его номера и участков огня отделений
	Основное направление стрельбы, граница сектора обстрела (полосы огня): 1 – основного; 2 – дополнительного
	Район, освещаемый: 1 – артиллерией; 2 – авиацией
	Световые: 1 – ориентир; 2 – створ (рубеж освещения)
	Осветительный пост
	Светящаяся авиационная бомба (САБ)
	Орудие в окопе (другие огневые средства с соответствующим знаком). Цвет знака окопа такой же, как и цвет знака огневого средства
	Долговременное огневое сооружение для орудия (для других огневых средств – с соответствующим знаком)
	Карабин КС – 23 с указанием применяемых спецсредств (РП – резиновые пули, Ч – «Черемуха», С – «Сирень»)
	Самолеты: 1 – общее обозначение; 2 – санитарный (С – связи, Т – транспортный)
	Вертолеты: 1 – общее обозначение; 2 – боевой; 3 – транспортный (ТБ – транспортно-боевой, У – управления); 4 – санитарный

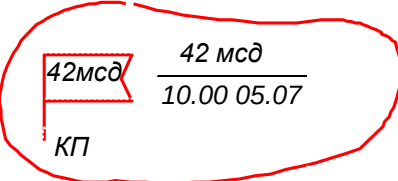
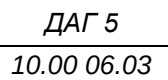
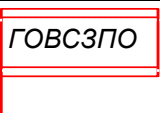
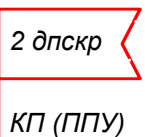
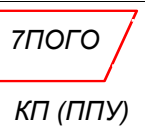
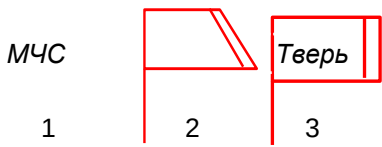
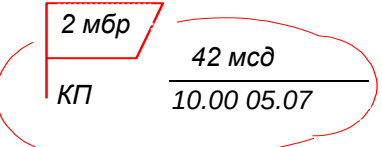
 1 2 3 4 5	Аэродромы: 1 – общее обозначение; 2 – третьего класса с ВПП 1200–1700 м; 3 – второго класса с ВПП 1800–2400 м; 4 – первого класса с ВПП 2500– 3000 м; 5 – грунтовый
 2 Мч-8 Н – 200 12.00 – 14.00 25.07	Район дежурства (поиска, воздушной разведки) в воздухе с указанием количества, типа и принадлежности летательных аппаратов, высоты, времени и даты дежурства
	Рубеж атаки боевых вертолетов
	Площадка базирования авиационной воинской части (подразделения)
	Рубеж атаки боевых вертолетов
Инженерно-техническое обеспечение	
Д	Ограждение сплошного заполнения со светильниками охранного освещения (деревянное – Д, железобетонное – ЖБ, кирпичное – Кирп., жердевое – Жерд.)
21	Ограждение из колючей проволоки (цифрой указывается количество нитей, количество штрихов число рядов)
	Разграничительный знак участков обнаружения
Пион Трепа	Датчик-прибор обнаружения: 1 – стационарный; 2 – переносной с соответствующей надписью внутри знака (черта – в направлении зоны обнаружения)
	Наблюдательная (постовая) вышка
1 1 2	Оборудование поста: 1 – постовой гриб; 2 – постовая будка
	Наблюдательная (досмотровая) площадка: 1 – с односторонней лестницей; 2 – с двусторонними лестницами
	Контрольно-следовая полоса (КСП)
	Тропа наряда с переходным мостиком и откосной лестницей

		Тропа инструктора службы собак
		Танковый мостоукладчик
у		Окоп-укрытие на посту
1 мсо		Окоп, занятый отделением
		Пункт заготовки инженерных конструкций
		Малозаметное заграждение (проволочная спираль, сеть на низких кольях, проволока внаброс)
		Минированный завал
1	$\frac{300}{}$	Минные поля (размеры в масштабе карты) с указанием их номера и количества мин: 1 – противотанковое; 2 – противопехотное; 3 – смешанное; 4 – управляемое
2	$\frac{N 4}{500}$	
3	$\frac{N 1}{ПТМ - 200}$ $ПТМ - 400$	
4	$\frac{N 2}{75}$	
	$\frac{П}{17.30}$ 25.07	Отвлекающие взрывы с указанием изделия («Пламя» – «П», «Заря» – «З», взрывчатое вещество – «ВВ»)
	$\frac{И}{17.50}$ 14.07	Взрывы для проделывания проходов с указанием изделия («И» – «Импульс», «К» – «Ключ», «ВВ» – взрывчатое вещество)
1	2	3
		Противотанковые мины: 1 – противогусеничная; 2 – противоднищевая; 3 – противобортовая
Радиационная, химическая и биологическая защита		
		Ядерный удар противника с указанием мощности взрыва, вида взрыва и времени нанесения удара
		Район, подвергшийся воздействию химического оружия противника, с указанием средства применения (Ав – авиация, Р – ракеты, А – артиллерия, Ф – фугасы), типа ОВ, времени применения. Стрелки указывают направления распространения зараженного воздуха, а их длина определяет глубину распространения: 1 – первичного облака; 2 – вторичного облака

	Зона пожара и направление его распространения
	Характеристика среднего ветра по высотам с указанием времени и даты определения данных: (10) высоты в километрах, (40) направления в градусах, (45) скорости в километрах в час
	Характеристика погодных условий с указанием времени и даты определения данных: (50) направления ветра в градусах, (10) скорости ветра в метрах в секунду, (6) облачности в баллах, температуры воздуха и почвы в градусах Цельсия. При обозначении прогноза прямоугольник наносится пунктиром
	Расчетно-аналитическая станция (группа)
	Радиационно-опасный объект
	Объекты, содержащие сильнодействующие ядовитые вещества (АХОВ), с указанием их вида и количества в тоннах
Связь и автоматизированная система управления войсками	
P-149 Н-18-3 	Командно-штабная машина (аппаратная связи) на базе: 1 – бронеобъекта; 2 – автомобиля
	Радиостанция с указанием типа: 1 – подвижная; 2 – стационарная; 3 – переносная; 4 – танковая (на другой технике – с соответствующим знаком)
	Станции с указанием их типа: 1 – космической связи; 2 – тропосферная; 3 – радиорелейная
	Радионаправление, (радиосеть – р/с) с указанием его номера и принадлежности
	Станция, комплекс помех

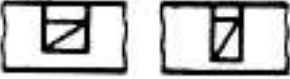
	Информационно-вычислительный центр (пункт): 1 – подвижный; 2 – стационарный; 3 – защищенный; 4 – электронно-вычислительная машина на автомобиле (на другой технике – с соответствующим знаком)		
Техническое, тыловое и медицинское обеспечение			
7 пон	Мастерская по ремонту вооружения и техники с указанием принадлежности		
п	Ремонтно-эвакуационная группа на БТР (на танковом тягаче, БМП или автомобиле – с соответствующим знаком) с указанием принадлежности (П – полковая, Б – батальонная)		
	Пункт обслуживания на маршруте: Г – горючим; П – продовольствием; Т – технической помощи; О – отдыха и обогрева		
СЗО ВВ	СКО ВВ	Госпитали с указанием принадлежности:	
1	2	1 – полевой; 2 – стационарный	
1	2	Медицинский: 1 – отряд; 2 – батальон	
		Районы: 1 – проведения карантинных мероприятий; 2 – обсервации войск	
		Станция (порт) погрузки (выгрузки)	
Вооружение и действия морских воинских частей и подразделений			
1	2	3	Носители ПДСС: 1 – самолет; 2 – вертолет, 3 – подводная лодка; 4 – надводный корабль; 5 – неустановленное судно; 6 – сверхмалая подводная лодка (СМПЛ)
4	5	6	
		Носитель-транспортировщик	

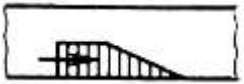
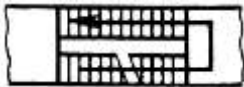
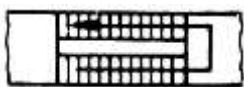
1	2	Боевой пловец: 1 – на буксировщике (индивидуальном подводном средстве движения); 2 – в ластах
		Водолаз: 1 – на буксировщике (индивидуальном подводном средстве движения); 2 – в ластах
		Причал: 1 – оборудованный; 2 – необорудованный; 3 – якорная стоянка
		Граница акватории контролируемой (3 – запретной) зоны
		Поиск
		Дозор: 1 – подвижный; 2 – неподвижный
		Патрулирование
		Конвоирование задержанного судна
Психологическое противодействие		
		Участок местности (район), намеченный для залистования, с указанием средств залистования (Ав – авиация, Арт – артиллерия, Аэ – аэростат), условного индекса листовки, количества и времени залистования
Вооруженные Силы Российской Федерации		
		Пункты управления (штабы): 1 – армии, 2 – корпуса, 3 – дивизии, 4 – бригады, укрепленного района, 5 – полка, отряда, комендатуры
1/70 мсп		Командно-наблюдательный (командный) пункт (штаб) батальона, дивизиона, отдельной эскадрильи, пункт управления комендатуры ВОСО, радиолокационной роты

	Район расположения (сосредоточения), исходный район соединения, воинской части и подразделения
	Район огневых позиций артиллерийской группы (дивизиона)
Пограничная служба ФСБ России	
	Пункт управления пограничного округа (группы ПВ)
	Вспомогательный пункт управления (оперативно-войсковой отдел) пограничного округа
	Пункт управления дивизии сторожевых катеров
	Пункт управления пограничного отряда, отдельной бригады пограничных сторожевых кораблей
	Таможня
Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	
Пункты управления:	
	1 – министерства; 2 – штаба войск ГО России; 3 – регионального центра МЧС;
	Район расположения соединения, части ГО с указанием места расположения пункта управления

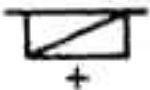
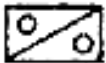
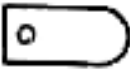
Условные знаки и обозначения, применяемые в схемах и планах осмотра места происшествия

ЭЛЕМЕНТЫ СТРОЕНИЙ

Проемы:	
	а) в стене или перегородке, не достоящей до пола
	б) в стене или перегородке, достоящей до пола
Переплет оконный:	
	а) одинарный глухой или без обозначения открывания
	б) двойной глухой или двойной без обозначения открывания
	в) одинарный с навеской на вертикальную обвязку, открывающийся
Двери (ворота) в проеме:	
	а) без четверти створная однопольная (в плане)
	б) без четвертей створная двупольная (в плане)
Перегородка:	
	Выполняемую в плане в масштабах 1 : 200 и мельче допускается изображать одной линией
	Перегородка из светопрозрачных материалов
Отверстия и каналы в стенах:	
	Отверстия прямоугольные, круглые
 270*140 140*270 d=150	Дымоход (в плане)
	Канал для вытяжки отходящих газов от газовых приборов (в плане)
	Канал вентиляционный (в плане)

Лестница (в плане):	
	а) нижний марш
	б) промежуточный марш
	в) верхний марш

**Водоподогреватели, печи, отопительные плиты,
бытовые котлы, холодильники**

	Колонка водогрейная, проточная газовая (в плане)
	Печь отопительная (общее обозначение)
	Котел отопления (общее обозначение)
	Плита (общее обозначение)
	Плита газовая
	Плита электрическая
	Холодильник электрический (абсорбционный)
	Витрина холодильная (компрессорная)
	Унитаз (общее обозначение)
	Раковина прямоугольная
	Мойка кухонная на одно отделение
	Умывальник (общее обозначение)
	Ванна (общее обозначение)

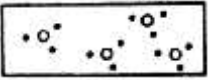
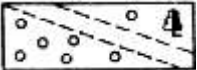
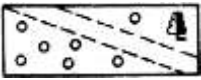
Строительные материалы

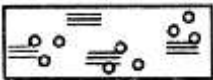
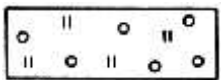
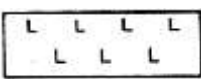
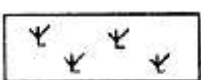
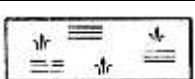
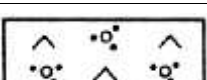
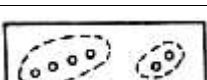
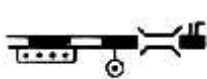
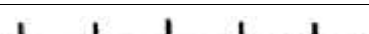
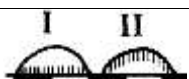
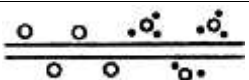
	Грунт
	Засыпка
	Глина
	Бетон
	Бетон армированный
	Резина
	Дерево в сечении вдоль волокна
	Дерево в сечении поперек волокна
	

Электрическое оборудование и приборы на планах

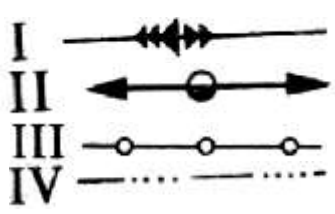
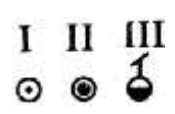
	Шкаф распределительный силовой
	Ящик с рубильником
	Ящик с переключателем
	Ящик с рубильником и предохранителем
	Розетка двухполюсная

ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ЗНАКИ

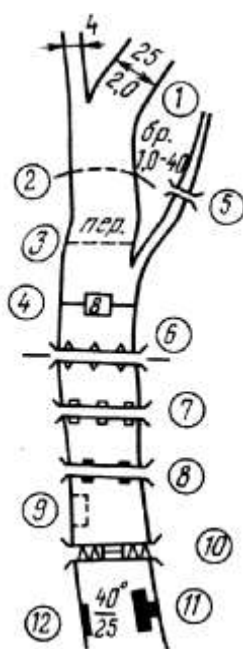
	Пески бугристые
Лес:	
	а) лиственный с просекой
	б) хвойный

	в) смешанный с кустарником
	г) заболоченный редкий
	д) лес по лугу
	е) вырубленный
	ж) горелый и сухостой по кочковатой поверхности
	Болото травяное (камышовое)
	Выгон с кустарником
	Огороды и пашни
Рельсовые пути:	
	а) железнодорожные: I – труба малая над дорогой; II – переезд
	б) железнодорожные электрифицированные: I – платформа крытая; II – километровый столб; III – мост железнодорожный малый
Трамвайные линии:	
	а) однопутные;
	б) двухпутные;
	в) узкоколейные рельсовые пути
	Рельсовые пути на насыпях (I) и в выемках (II)
	Двухпутные рельсовые пути
	Шоссе: I – труба; II – мост; III – канава
	Грунтовые профилированные и улучшенные дороги с деревьями и кустами

	Грунтовые дороги
	Тропы
	Дорожки в парках и садах
Ограды:	
	а) каменные и железобетонные
	б) металлические
	Заборы деревянные (I), плетни и изгороди (II)
	Изгороди из колючей проволоки (I), из сетки (II)
	Строения: I – жилые кирпичные; II – нежилые кирпичные, железобетонные; III – жилые деревянные, глинобитные; IV – нежилые деревянные и пр.; V – строящиеся
	Не масштабные: VI – церковь, VII – часовня
	Силосная башня (I); цистерны и газгольдеры (II); водонапорные башни (III)
	Столбы: I – деревянные; II – металлические; III – фермы из дерева; IV – фермы из стали; V – столбы ж/бетонные
	Отдельно стоящие деревья и знаки пород леса: I – ель и пихта; II – сосна и кедр; III – широколиственные (дуб, клен); IV – мелколиственные: береза, осина; V – фруктовые; VI – деревья (отдельно стоящие на генеральных планах)

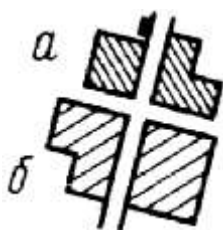
	Линии электропередач высокого напряжения: на стальных фермах (I); электросети низкого напряжения на деревянных столбах (II); телефонная, телеграфная связь (III); подземный кабель связи (IV)
	Отдельные высокие предметы: I – мельницы; II – радиомачты; III – маяки; IV – столбы километровые
	Колодцы: I – обычные; II – артезианские; III – с журавлем

Топографические знаки инженерных сооружений на поле



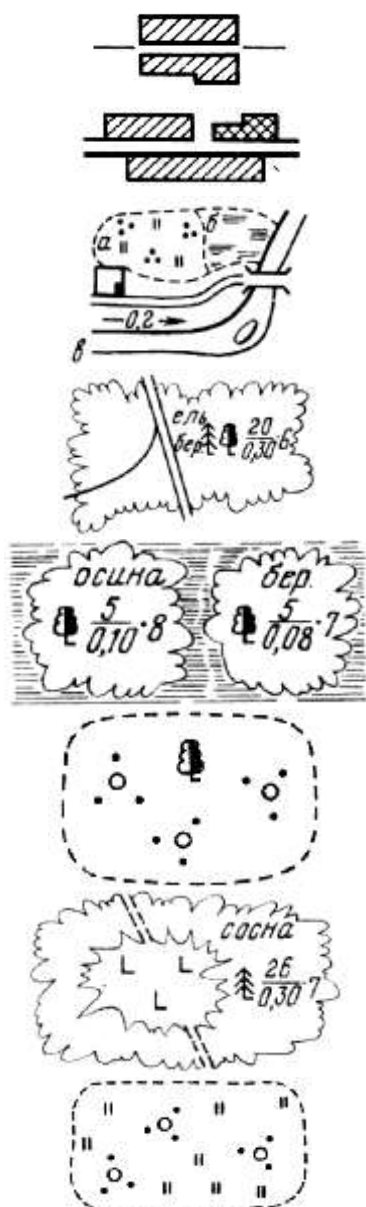
1. Ширина и глубина реки
2. Брод, глубина и длина (в метрах)
3. Перевоз лодочный
4. Паром (цифра «8» – нагрузка в тоннах) на канатах
5. Мосты пешеходные
6. Мосты понтонные
7. Мосты деревянные
8. Мосты железобетонные и каменные
9. Водная станция
10. Мосты металлические железнодорожные
11. Пристань
12. Крутые скаты: $\frac{\text{крутизна в м}}{\text{длина в м}}$

Населенные пункты, дороги, реки, леса и кустарники (для простейших чертежей местности)



Населенный пункт:

- а) кварталы, состоящие более чем на 60 % из каменных построек;
- б) кварталы с преобладанием деревянных (глинобитных, саманных) построек.



Грунтовая дорога, проходящая через населенный пункт.

Шоссе, идущее через населенный пункт.

Контуры:

а) кочковатый луг;

б) проходимое болото;

в) оттенение берегов реки

Дороги в смешанном лесу

Данные о лесе: высота в м (20), толщина дерева у комля в см (0,30), количество деревьев на 100 м³ (6)

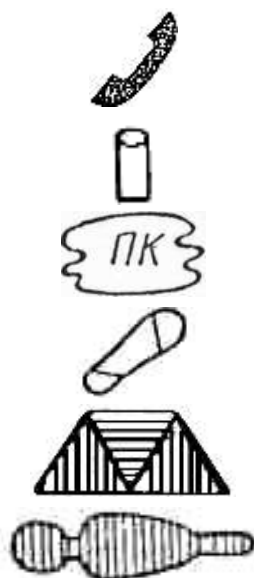
Молодой лиственный лес по болоту

Сплошной лиственный кустарник

Лес хвойный с участками вырубленного леса

лесная дорога

СЛЕДЫ И ОРУДИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ



Телефонный аппарат

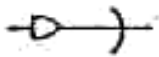
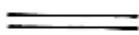
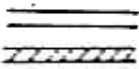
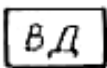
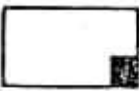
Гильза

Пятно крови

Поверхностные следы ног

Помойка

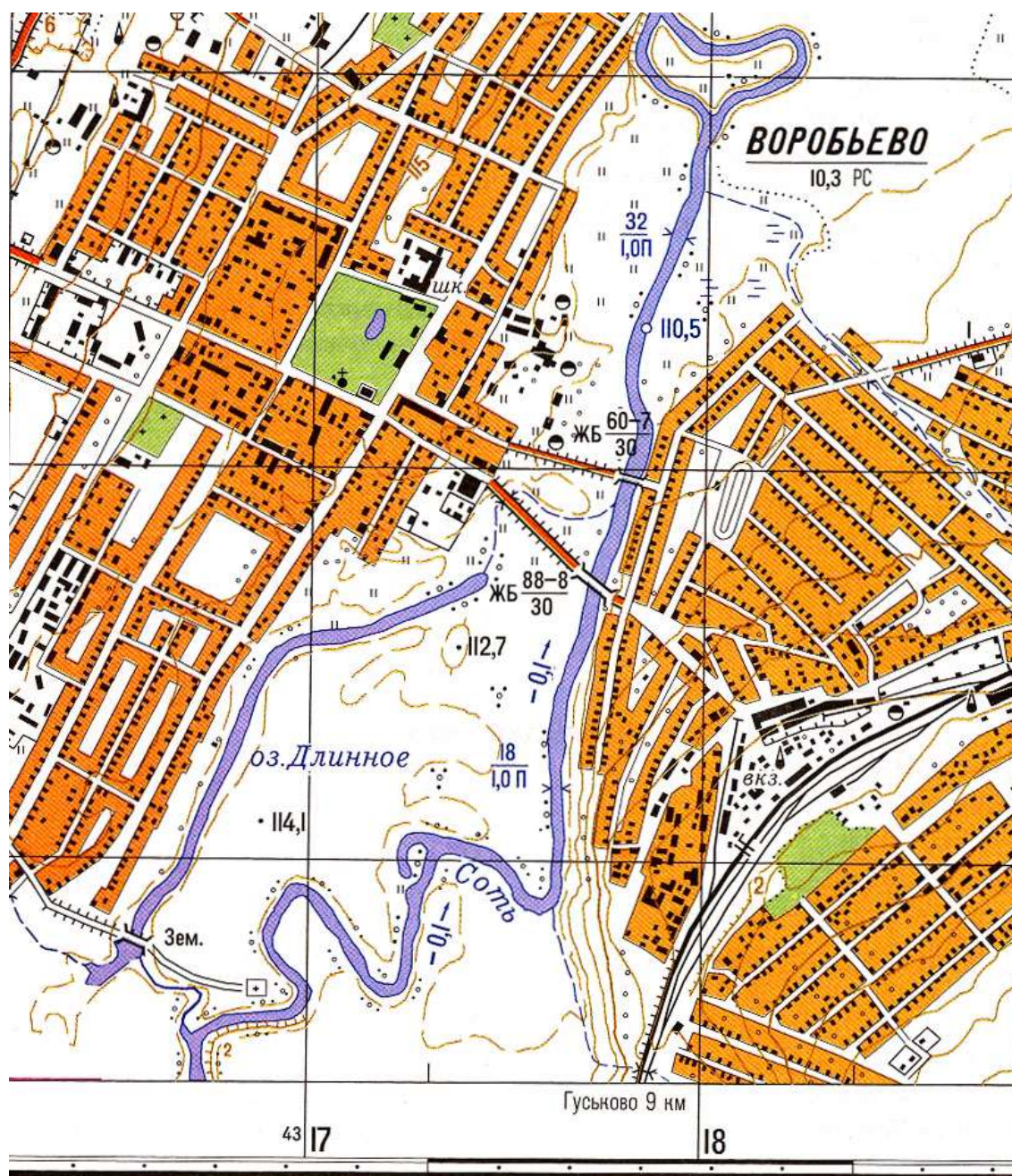
Труп

	Место взлома
	Орудие взлома
	Топор
	Нож
	Бутылка
	Пятно
	Следы пальцев рук
	Вдавленные следы ног
	Автомобиль
	Мотоцикл с коляской
	Мотоцикл
	Велосипед
	Следы транспортных средств (поверхностные)
	Следы транспортных средств (вдавленные)
	Прочие вещественные доказательства
	Отдельный двор

Примечание: Предметы домашней обстановки изображаются на планах в виде геометрических фигур, которыми они представляются при рассматривании их сверху. На плане воспроизводятся очертания предмета, видимые сверху.

Образцы топографических и специальных карт

1. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА МАСШТАБА 1:25 000



1:25 000

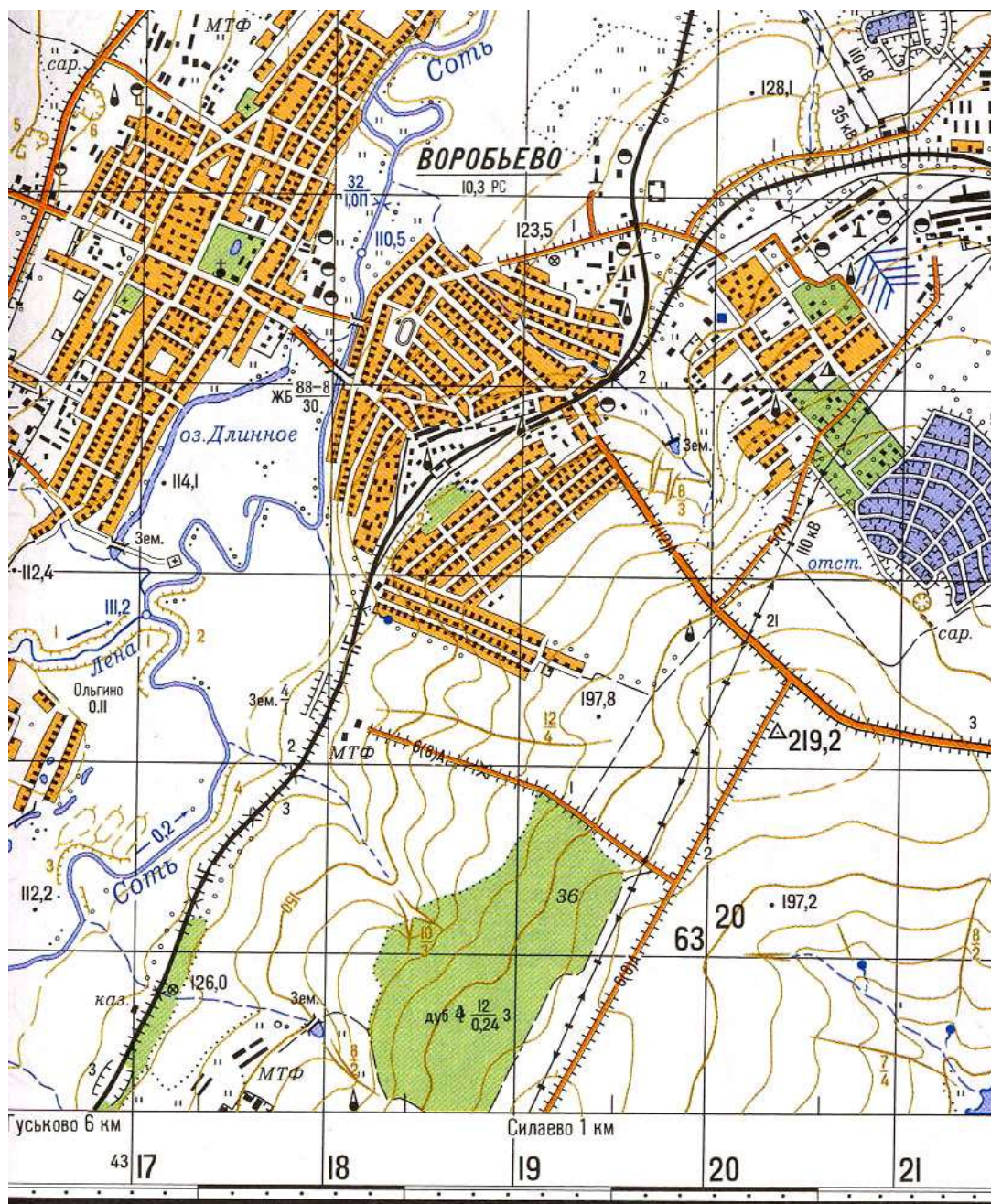
в 1 сантиметре 250 метров



Сплошные горизонталы проведены через 5 метров

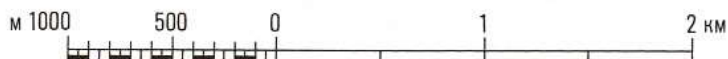
Балтийская система высот

2. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА МАСШТАБА 1:50 000



1:50 000

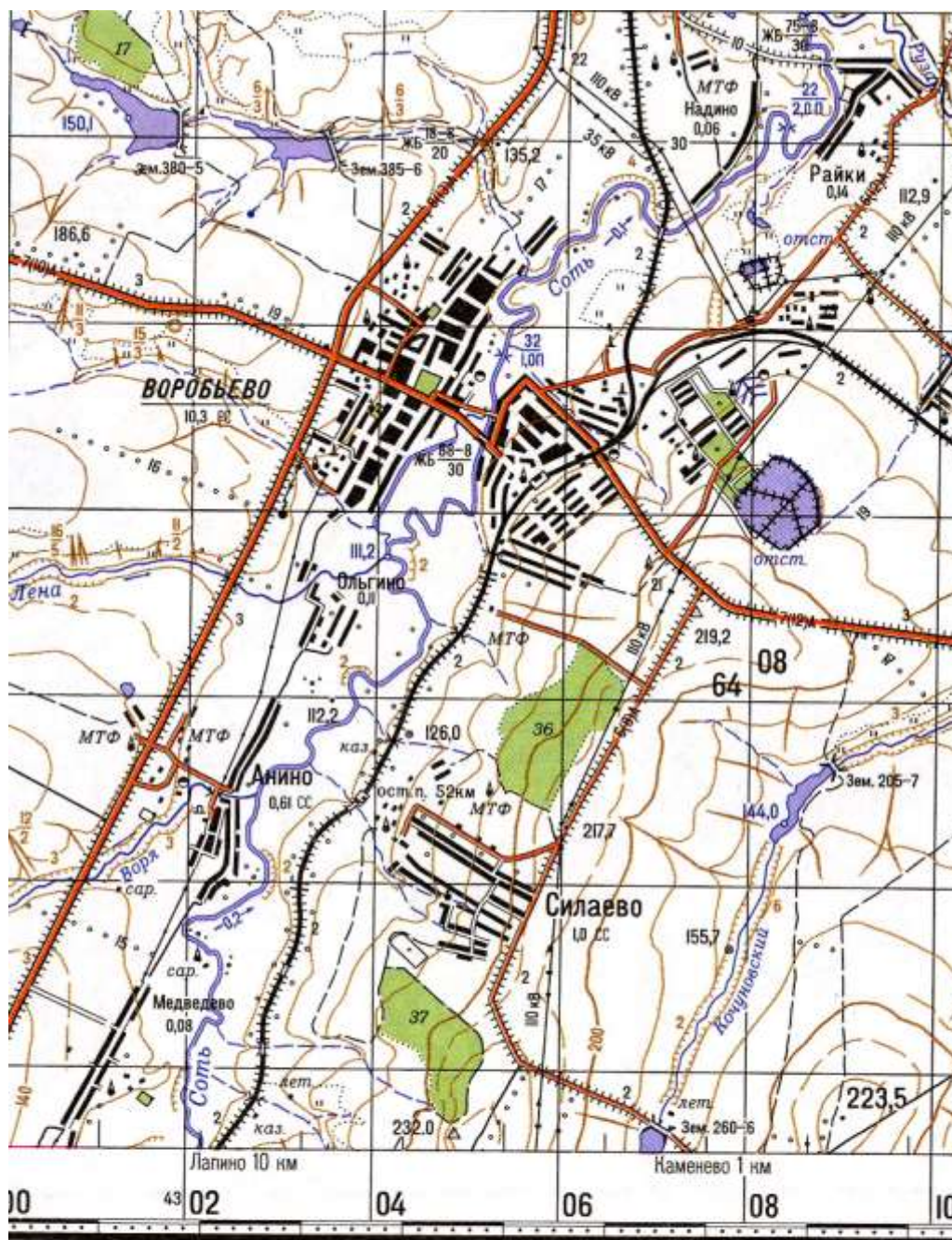
в 1 сантиметре 500 метров



Сплошные горизонтали проведены через 10 метров

Балтийская система высот

3. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА МАСШТАБА 1:100 000



1:100 000

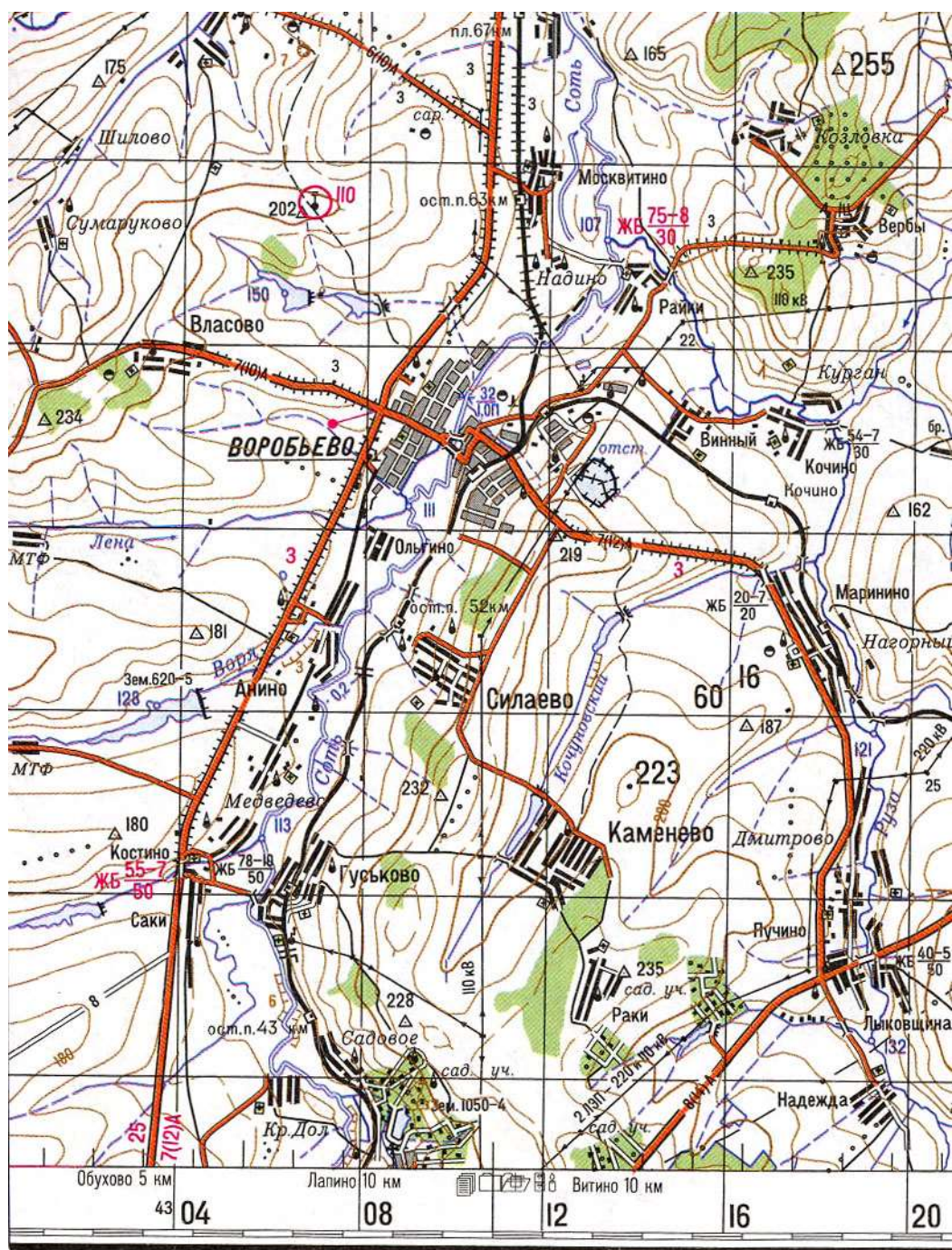
в 1 сантиметре 1 километр



Сплошные горизонтالي проведены через 20 метров

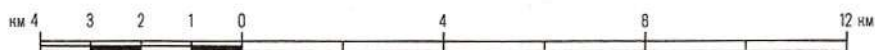
Балтийская система высот

4. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА МАСШТАБА 1:200 000



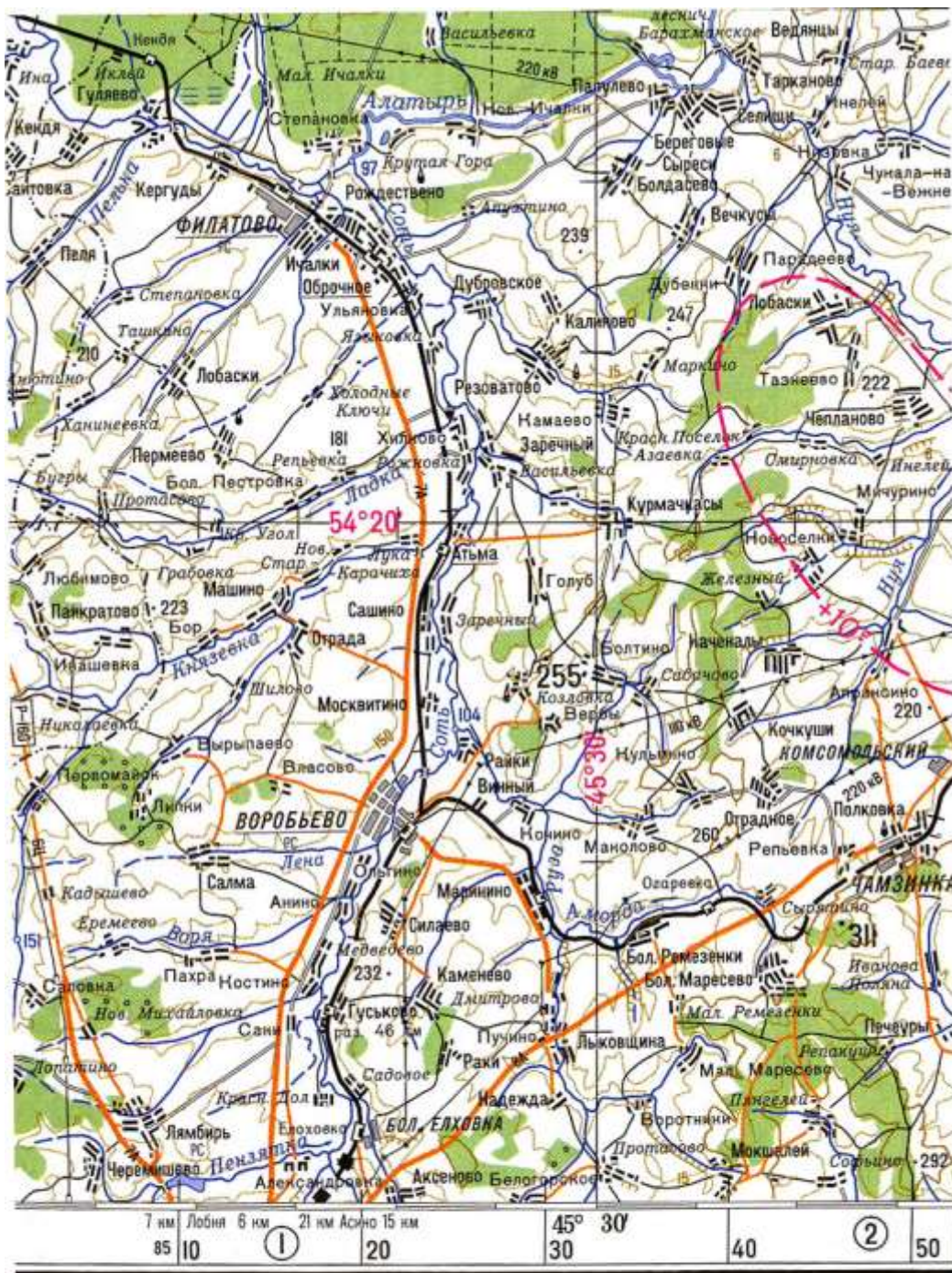
1:200 000

в 1 сантиметре 2 километра



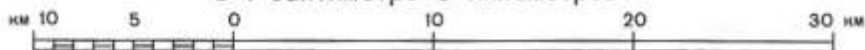
Сплошные горизонталы проведены через 20 метров

5. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА МАСШТАБА 1:500 000



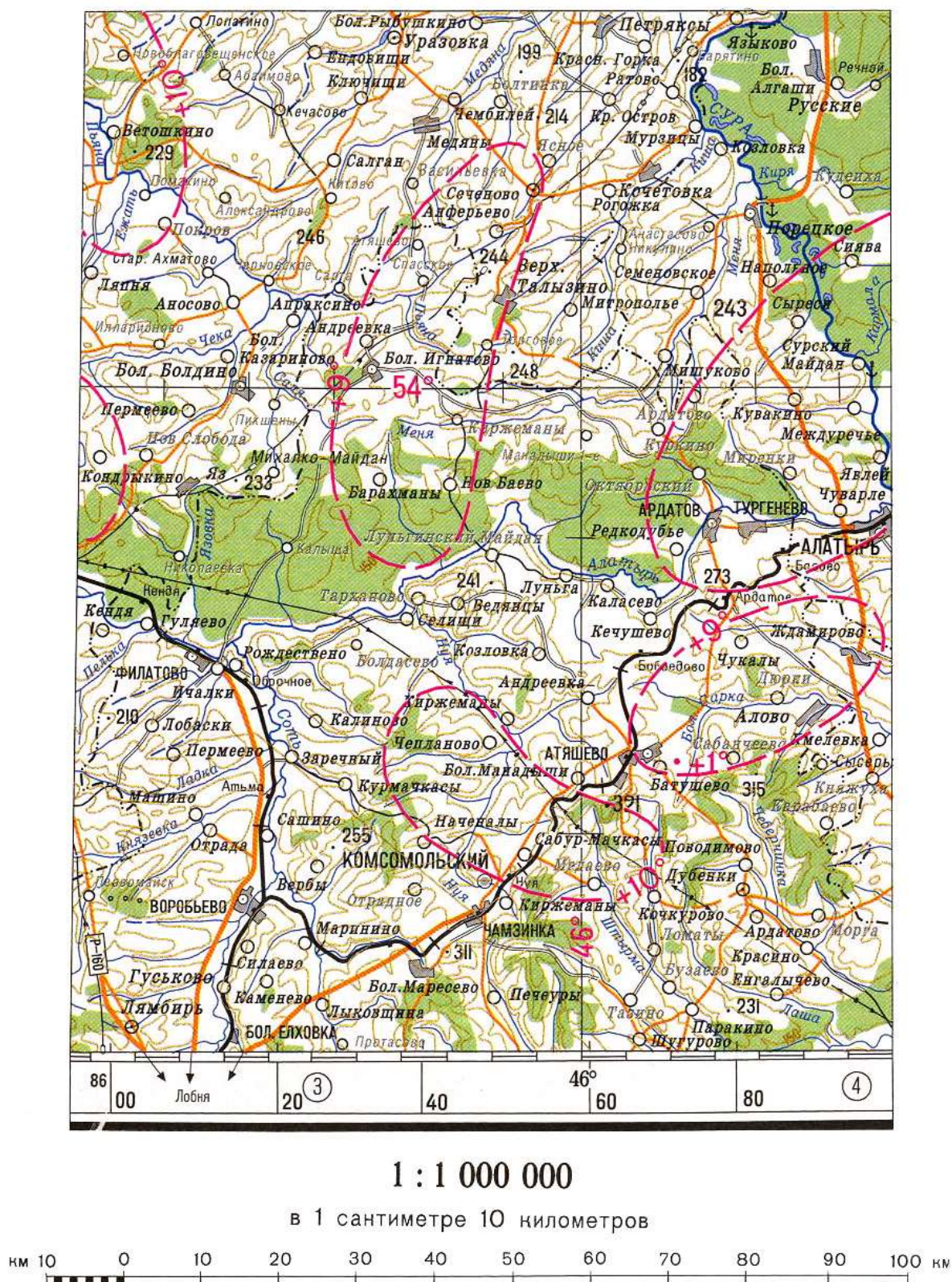
1:500 000

в 1 сантиметре 5 километров

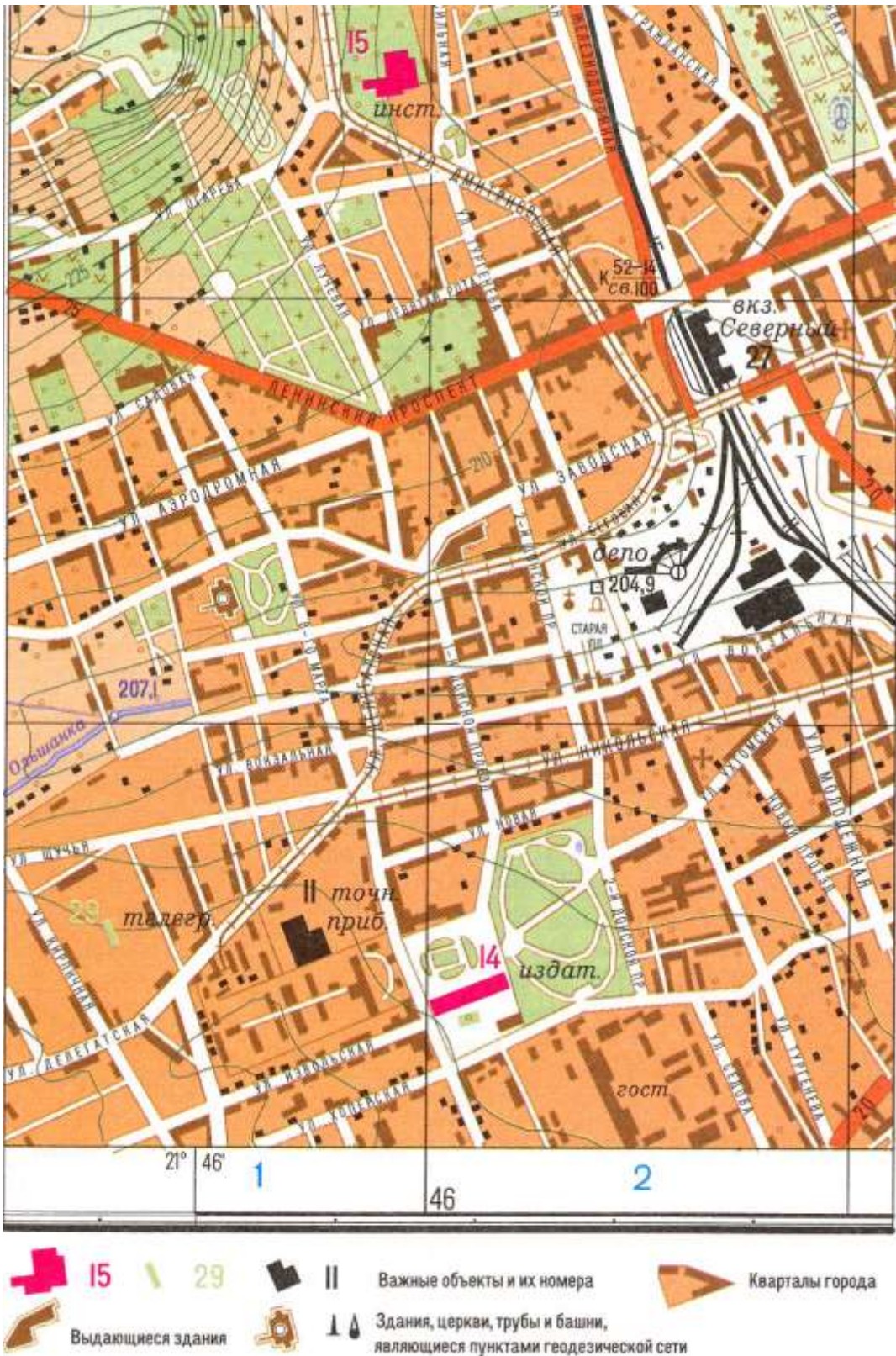


Сплошные горизонтали проведены через 50 метров

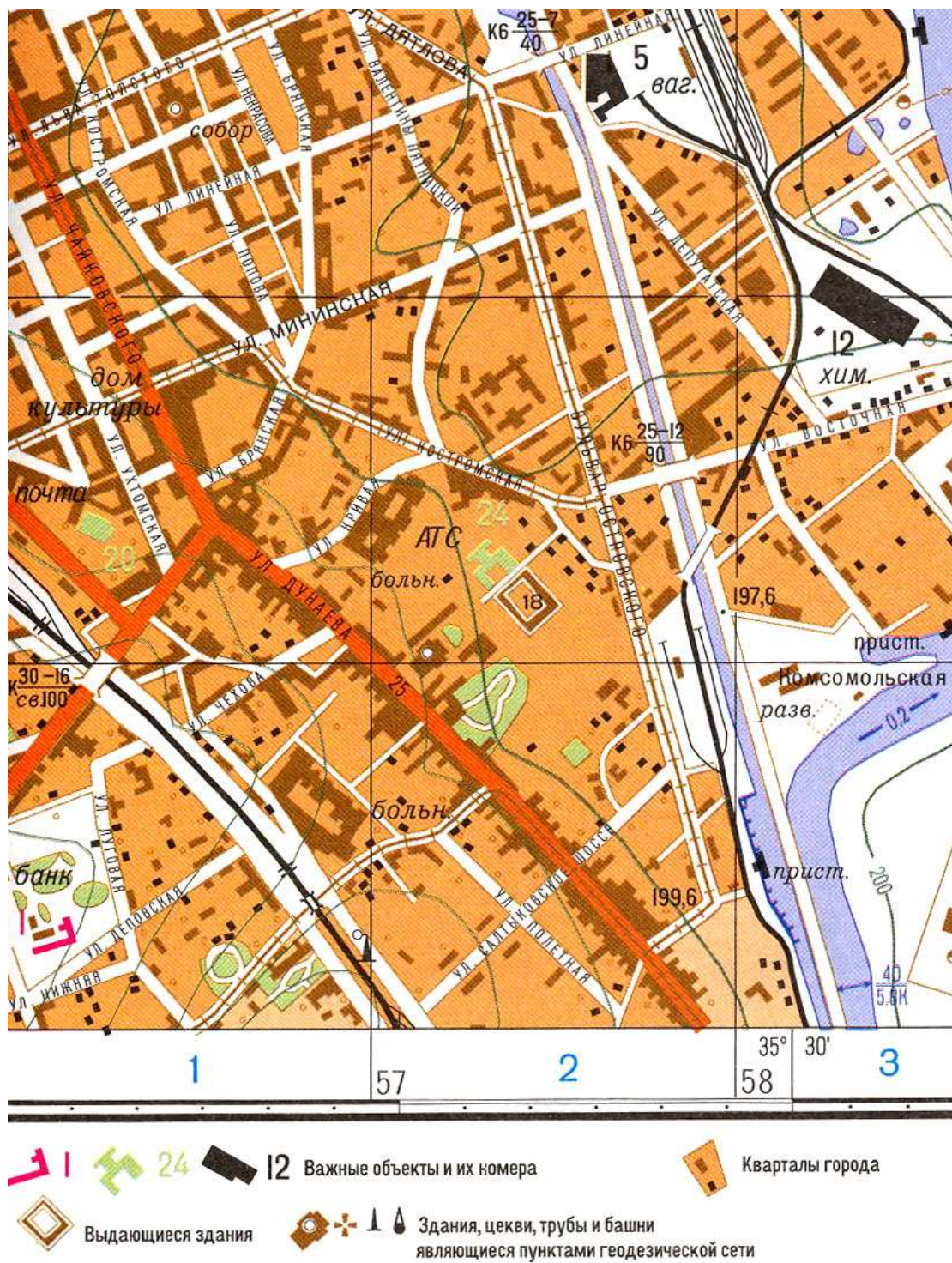
6. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА МАСШТАБА 1:1 000 000



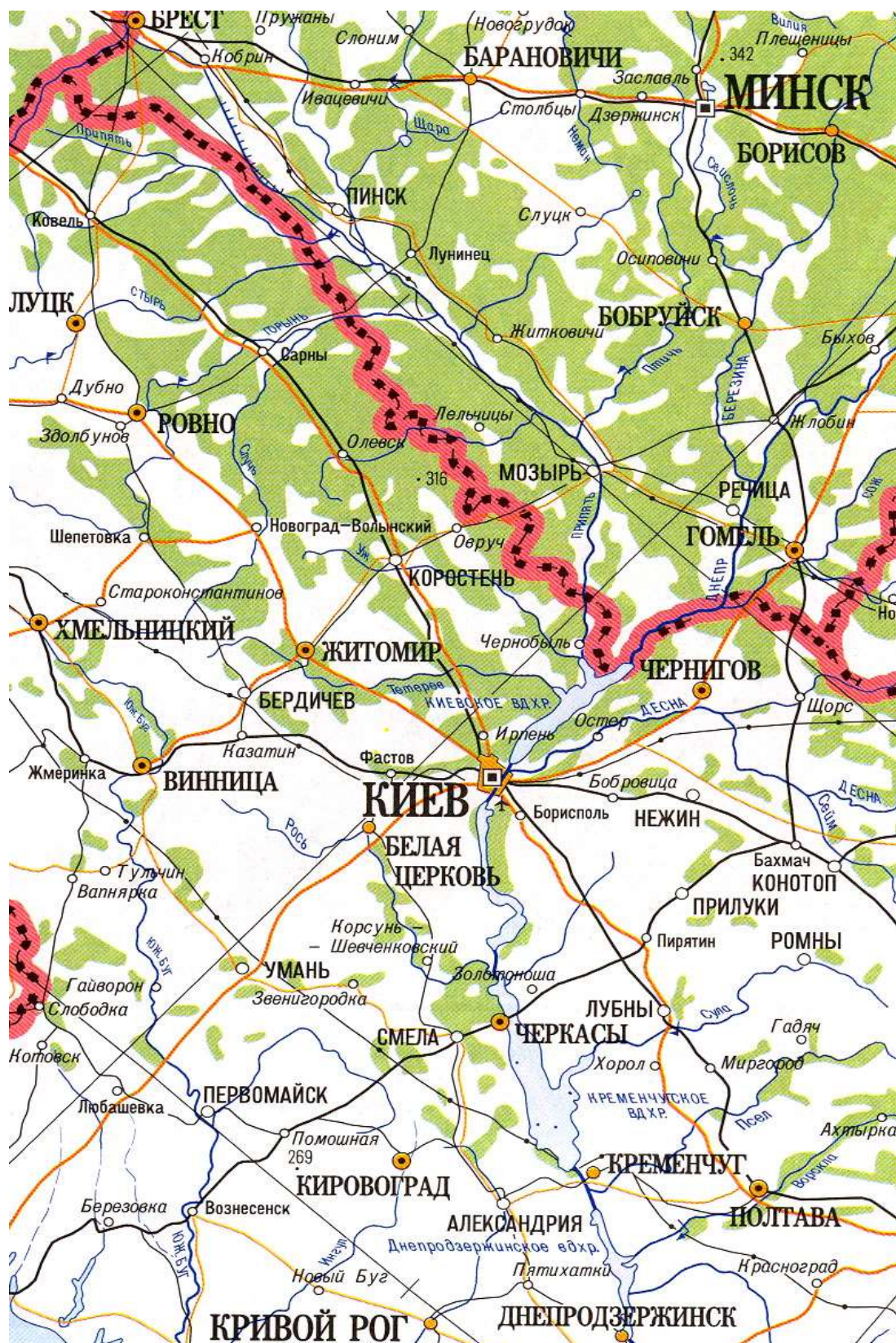
7. ПЛАН ГОРОДА МАСШТАБА 1:10 000



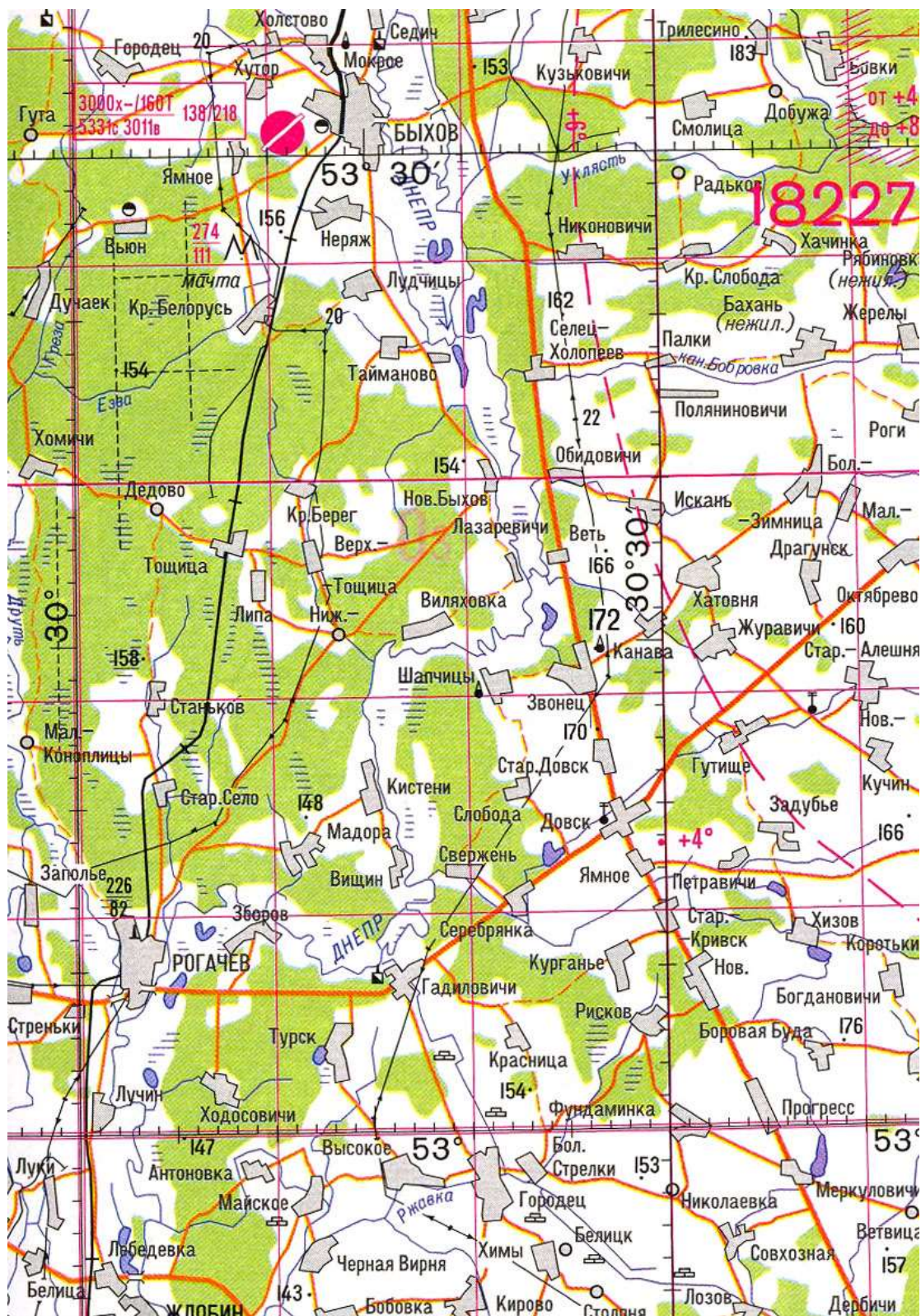
8. ПЛАН ГОРОДА МАСШТАБ 1:25 000



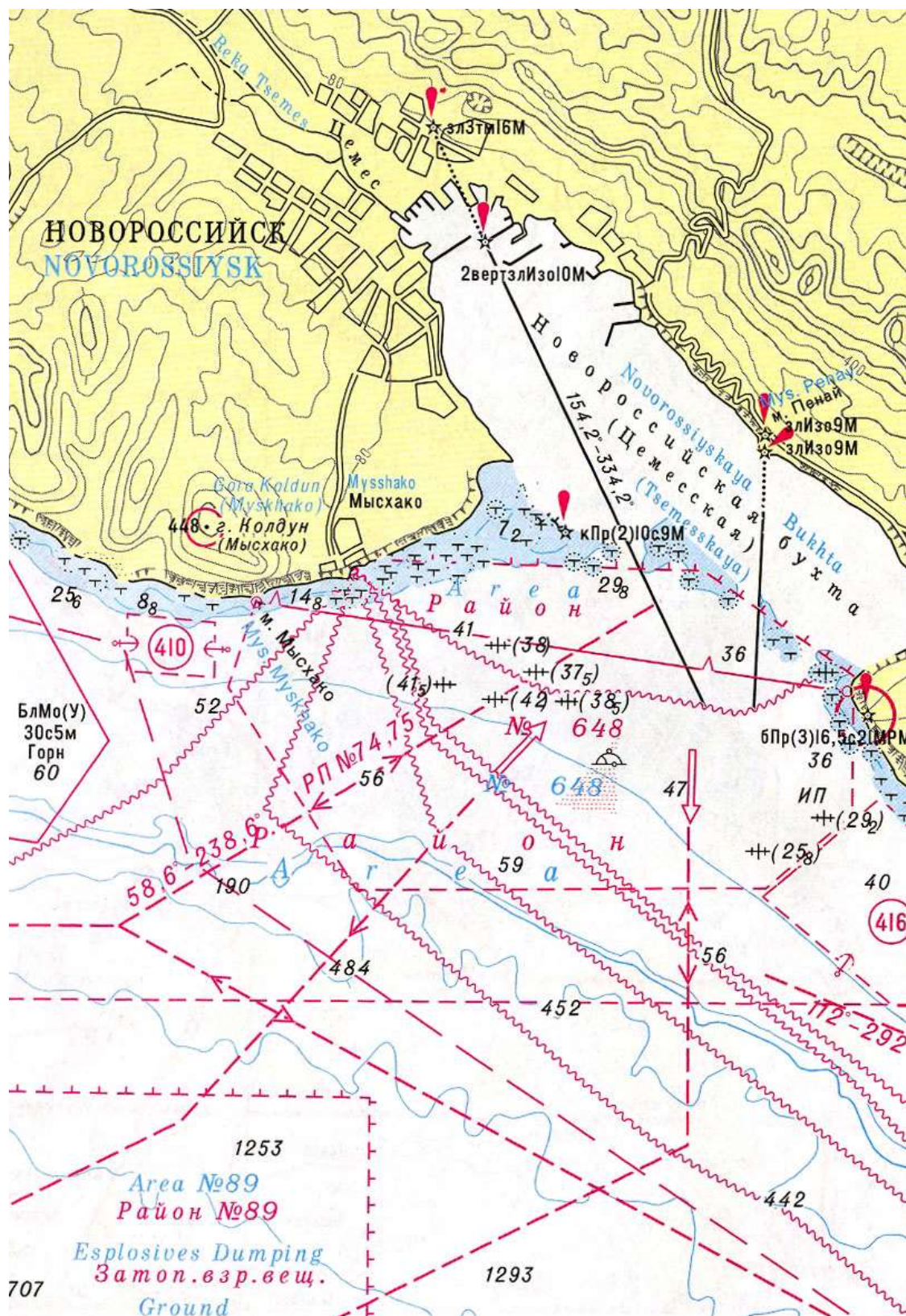
9. ОБЗОРНО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА



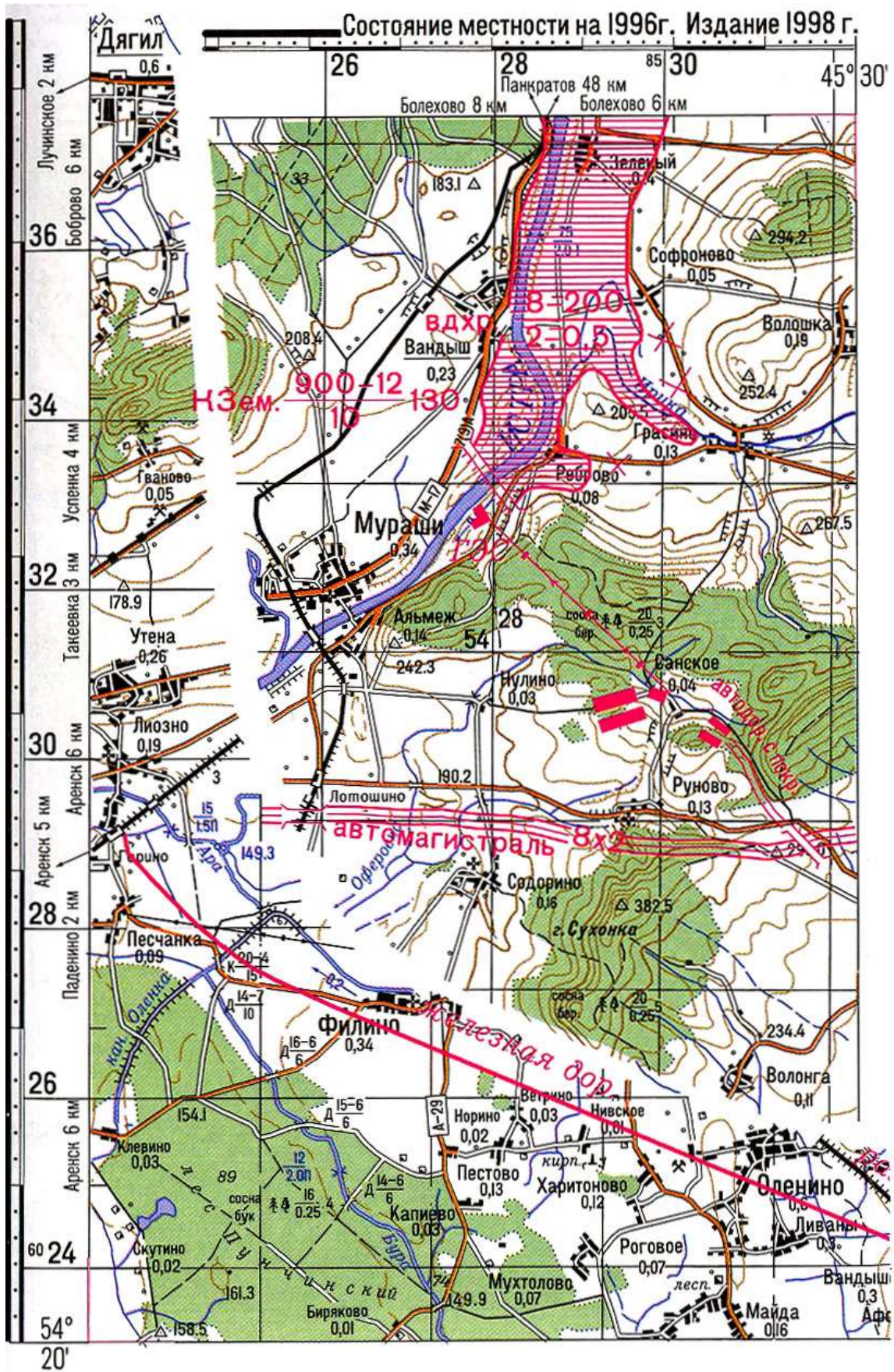
10. АВИАЦИОННАЯ КАРТА



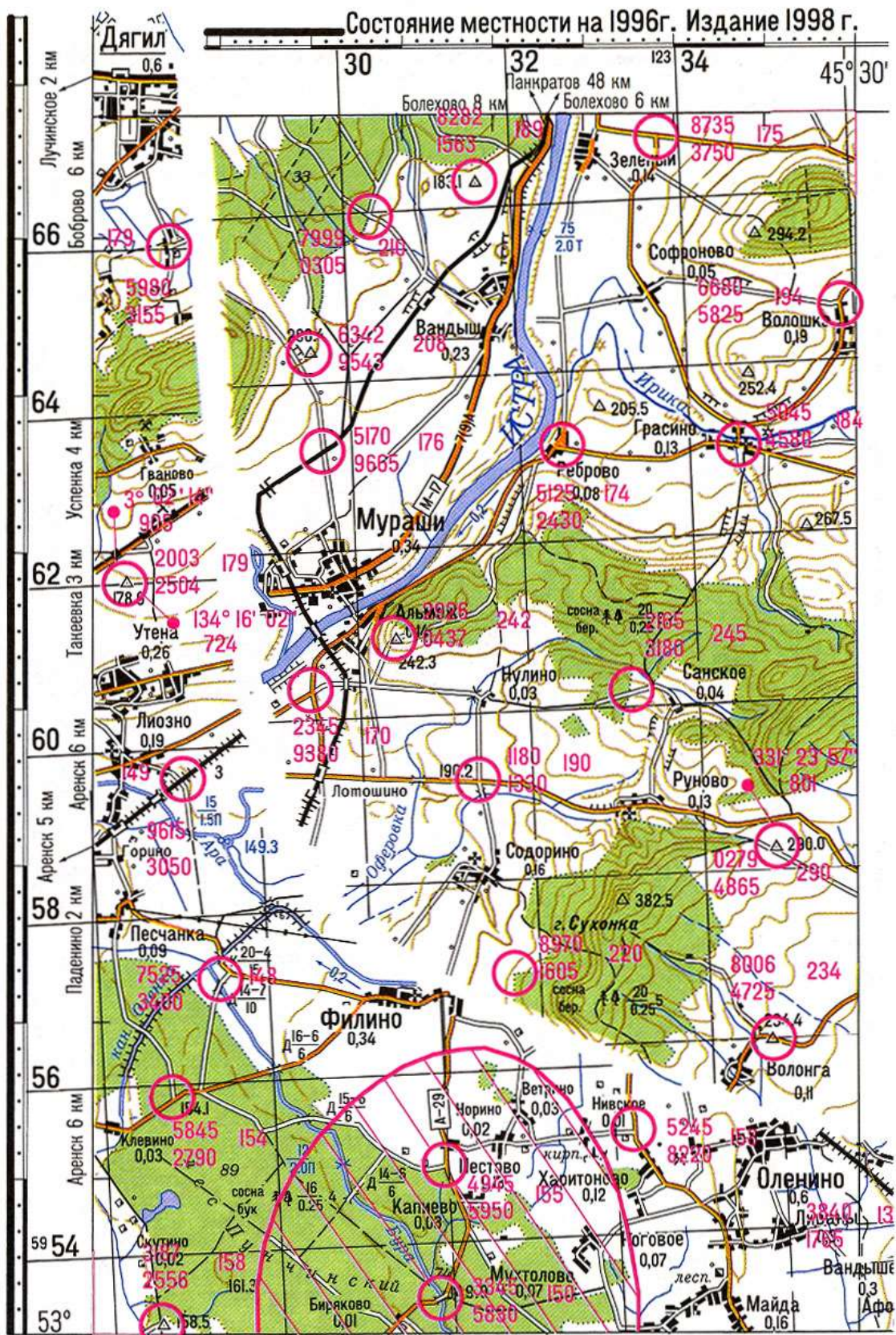
11. МОРСКАЯ КАРТА



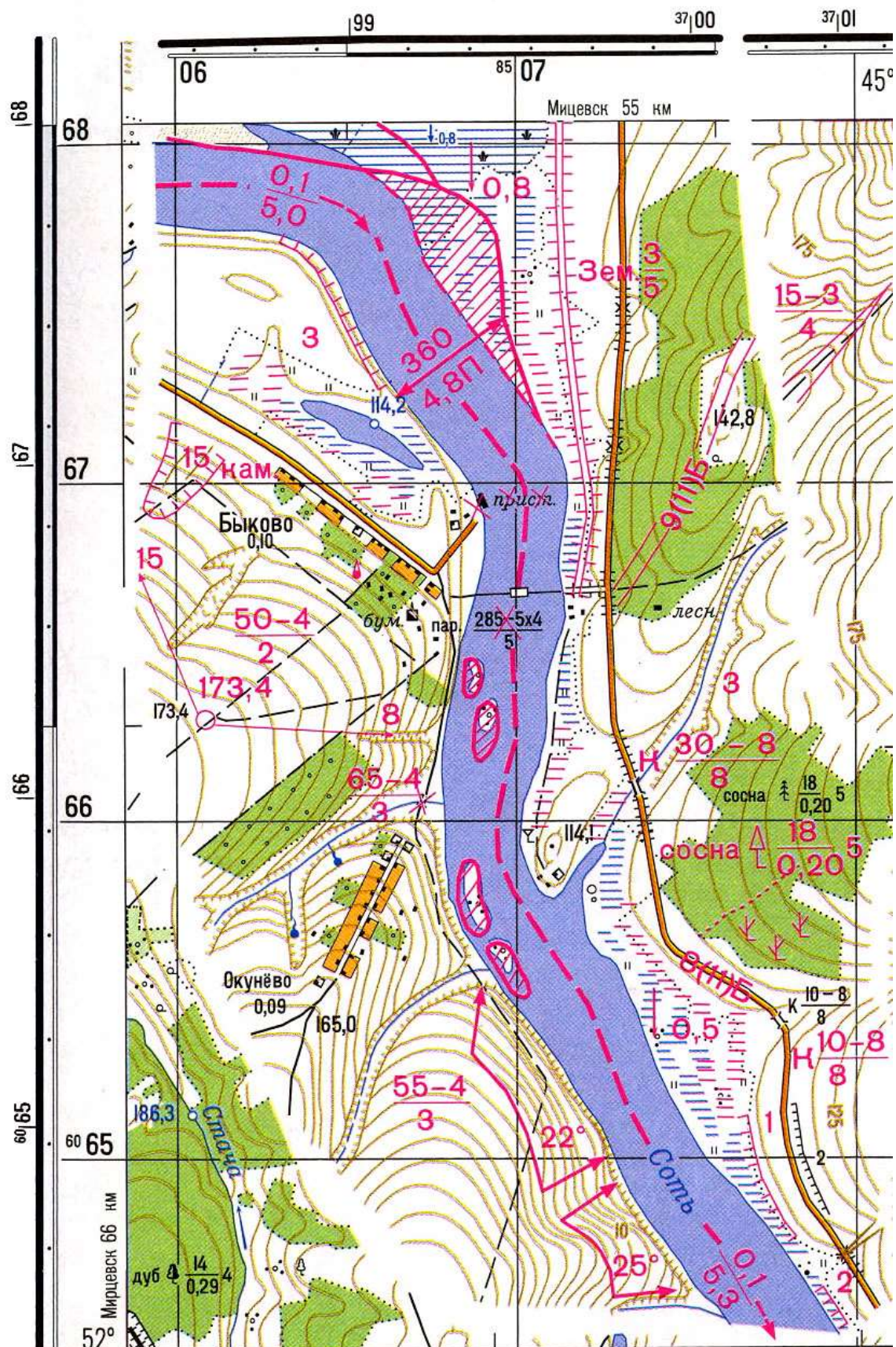
12. КАРТА ИЗМЕНЕНИЙ МЕСТНОСТИ МАСШТАБА 1:100 000



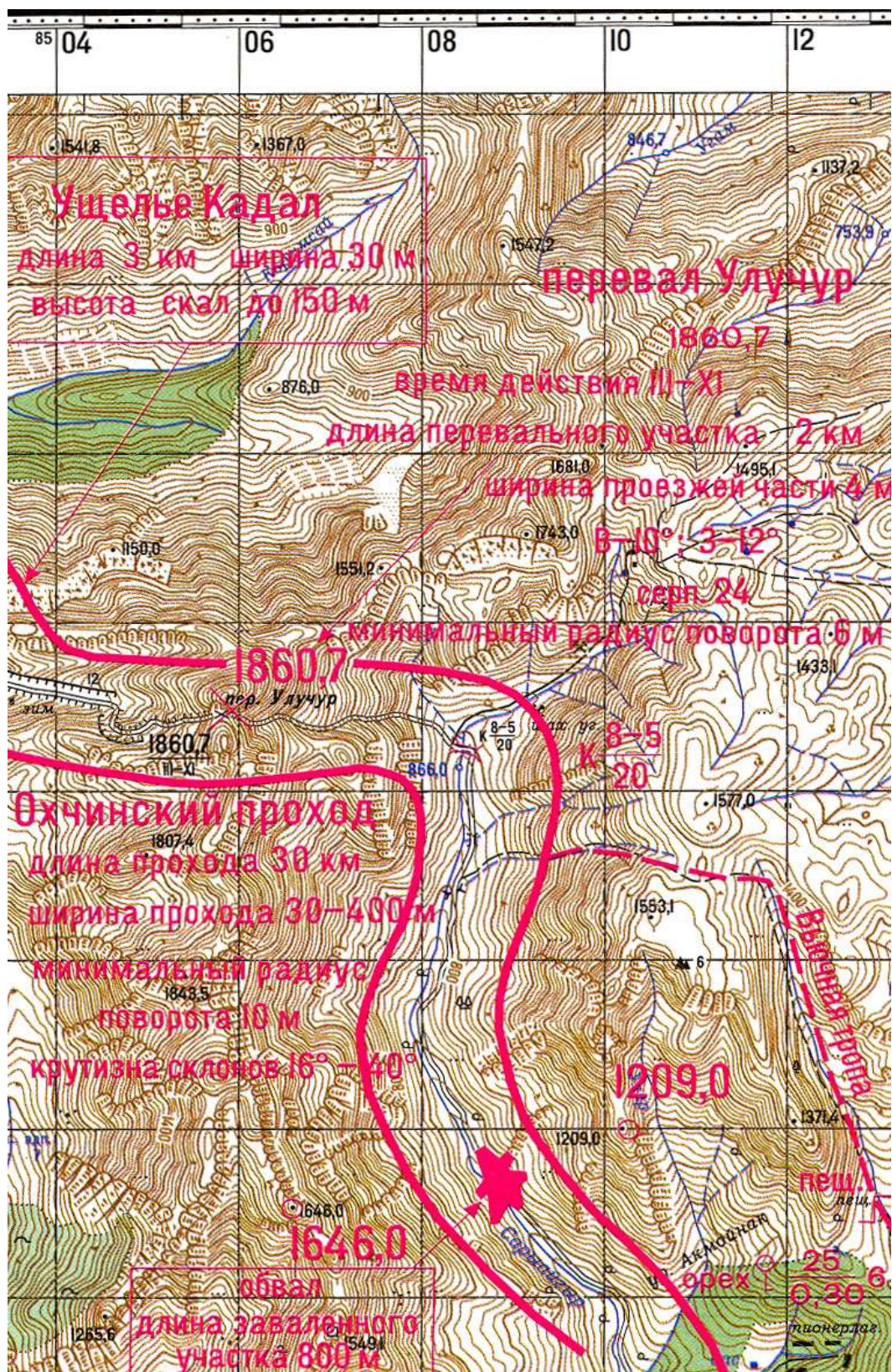
13. КАРТА ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ МАСШТАБА 1:100000



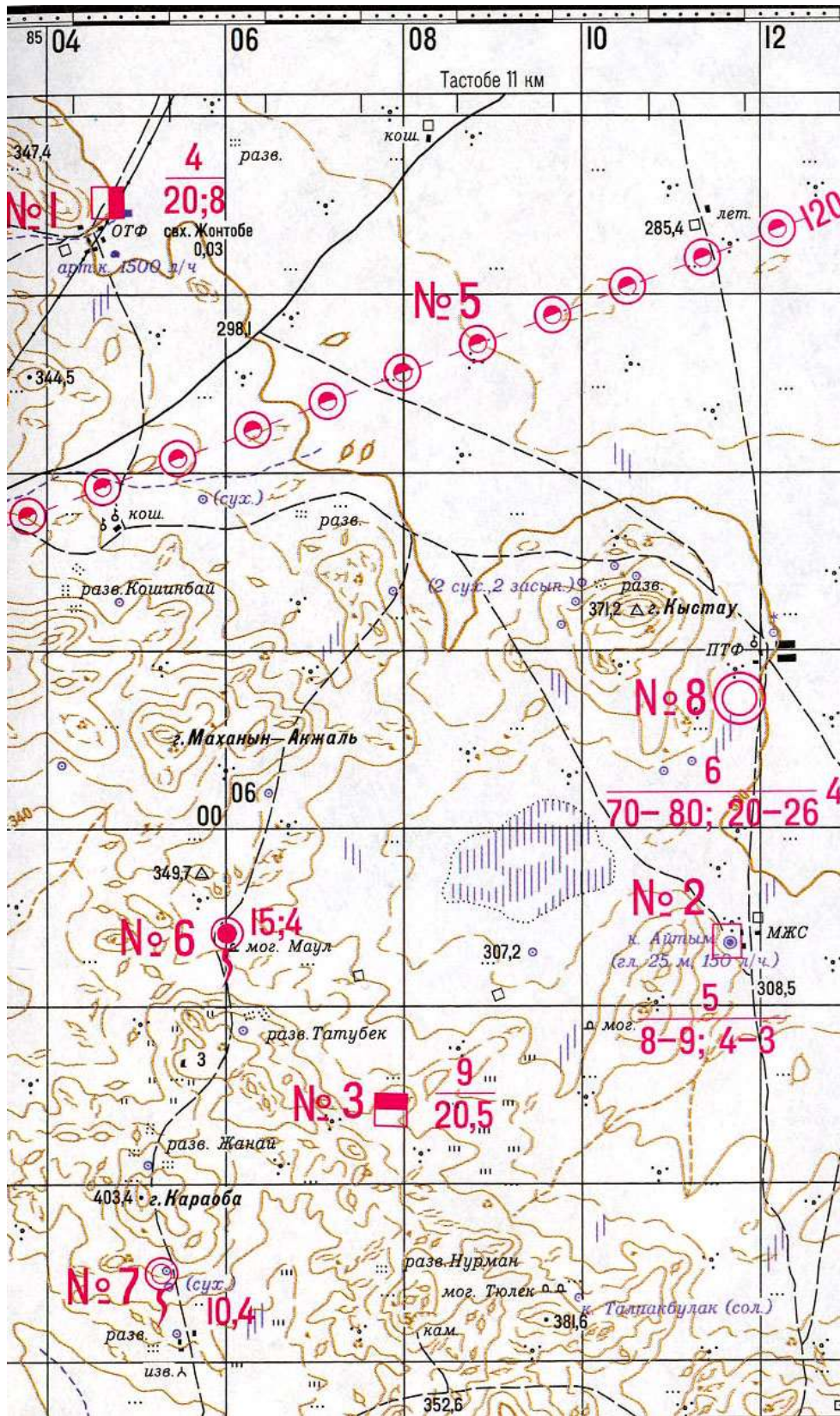
14. КАРТА УЧАСТКА РЕКИ МАСШТАБА 1:25 000



15. КАРТА ГОРНЫХ ПРОХОДОВ И ПЕРЕВАЛОВ МАСШТАБА 1:100 000



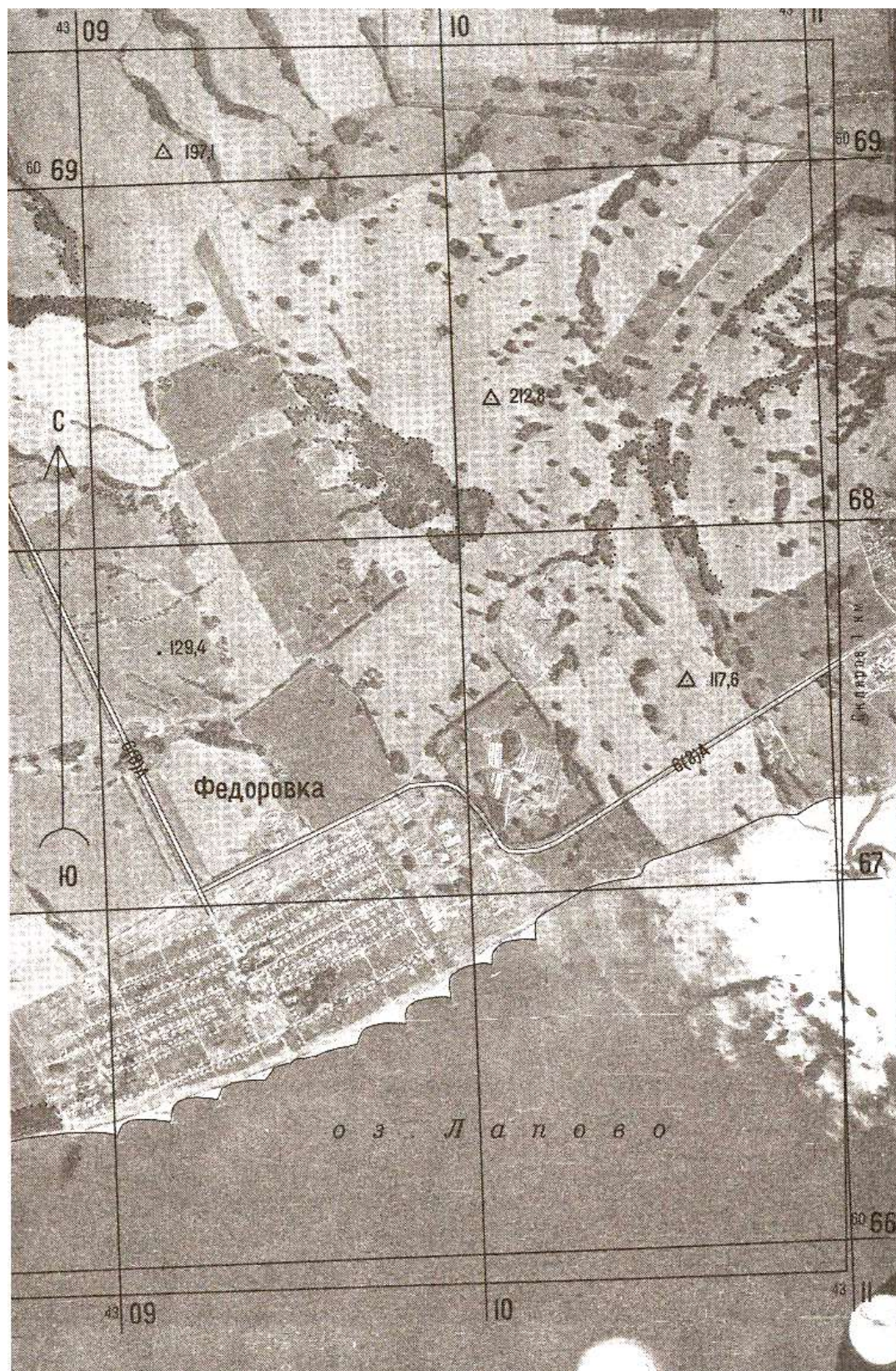
16. КАРТА ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МАСШТАБА 1:100000



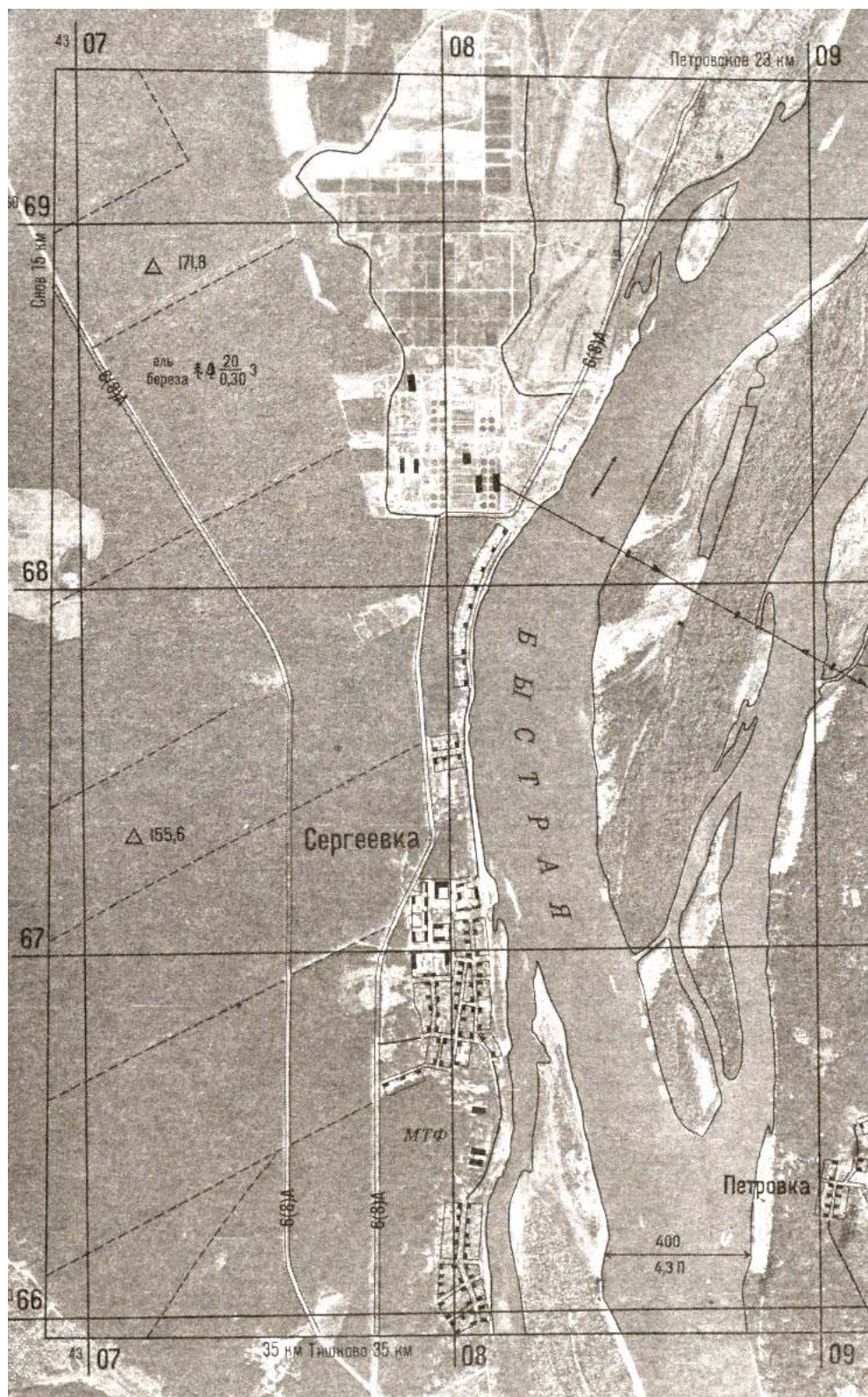
17. АЭРОФОТОСНИМОК С КООРДИНАТНОЙ СЕТКОЙ



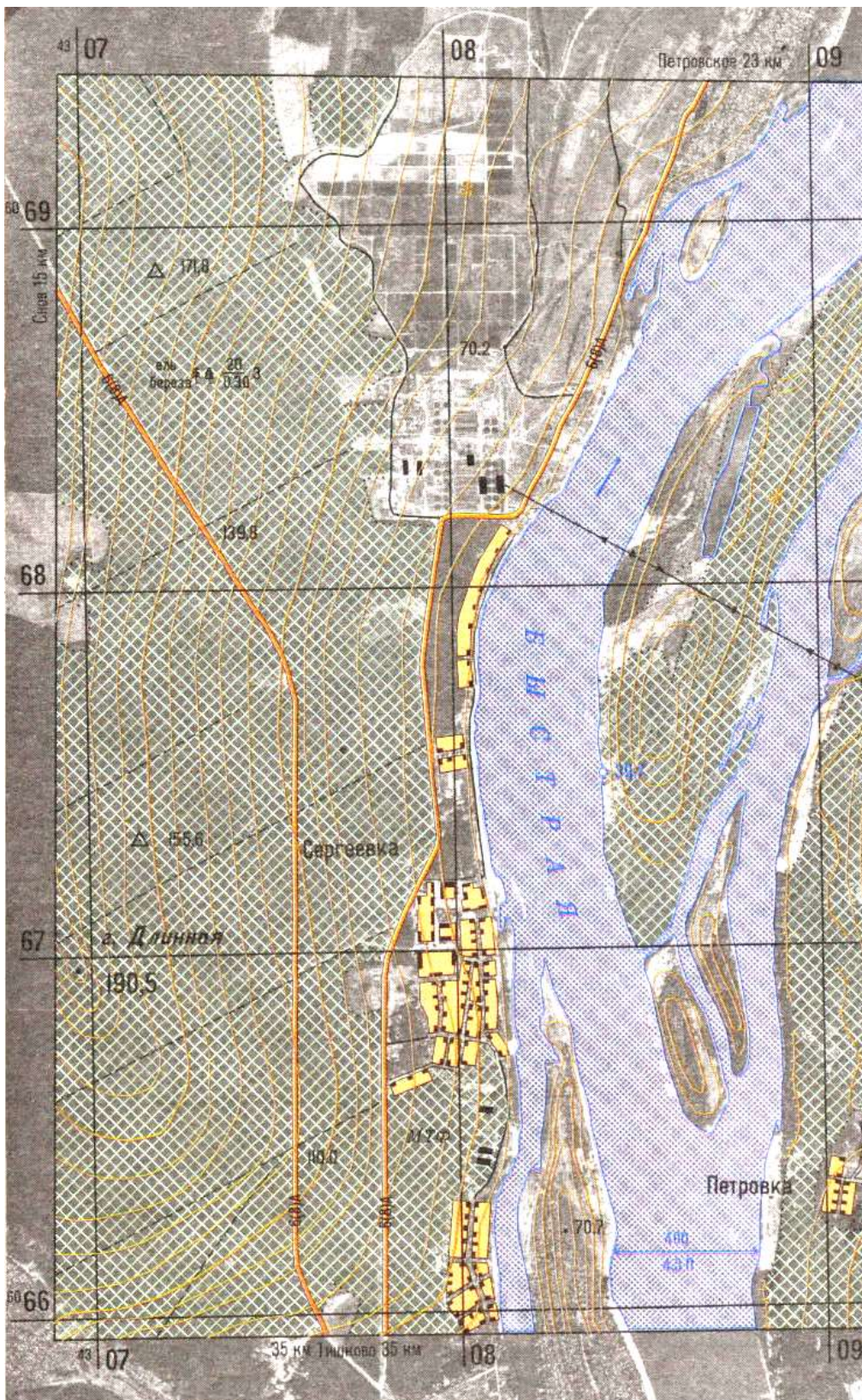
18. ФОТОСХЕМА



19. ФОТОПЛАН



20. ФОТОКАРТА



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации: принята всенарод. голосованием 12 декабря 1993 г. – Москва, 2002. – 36 с.
2. Федеральный закон от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2011. – № 7. – Ст. 900.
3. Приказ МВД России от 29 января 2008 г. № 80 «Вопросы организации деятельности строевых подразделений патрульно-постовой службы полиции.
4. Действия подразделений (нарядов) органов внутренних дел при чрезвычайных обстоятельствах криминального характера: учеб.-метод. пособие / Б. И. Мельничук [и др.]. – Москва: ЦОКР МВД России, 2009. – 219 с.
5. Инженерно-техническая укрепленность и антитеррористическая защищенность объектов органов внутренних дел: учеб.-практ. пособие / К. Ю. Поспеев и др. – Екатеринбург: УрЮИ МВД России, 2012. – 97 с.
6. *Иванов Н. Н.* Использование топографии в служебно-оперативной деятельности органов и учреждений МВД СССР: учеб. пособие / Н. Н. Иванов. – Москва, 1969. – 86 с.
7. *Никоряк В. В.* Справочник сотрудника органа внутренних дел по топографии: учеб. пособие / В. В. Никоряк. – Екатеринбург: УрЮИ МВД России, 2008. – 100 с.
8. Основы топографии и наземной навигации: учеб. пособие. / В. Н. Супрун [и др.]. – Москва: ЦОКР МВД России, 2008. – 224 с.
9. *Поспеев К. Ю.* Топографическая подготовка сотрудников органов внутренних дел: учеб. пособие / К. Ю. Поспеев. – Челябинск, 2009. – 184 с.
10. Профессиональное обучение сотрудников органов внутренних дел (профессиональная подготовка полицейских): учеб.: в 2 ч. / Д.В. Карабаш [и др.]; ред. В. Л. Кубышко. – Москва: ДГСК МВД России, 2015. – Ч. 2. – 320 с.
11. Тактико-специальная подготовка: учеб.: в 2 ч. / Е. А. Чунтонов [и др.]. – Москва: ДГСК МВД России, 2011. – Ч. 1. – 365 с.
12. Тактико-специальная подготовка: курс лекций / Д. В. Артеменко [и др.]; ред. В. И. Каныгин. – Нижний Новгород: Нижегород. академия МВД России, 2009. – Ч. 1. – 306 с.
13. *Турушев А. А.* Топографическая подготовка сотрудников ОВД: учеб. пособие / А. А. Турушев. – Москва: ЦОКР МВД России, 2006. – 120 с.

Содержание

Введение	3
Тема 1. Классификация и назначение топографических карт, их использование в ОВД	5
1. Понятие о карте и особенностях картографического изображения земной поверхности	5
2. Классификация и назначение топографических карт	6
3. Математическая основа топографических карт	7
4. Проекции топографических карт	8
5. Рабочая карта и требования, предъявляемые к ней	10
6. Порядок подготовки топографической карты к работе	15
7. Разграфка и номенклатура	22
Тема 2. Чтение топографических карт	24
1. Внемасштабные условные знаки	24
2. Населенные пункты	26
3. Дорожная сеть	28
3.1. Железные дороги	28
3.2. Автомобильные и грунтовые дороги	29
3.3. Дорожные сооружения	31
4. Гидрография	32
4.1. Реки, каналы	32
4.2. Колодцы и другие источники воды	35
5. Растительный покров и грунт	35
5.1. Основные группы растительного покрова	35
5.2. Почвенно-грунтовый покров	39
6. Основные правила ведения и оформления рабочей (оперативной) карты (плана)	43
Вопросы для повторения и задачи к темам 1, 2	51
Тема 3. Измерения по карте. Определение координат	52
1. Азимуты и дирекционные углы	52
2. Масштабы карт	54
3. Точность измерения расстояний по карте	55
4. Измерение длины маршрута	55
5. Общие понятия координат	56
6. Географические координаты	58
7. Прямоугольные координаты	62
8. Полярные и биполярные координаты	68
9. Определение абсолютных высот и взаимного превышения точек на местности	69
10. Направление, форма и крутизна скатов	70
Вопросы для повторения темы 3	73
Тема 4. Местность как элемент деятельности органов внутренних дел	75

1. Топографические элементы местности	75
2. Разновидности местности и их тактические свойства	79
3. Выбор и использование ориентиров	85
Вопросы для повторения темы 4	86
Тема 5. Ориентирование на местности по карте и без карты.	
Сущность и способы ориентирования на местности	88
1. Сущность ориентирования	88
2. Способы ориентирования на местности	89
3. Определение сторон горизонта	90
4. Движение по азимутам	93
5. Сущность ориентирования на местности по карте и подготовка карты к работе	96
6. Ориентирование по карте на месте	97
7. Ориентирование по карте в движении	101
8. Нанесение на карту различных объектов	102
Вопросы для повторения темы 5	103
Тема 6. Служебные графические документы, применяемые в ОВД	104
1. Назначение и содержание служебных графических документов в работе органов внутренних дел	104
2. Топографические планы (схемы), их назначение и использование	104
Вопросы для повторения темы 6	122
Заключение	123
Приложения	124
Приложение 1	124
Приложение 2	125
Приложение 3	142
Приложение 4	150
Список использованной литературы	170

ПОСПЕЕВ Константин Юрьевич
ДИДОРЕНКО Николай Николаевич
ЛЕМЕЩУК Владимир Дмитриевич

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СОТРУДНИКОВ
ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

Учебно-практическое пособие

Издание 2-е, переработанное

Корректura и компьютерная верстка *И. Б. Бебих*

Подписано в печать 14.02.2018. Формат 60x84 1/16
Печать трафаретная. Бумага офсетная
Усл. печ. л. 11,0. Уч.-изд. л. 11,0
Тираж 178 экз. Заказ № 10

Типография научно-исследовательского
и редакционно-издательского отдела
Уральского юридического института МВД России

620057, Екатеринбург, ул. Корепина, 66