

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ

НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ
ТАКТИЧЕСКИХ МАСШТАБОВ



Русское географическое общество
Новосибирское региональное отделение

**УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ
НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ
ТАКТИЧЕСКИХ МАСШТАБОВ**

Учебное пособие

Выпуск 1

Издание второе, исправленное и дополненное

Новосибирск 2020

УДК 528+912
ББК 26.12+26.17
Н77

Новиков И.С. Условные знаки на топографических картах тактических масштабов / под редакцией кандидата военных наук Безсуднова Е.Ю.: Новосибирск: Изд-во «Офсет-ТМ», 2020. - 244 с.

ISBN 978-5-85957-159-8

Новиков Игорь Станиславович – доктор геолого-минералогических наук, председатель Новосибирского регионального отделения Русского географического общества.

Учебное пособие представляет собой справочник по условным знакам и поясняющим надписям, применяемым на современных российских топографических картах тактических масштабов. Описание каждого типа знаков сопровождается изображением знака, фотографическими иллюстрациями и необходимыми комментариями.

Человек, знающий условные знаки, может читать карту, также как человек, владеющий алфавитом, может читать текст книги. Объем информации, который можно извлечь из чтения топографической карты, ограничен только квалификацией пользователя.

Учебное пособие содержит полную информацию по теме «Чтение карты» дисциплины «Военная топография» и предназначено для курсантов и слушателей военных учебных заведений, сотрудников различных силовых структур.

Пособие может оказаться полезным для сотрудников инженерных и дорожных служб, охотников, спортсменов, туристов и любого человека, который хотя бы раз в год берет в руки топографическую карту.

Издание осуществлено при поддержке генерального директора ООО «Дата Ист» Ананьева В.А.

ISBN 978-5-85957-159-8

©И.С.Новиков, 2020 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ОПОРНЫЕ ТОЧКИ.....	12
НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ	19
ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ОБЪЕКТЫ	28
ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ	67
ПРОЧИЕ ДОРОГИ	80
ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ.....	99
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	155
ГРУНТЫ.....	187
РЕЛЬЕФ.....	202
ГРАНИЦЫ.....	238
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	241

ВВЕДЕНИЕ

Топографические карты тактических масштабов (1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000) являются критически важным элементом обеспечения боевых операций. Масштаб 1 : 50 000 (в 1 см – 500 м) является основным, используемым для решения большинства возникающих задач. Карты масштаба 1 : 25 000 (в 1 см – 250 м) используются сравнительно редко при локальных операциях на ограниченных территориях, а карты масштаба 1 : 100 000 (в 1 см – 1 км) предпочтительны при действиях высококомобильных подразделений на больших территориях. Карты перечисленных масштабов содержат исчерпывающую информацию для решения подавляющего большинства тактических задач. Карты масштаба 1 : 25 000 пригодны для ведения боя в городских условиях, но в крупных населенных пунктах предпочтительно использование планов городов в масштабе 1 : 10 000 (в 1 см – 100 м), относящихся к специальным картам, отличающимся от топографических карт разграфкой, номенклатурой и условными обозначениями.

Топографические карты отличаются от прочих изображений местности двумя главными характеристиками – точностью и наглядностью. Подробное рассмотрение проблемы точности относится к области математической основы карт и здесь не рассматривается. Отметим лишь, что необходимая точность достигается за счет применения картографической проекции с минимальными искажениями, которыми при измерениях на топографических картах тактических масштабов можно пренебречь, поскольку они составляют менее толщины линии, проведенной остро заточенным карандашом. Кроме того, карта лишена искажений, связанных с перспективой, когда удаленные объекты и расстояния кажутся меньше, чем приближенные. В этом отношении топографическая карта дает намного более точное представление о расположении объектов, чем фотография или непосредственное визуальное изучение местности. И, наконец, карты тактических масштабов содержат информацию, которую невозможно получить при визуальном изучении местности (например, глубина брода или болота, скорость течения и глубина

реки, наличие подводных камней в прибрежной зоне, высоты точек над уровнем моря, характеристики растительности, дорог, высота выдающихся строений, период проходимости горных перевалов и т.п.).

Наглядность топографических карт достигается таким цветовым и графическим оформлением карты, при котором наиболее важные в тактическом отношении или заметные при непосредственном рассмотрении местности объекты бросаются в глаза при взгляде на карту. Хорошая наглядность современных отечественных топографических карт обеспечена многолетними специальными исследованиями в этой области и многократной корректировкой условных знаков на основании анализа опыта практического использования топографических карт и материалов топографических съемок новых территорий. Большое значение в обеспечении высокой наглядности имеют также шрифты, различия в цвете, типе и размере которых позволяют правильно понимать значение, соподчинение и характер объектов, к которым они относятся. Условные знаки отечественных карт стандартизированы по виду и размеру. Их применение обязательно для всех картосоставительских организаций. Изменения запрещены, поскольку даже незначительные вариации в цветовом оформлении, конфигурации и размерах пояснительных надписей и условных знаков резко снижают скорость чтения карты (точно так же, как снижается скорость чтения текста при наличии в нем орфографических ошибок или неверно расставленных знаков препинания).

Поскольку топографические карты масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000 и 1 : 100 000, в первую очередь, предназначены для оценки тактических свойств местности, ориентирования на местности, целеуказания, управления войсками и организации мероприятий по инженерному оборудованию местности, на них наиболее полно отображаются объекты, играющие роль ориентиров, проходов (ускорение движения) или препятствий (замедление или исключение движения), а также укрытий. Прикладная ориентированность топографических карт обуслов-

ливаает изменение их содержания по мере накопления опыта их составления и использования. Составление топографических карт масштаба 1 : 25 000 на всю территорию СССР, начатое на заре Советской власти, было завершено в начале 1970-х годов. Постоянное поступление огромных объемов картографического материала и опыта его использования, а также совершенствование полиграфической базы приводило к последовательному улучшению системы условных обозначений. Изменения в системе условных обозначений происходили в 1924, 1927, 1928, 1940, 1944, 1946, 1951, 1954, 1956, 1959, 1961, 1963, 1968, 1973, 1977, 1983 годах.

Основной объем материала для создания совершенной системы условных обозначений был накоплен уже к 1963 г. После этого она существенно изменялась только в 1983 году. Огромный опыт повышения наглядности топографических карт СССР привел к созданию самостоятельного научного направления, изучающего основы содержания топографических карт (**Верещака, 2002**), а сами отечественные топографические карты в плане точности, наглядности и богатства содержания давно стали образцом для представителей других картографических школ. В последние 35-40 лет, после того как вся территория СССР была покрыта топографической съемкой тактических масштабов, объемы создания новых карт резко сократились. По существу, оно проводится только в случае установления серьезных ошибок в топографической съемке при обновлении устаревших карт и на зарубежные территории, еще не охваченные съемочными работами отечественных топографов. На сегодня применяются около 240 разновидностей условных обозначений, и действительны знаки, приведенные в издании 1983 года (**Условные..., 1983**).

Отдельные условные знаки представляют собой «буквы», которые слагаются в «текст» – карту. Соответственно совокупность условных знаков на карте, как и букв в тексте кардинально превышает простое обозначение их присутствия, поскольку образует новое знание, выявляя закономерности и взаимосвязи объектов местности («буквы» складываются в «слова», «слова в предложения»). Человек, не знающий условные знаки наизусть,

не может читать карту также как человек, не знающий алфавита, не может прочесть текст. Количество информации, которую можно получить из карты, ограничено только квалификацией пользователя. Офицер оценит по карте особенности местности, влияющие на ее тактические свойства, а геолог – особенности геологического строения, проявленные в рельефе и рисунке речной сети.

В отличие от букв алфавита, которые равнозначны между собой, условные знаки подразделяются на три класса: масштабные, внемасштабные и пояснительные.

Масштабными условными знаками изображаются объекты местности, которые можно показать в масштабе карты; площадные характеристики таких объектов можно измерить по карте, например: площадь леса, болота, озера, населенного пункта.

Внемасштабными условными знаками показываются объекты местности, не выражающиеся в масштабе карты по двум или одному измерению (показанные в масштабе они представляли бы точку или линию). Так, точечными внемасштабными знаками на топокартах тактических масштабов показывают следующие объекты: отдельно стоящие деревья, километровые столбы, небольшие дома, геодезические пункты, заводские трубы, телевизионные вышки, нефтяные вышки. Линейные объекты изображаются на карте преувеличенной ширины. Длина их может быть измерена по карте, а ширина или высота при необходимости указывается в пояснительной подписи. В качестве примеров линейных объектов можно привести: малые реки, ручьи и каналы, автодороги, линии электропередач, трубопроводы, ограды, лесополосы. Точечные объекты изображаются в преувеличенном виде, а их точное положение на карте определяется главной точкой условного знака. При необходимости на карте указывается высота точечных объектов. Если знак состоит из одной симметричной фигуры, главная точка располагается в геометрическом центре фигуры, если из двух фигур – в центре нижней фигуры, если на основании, состоящем из горизонтального отрезка – в центре отрезка, если на основании, состоящем из двух отрезков соединенных под прямым углом – в вершине угла.

Пояснительные условные знаки и подписи стандартизированы и применяются для дополнительной характеристики объектов местности и показа их разновидностей. Например, знак хвойного или лиственного дерева на изображении леса в виде зеленой заливки показывает не положение отдельного дерева, а преобладающую в данном лесном массиве породу деревьев; группы штрихов на условном знаке железной дороги показывают количество путей, а цифры и буквы на условном знаке шоссейной дороги – ширину и материал покрытия. Пояснительные условные знаки и подписи позволяют более полно изучить по карте характер местности. На картах, создаваемых на малообжитые районы, непосредственно у изображения объектов или на полях карты помещаются в виде текстов важные сведения о проходимости местности для различных видов транспорта, периодических и сезонных изменениях, условиях обзора и др.

Следует учитывать, что на карте при изображении некоторых объектов допускается ряд условностей:

- при изображении населенных пунктов точно наносятся только их внешний контур, главные улицы и ближайшие к перекресткам постройки; количество показанных строений обычно не отражает их действительного числа, а лишь характеризует плотность застройки; ширина улиц часто показана преувеличенно;

- при густом расположении однородных объектов местности (строений, колодцев, курганов, нефтяных вышек, скважин и т. п.), сосредоточенных на небольшой площади, с сохранением точного положения показываются только крайние из них;

- середина между двумя линиями, изображающими шоссейные дороги, соответствует середине дорог на местности; сами же линии условных знаков краям дорог не соответствуют;

- объекты, расположенные вплотную к дорожному полотну, такие как остановочные пункты, топливные заправки, отдельные строения для большей наглядности изображаются в стороне от знака дороги, и их реальное положение соответствует проекции главной точки знака на осевую линии знака, обозначающего дорогу;

- условный знак фабрики, завода размещается на месте, соответствующем расположению на местности фабричной трубы или, при ее отсутствии, – главного здания;

Условные знаки топографических карт стандартизированы, для карт разных тактических масштабов по своему начертанию одинаковы, и отличаются лишь размерами. В равной степени это относится к надписям и цифровым обозначениям.

Если нужно показать на карте редко встречающиеся важные объекты, для которых не предусмотрены специальные условные знаки, то в порядке исключения для изображения таких объектов могут быть введены дополнительные условные знаки, которые поясняются на полях карт (примером таких объектов, в местности бедной ориентирами, могут служить относительно хорошо сохранившиеся корпуса совершивших вынужденную посадку самолетов, выброшенных на скалы судов, разрушенные мосты или железобетонные оборонительные сооружения).

В данном учебном пособии приводятся условные знаки, используемые на топографических картах с 1983 года по настоящее время, а также фотоизображения и краткие характеристики соответствующих им объектов. Это способствует лучшему их запоминанию и пониманию тактического значения. Частично необходимые сведения заимствованы из нормативного перечня условных знаков (**Условные..., 1983**), учебников и справочников по военной топографии (**Бубнов и др., 1969; Говорухин и др., 1980; Псарев и др., 1986**). При составлении комментариев также использовалась серия пособий 1940-х – 50-х годов (**Комков, Костриц, 1945, 1945; Николаев, 1945, 1947; Любвин, Спиридонов, 1953**), остающаяся по настоящее время непревзойденной по ясности и четкости изложения материала, а также действующие руководства по картографическим и картоиздательским работам (**Руководство..., 1987, 1980; Изменения..., 1987**).

В последнее десятилетие широкое распространение получили цифровые карты на электронных носителях. Цифровые карты обладают рядом существенных преимуществ – они дают возможность внесения оперативных изменений, обеспечивают быстрый вывод на печать (тиражирование), имеют совместимость с фотопланами, со специальными картами разных масштабов,

легкость измерений, позволяют строить трехмерные модели, поля невидимости и т.п. Но в связи с технологическими ограничениями, которые накладывает цифровой характер хранения информации, по наглядности они уступают традиционным бумажным картам. Также цифровые карты неудобны при использовании в полевых условиях, особенно при передвижении в пешем порядке, в зимнее время, в сложных погодных условиях.

Учитывая обилие единообразно поданной и концентрированной информации о местности на картах тактических масштабов, они представляют большой интерес для противников нашего государства. В силу этого их оборот ограничен. Карты масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 секретны, а масштаба 1 : 100 000 предназначены для служебного пользования. Современное законодательство позволяет создание и свободный оборот карт общего пользования в масштабах 1 : 25 000, 1 : 50 000 и 1 : 100 000. Они создаются на основе имеющихся тактических карт за счет объединения их содержания путем удаления координатных сеток, значительной части внесмасштабных и большей части пояснительных знаков.

Учебное пособие включает изображения условных знаков и пояснительных подписей, увеличенных для большей наглядности относительно их размера на карте в 2,5 раза; фотографии объектов, изображаемых конкретными знаками; краткие комментарии к знакам. Большинство фотографий сделаны составителем или предоставлены членами Новосибирского регионального отделения Русского географического общества – С. Зыковым, О. Маслобоевой, А. Юдушкиным, А. Авраменко, В. Гусяковым, А. Кривошапкиным, Р. Сташкевичем, Ф. Жимулевым, А. Куликом. Часть иллюстраций представлена фотографиями генерального директора ООО «Апокриф» М. Макстенека (13); вице-президента Академии военных наук С. Модестова (36, 190); корреспондентов РИА «Новости» – С. Лидова (23), И. Зарембо и Ф. Гринберга (90), В. Федоренко (63), В. Песни (3), А. Житенева (114), И. Агеенко (125), С. Барояна (145), М. Редькина (158), Г. Сысоева (160), А. Пирагиса (184), В. Бобкова (227).

По сравнению с предыдущим изданием (**Новиков, 2017**), для обеспечения более наглядного отражения специфики объектов добавлено или заменено более 70 фотографий, исправлены выявленные незначительные неточности и расширены комментарии для многих условных знаков.

ОПОРНЫЕ ТОЧКИ. ЗНАКИ №№ 1-8

1. Пункты государственной геодезической сети

△ 91,6

91,6 – высота поверхности
в основании знака.

Условными знаками пунктов государственной геодезической сети обозначаются точки, координаты которых содержатся в каталогах координат геодезических пунктов. Цифры справа от условного знака обозначают высоту основания знака над уровнем моря с округлением до 0,1 м.



геодезический сигнал



геодезический сигнал



геодезический центр



геодезическая пирамида

На месте они закреплены центрами в виде заглубленного бетонного блока квадратного сечения, в центре которого находится чугунная марка установленного образца. Поскольку в государственных геодезических сетях расстояния между пунктами составляют от двух до двадцати и более километров, то обеспечить видимость между такими пунктами с земли невозможно. Кроме того, атмосфера в непосредственной близости от земли существенно влияет на погрешности результатов измерений. По этим причинам над пунктами государственных плановых геодезических сетей возведены специальные сооружения – геодезические сигналы или пирамиды.

С помощью геодезических сигналов теодолит при измерении углов устанавливается высоко над землёй. Для геодезиста на уровне, удобном для работы с теодолитом, сооружается специальная площадка с ограждением, лестницей и крышей. На крыше устанавливается визирный барабан для наведения на данную точку со смежных пунктов сети. Сигналы имеют высоту до 15 м (простой сигнал), реже до 40 м и более (сложный сигнал). Геодезические пирамиды устроены более просто. Их высота, как правило, менее 10 м, площадка для теодолита не делается. Материалом для изготовления сигналов и пирамид обычно служит дерево или металл.

В последние десятилетия многие сигналы и пирамиды пришли в негодность или исчезли, но большинство самих центров сохранилось.



геодезический центр

2. Пункты государственной геодезической сети на курганах

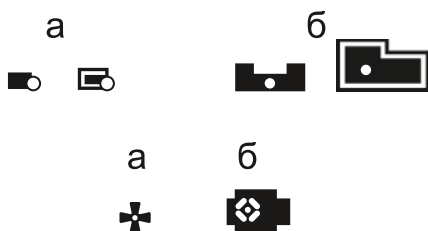
2  98,7

98,7 – высота поверхности
в основании знака.
2 – высота кургана.

По внешнему виду и устройству соответствующие им объекты аналогичны показываемым знаком № 1. Для повышения видимости и экономии материалов при сооружении геодезических знаков они расположены на естественных или искусственных буграх. Цифры слева от знака обозначают высоту бугра в метрах, цифры справа от условного знака обозначают высоту местности над уровнем моря в основании знака с округлением до 0,1 м.



3, 4. Пункты государственной геодезической сети на зданиях



а – на зданиях и церквях вне масштаба.
б – на зданиях и церквях в масштабе.

Условные знаки пунктов государственной геодезической сети на зданиях применяются для изображения на картах характерных возвышающихся частей зданий (шпили, купола), координаты которых определены и содержатся в



каталогах координат геодезических пунктов. В случае отсутствия на здании характерных возвышающихся частей, на нем возводится геодезический знак небольшой высоты. Объекты, обозначенные знаками №№ 3 и 4, являются хорошими ориентирами, часто видимыми с большого расстояния.

5. Пункты съёмочной сети

6. Пункты съёмочной сети на курганах

▣ 51,1
2 𐄂 125,5

51,1 и 125,5 – высота местности.
2 – высота кургана.

Условными знаками пунктов съёмочной сети показываются закрепленные на местности бетонными блоками со стальными реперами дополнительные пункты геодезических измерений, координаты которых определены с пониженной точностью. Геодезические знаки над ними не возводятся. Для более легкого нахождения окружены выкопанной по квадрату канавой глубиной 0,5 м. Цифры справа от условного знака обозначают высоту основания знака над уровнем моря с округлением до 0,1 м. При расположении на кургане цифры слева обозначают высоту кургана в метрах.



пункт геодезической сети нового образца
(астрономический столб)

Современные технологии позволяют определять координаты дополнительных точек с точностью пунктов государственной геодезической сети первого класса. Они закрепляются на местности в виде центров измененной конструкции, позволяющей кроме установки теодолита закреплять антенну спутникового навигатора. В связи с применением технологий спутниковой навигации при определении координат новых геодезических пунктов необходимость во взаимной видимости пунктов отпала, и геодезические сигналы или пирамиды над новыми пунктами не возводятся. Поэтому они показываются условными знаками пунктов съёмочной сети.

7. Астрономические пункты

8. Грунтовые реперы нивелирной сети

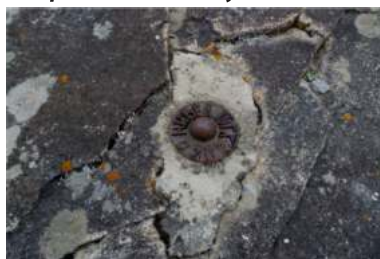
★ *астр.*

⊗ $\frac{71,9}{71,5}$

Астрономические пункты,
грунтовые реперы нивелирной
сети, закрепленные на местности,
71,5 – высота местности.
71,9 – высота головки репера.



астрономический пункт



грунтовый репер нивелирной сети



опознавательный столб грунтового репера нивелирной сети

Условным знаком астрономических пунктов показываются закрепленные на местности точки, координаты которых определены путем астрономических наблюдений, если они расположены в малообжитых

районах и являются хорошими ориентирами или служили исходной точкой при построении местной съемочной сети. Условный знак астрономического пункта сопровождается пояснительно надписью *астр.* Астрономические пункты закрепляются на местности центрами стандартной конструкции. Рядом могут устанавливаться различные опознавательные знаки (туры, кресты).

В рыхлых грунтах реперы государственных нивелирных сетей закладывают в грунт на 0,5-1,0 м ниже максимально возможной глубины сезонного промерзания. В 1 м от капитального грунтового репера государственной нивелирной сети устанавливают стальной или железобетонный опознавательный столб, к которому прикрепляют чугунную охранную табличку. Головка репера (центр) для лучшей сохранности заканчивается на расстоянии 0,5-0,7 м от поверхности, засыпана грунтом и на поверхности не видна, виден только опознавательный столб. В скальных грунтах центры на горизонтальных участках вмуровываются в скалу вровень с ее поверхностью. Рядом с такими центрами также устанавливается опознавательный столб с охранной табличкой.

Условными знаками грунтовых реперов нивелирной сети показываются точки, для которых с высокой точностью измерены не только координаты, но и высота над уровнем моря. Справа от условного знака показывается в виде дроби высотное положение репера. В знаменателе – высота местности, в числителе – высота головки репера, которая в зависимости от конструкции репера может быть больше, меньше или равна высоте местности. Нивелирные реперы, вмонтированные в стены зданий, на картах не показывают.

Условные знаки под №№ 1-8 показывают на картах расположение объектов, для которых в каталогах имеются координаты, определенные с намного более высокой точностью, чем это можно получить с использованием топографических карт. Это позволяет использовать их для высокоточной привязки других объектов (например, положения артиллерийских и ракетных позиций, что

существенно повышает точность огня). В настоящее время в связи с развитием спутниковых систем навигации их значение существенно снизилось. Но при подавлении навигационного сигнала со спутников оно вновь возрастет. Кроме того, объекты под №№ 1-4 и частично 7 являются хорошими ориентирами.

На топографических картах показывается не более 10 пунктов государственной геодезической сети на 1 дм². Если их меньше, добавляют пункты съемочной сети, если больше – допускается исключение части пунктов.

Объекты, обозначаемые условными знаками по №№ 1-8, запрещены к показу на картах общего пользования.



грунтовый репер нивелирной сети



опознавательный столб грунтового репера нивелирной сети

НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ. ЗНАКИ №№ 9-15

9. Жилые и нежилые строения

а



б



а – вне масштаба.

б – в масштабе.



Условные знаки строений, не выражающихся в масштабе карты, представляют собой прямоугольники трех размеров. Знаки наименьшего размера применяются для показа строений в населенных пунктах с плотной застройкой. Знаки среднего размера – для показа строений, расположенных в населенных пунктах с редкой застройкой или вне населенных пунктов, а также отдельных строений в кварталах с плотной застройкой, выделяющихся своей величиной или расположением среди других построек. Знаки наибольшего размера применяются для показа строений, удаленных от населенных пунктов и имеющих значение ориентиров. Знаки ориентируются в соответствии с реальным расположением строений на местности. Строения круглой формы изображаются залитыми кружками диаметром 0,8 мм. Строения, размеры которых в масштабе создаваемой карты превышают наибольшие размеры немасштабных знаков, показываются по своим действительным размерам с отображением их конфигурации при условии, что выступы и выемки в плане строения составляют в масштабе карты 0,5 мм и более.



10. Выдающиеся огнестойкие строения

а  **50**

б  **60**

а – вне масштаба,
б – в масштабе.
50 и **60** – высота
строения в метрах

Условные знаки в виде черных прямоугольников с окантовкой применяются для показа на картах масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 огнестойких выдающихся зданий, хорошо выделяющихся среди других строений и могущих служить ориентирами. Если выдающееся здание, расположенное в населенном пункте, примыкает к улице, то на карте оно показывается так, чтобы

окантовка знака совпадала с линией изображения улицы. При невозможности показать знак с окантовкой по всем сторонам со стороны улицы окантовка не изображается. При высоте выдающегося здания 50 м и более дается подпись его высоты. Если в населенном пункте имеется много таких зданий, то подписи высот даются только у изображений наиболее выдающихся зданий, имеющих значение ориентиров.



11. Отдельные дворы



Условный знак отдельно расположенных дворов, не выражающихся в масштабе карты, применяется для обозначения на картах дворов с жилым домом и мелкими надворными постройками в случаях, когда они расположены вне населенных пунктов или в населенных пунктах рассредоточенного типа.

Этим же знаком на картах масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 показываются дворы в населенных пунктах сельского типа с застройкой рядами при редком расположении дворов, когда промежутки между знаками дворов будут более 2 и 1 мм соответственно на картах масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 (более 50 м на местности). Залитый черным квадрат в условном знаке отдельного двора ставится на месте, соответствующем положению жилого дома. Знак отдельного двора ориентируется на картах в соответствии с общей ориентировкой двора на местности.



Дворы, площади которых в масштабе карты превышают более чем в полтора раза размеры условного знака, изображаются в масштабе – их контуры показываются тонкими линиями в соответствии с действительной конфигурацией огороженной территории, и на оконтуренной площади знаками № 9 изображаются жилой дом и другие постройки.

12. Разрушенные и полуразрушенные строения

а :: *разв.*

б :::: *разв.*

а – вне масштаба,
б – в масштабе.

Условным знаком разрушенных и полуразрушенных строений показываются сохранившиеся, хорошо заметные на местности остатки отдельно расположенных зданий (каменные, кирпичные и железобетонные фундаменты зданий, частично стены). Имеют значение ориентиров. Если здание заброшено, но его каркас сохранился, оно показывается знаком № 9.



13. Места стоянок юрт, чумов и яранг.



Юрты, чумы и яранги используются при кочевом скотоводстве в качестве мобильных жилищ, когда происходит сезонная

перекочевка пастухов с семьями и стадами. Они всегда устанавливаются в одних и тех же местах, и даже при временном их отсутствии место установки хорошо различимо по наличию круглого участка утрамбованного грунта или дощатого настила, коновязи, загона и может служить ориентиром в безлюдной местности. Установленная юрта всегда ориентирована по сторонам света. Тюрки ставят юрты дверями на восток, монголы – на юг.





яранга



яранга

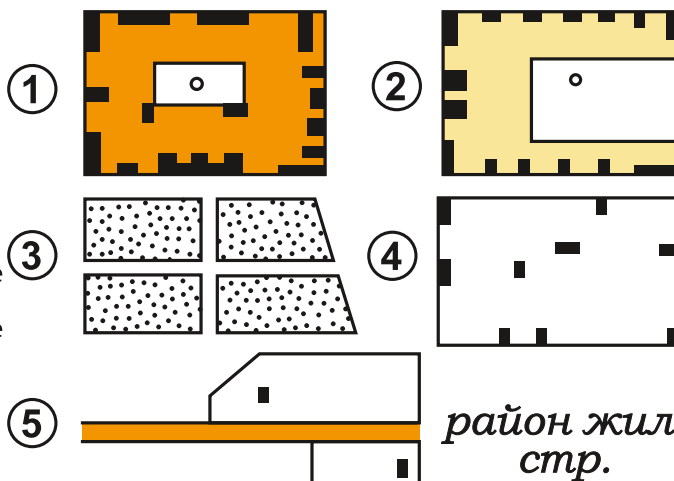


место стоянки юрты



юрты

14. Кварталы в населенных пунктах



на картах 1:25 000 и 1:50 000 кварталы:

- 1 – плотнозастроенные огнестойкие,
- 2 – плотнозастроенные неогнестойкие,
- 3 – разрушенные и полуразрушенные,
- 4 – редкозастроенные,
- 5 – строящиеся.

район жил. стр.

К плотно застроенным кварталам населенных пунктов при их изображении на картах относят кварталы и части кварталов, в которых расстояния между строениями не превышают 50 м.

на картах масштаба 1:100 000:

-  **1** – в крупных городах,
 **2** – в прочих населенных пунктах.



Жилые кварталы огнестойкие

На картах масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 плотно застроенные кварталы, содержащие более 50% огнестойких строений (каменных, кирпичных, железобетонных), выделяются фоновой окраской оранжевого цвета, а с преобладанием прочих строений (деревянных, глинобитных, саманных и т.п.) – желтого цвета. При изображении населенных пунктов на карте масштаба 1 : 100 000 все кварталы обычно показываются как огнестойкие или специальным знаком в виде замкнутой утолщенной линии по границе квартала.

На карте масштаба 1 : 25 000 при изображении плотно застроенных кварталов на фоне окраски оранжевого или желтого цвета показываются, как правило, все здания. Могут исключаться лишь незначительные постройки внутри кварталов.



жилые кварталы неогнестойкие



разрушенные кварталы

Отображаются все промежутки между домами шириной в масштабе карты 0,3 мм и более, а при необходимости – и меньшей ширины, но при этом на карте они показываются размером 0,3 мм.

Плотно застроенные кварталы городов с населением 50 000 жителей и более, а также города, приближающиеся к ним по количеству жителей, на картах масштабов 1 : 50 000 и 1 : 100 000 показываются без подробного отображения застройки, на фоне окраски оранжевого или желтого цвета на карте масштаба 1 : 50 000 и оранжевого цвета на карте масштаба 1 : 100 000 изображаются выдающиеся здания, крупные промышленные строения и сооружения, имеющие значение ориентиров (церкви, башни и т. п.).

Плотно застроенные кварталы малых городов (к ним условно отнесены города с населением менее 50 000 жителей, поселков городского типа, а также поселки сельского типа с квартальной планировкой) на карте масштаба 1 : 50 000 показываются с подробным отображением застройки по тем же правилам, что и на карте масштаба 1 : 25 000. На карте масштаба 1 : 100 000 застройка



редко застроенные кварталы

в таких населенных пунктах отображается заливкой черного цвета, которая дается на площадях изображения кварталов и частей кварталов с плотной застройкой, выделенных на картах масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 фоновой окраской оранжевого или желтого цвета. При этом должны быть показаны незастроенные участки внутри кварталов и характерные разрывы в застройке вдоль улиц. Размеры залитых фигур должны быть не менее 0,5х0,5 мм, а незастроенных участков – 0,3х0,3 мм.

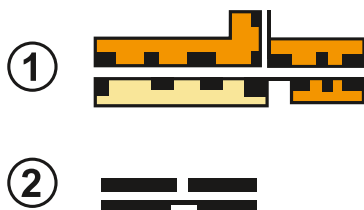


жилые кварталы строящиеся

Улицы, проезды и контуры кварталов в населенных пунктах показываются линиями толщиной 0,1 мм. Для выделения сквозных проездов в населенных пунктах по изображению магистральных улиц, соединяющих автомобильные дороги с покрытием (шоссейные), дается фоновая окраска оранжевого цвета, за исключением случаев, когда сами кварталы населенного пункта показываются с фоновой окраской. Путепроводы для движения транспорта по улицам (туннельные и эстакадные) показываются на карте масштаба 1 : 25 000, если ширина улицы выражается в масштабе (более 0,8 мм). Подземные переходы через улицы, железнодорожные пути и автомобильные дороги показываются на картах масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000.

Условным знаком разрушенных и полуразрушенных кварталов изображаются заброшенные и подвергшиеся разрушению населенные пункты и части населенных пунктов (кварталов). Ширина изображений улиц и проездов при этом должна соответствовать ширине, принятой для карты соответствующего масштаба. Улицы, по которым проезд автотранспорта вследствие завалов невозможен, не показываются и соседние кварталы объединяются в один общий. Сохранившиеся или слабо поврежденные здания и сооружения показываются соответствующими условными знаками строений и сооружений.

15. Кварталы вдоль дорог



- 1 – на картах масштаба
1:25 000 и 1:50 000,
2 – на картах масштаба
1:100 000.



При изображении поселков сельского типа с квартальной и рядовой (ленточной) застройкой плотно застроенные части кварталов (ряды) показываются внемасштабными знаками шириной 1,4-1,5 и 1,1-1,2 мм соответственно, на картах масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000. Если ширина полосы застройки в масштабе карты превышает указанные размеры, то она показывается в масштабе. В полосу застройки включаются площади, занятые жилыми домами и нежилыми строениями. В зависимости от огнестойкости преобладающих строений дается окраска, на фоне которой показываются строения с отображением их ориентировки. При густом расположении строений вдоль улиц, в первую очередь, показываются угловые, огнестойкие, общественные и другие более значительные здания, а затем прочие строения с условием, чтобы промежутки между знаками строений были не менее 0,3 мм.

На карте масштаба 1 : 100 000 застроенные части кварталов (ряды домов) показываются полосами заливки черного цвета шириной 0,5 мм с отображением характерных разрывов в застройке. Длина залитых полос между изображениями улиц или разрывов в застройке, как правило, не должна превышать 5 мм.

ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И КУЛЬТУРНЫЕ ОБЪЕКТЫ. ЗНАКИ №№ 16-67

16. Заводские, фабричные трубы

└ 60

60 – высота трубы в метрах.

Условный знак заводских, фабричных и других труб применяется для изображения на картах труб промышленных предприятий, отопительных систем и других подобных объектов, хорошо выделяющихся на местности и служащих важными ориентирами. Обозначения на картах заводских и фабричных труб, а также заводов, фабрик и мельниц с трубами, градирен, телевизионных башен,



труба заводская

телевизионных, радио- и радиорелейных мачт, капитальных сооружений башенного типа, церквей и других храмов, выдающихся памятников и монументов при высоте 50 м и более сопровождаются подписями их высоты в метрах. При невозможности размещения подписей высот всех объектов, расположенных в кварталах населенных пунктов, они даются для наиболее выдающихся из них, имеющих значение ориентиров.

17. Заводы, фабрики с трубами



а – вне масштаба,
б – в масштабе.
50 – высота трубы в метрах.



Внемасштабный условный знак заводов, фабрик и мельниц с трубами применяется для изображения промышленных объектов с трубами, если они не выражаются в масштабе карты. Знак ставится на месте, соответствующем положению трубы, а если труб несколько, то наиболее выделяющейся из них.

При изображении мельниц, заводов и фабрик с трубами, выражающихся в масштабе карты, соответствующими условными знаками показываются здания, трубы и другие сооружения, расположенные на территории объекта. Показываются ограждения объектов. У изображений промышленных объектов помещаются пояснительные подписи рода объекта или рода производства в условном сокращении (*мук.*, *кож.* и т. п.).



18. Заводы, фабрики без труб

а

■ КОЖ.

б

■ КОЖ.

а – вне масштаба,

б – в масштабе.

КОЖ. – тип производства.



Внемасштабный условный знак мельниц, заводов и фабрик без труб применяется для изображения соответствующих промышленных объектов, если они не выражаются в масштабе карты. Знак ставится на месте, соответствующем главному зданию, а если зданий несколько, то наиболее выделяющемуся из них. Если размер территории объекта позволяет показать его в масштабе карты, соответствующими условными знаками показываются все здания и другие сооружения, расположенные на территории объекта. Показывается ограждение объекта. У изображения промышленных объектов помещаются пояснительные подписи типа производства в условном сокращении (*мук., кож., вин.* и т. п.).

19. Устья шахтных стволов и штолен

① ⚒ шах. уг.

② ✂ шт.

1 – действующих,

2 – недействующих.



шахта

При изображении горнодобывающих предприятий, не выражающихся в масштабе карты, условные знаки устьев шахтных стволов и штолен (действующих и недействующих) размещаются



вход в штольню



вход в штольню

на местах, соответствующих положению копра (высокой надземной части подъемного устройства) над шахтой или входу в штольню. Подписями обозначается вид объекта (*шах.* – шахта, *шт.* – штольня). Если входы в шахты, штольни находятся внутри зданий, то показываются знаком отдельные постройки. Их изображение сопровождается подписью рода предприятия и продукта добычи, например: *руд. (фосф.)* – *рудник по добыче фосфатов*. При высоте копра над шахтой 50 м и более, справа от знака приводится его высота в метрах.

Предприятия по добыче полезных ископаемых (шахты, рудники, прииски), выражающиеся в масштабе карты, изображаются в масштабе с показом условными знаками оград, сооружений и т.д. При этом обозначаются устья шахтных стволов и штолен (действующих и недействующих), выделяются пояснительными подписями и подписями высот копры над шахтами высотой 50 м и более, и у изображения всего комплекса предприятия дается подпись его названия с указанием в скобках продукта добычи (например: *шах. Победа (уг.)*).



штольня внутри



шахта

Капитальные штольни с бетонированным устьем обычно имеют прочные стальные ворота и могут служить надежными убежищами. Рядом с обозначением штольни показываются ее размеры в виде дроби: в числителе – высота в м, в знаменателе – длина в м. Шахтные стволы представляют собой вертикальные горные выработки, над которыми возвышается лифтовое сооружение – копр, служащее хорошим ориентиром. Недействующие шахты и штольни часто обводнены или затоплены, а в высокогорье они забиты льдом.

Показ устьев шахт и штолен на картах общего пользования запрещен.

20. Карьеры



а – в масштабе, **б** – вне масштаба.

5 – глубина карьера,

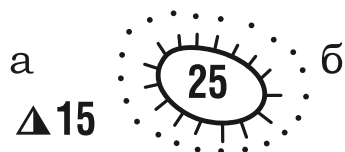
кам., пес. – объект добычи (камень, песок).

В немасштабный условный знак мест добычи полезных ископаемых открытым способом (карьеров) на карте ориентируется выпуклой стороной вверх по

склону. Указываются также глубина и вид полезного ископаемого (например, *уг., пес., глин.*). При значительных размерах показываются линией уступа по контуру освоенной площади. Горизонтالي внутри контура не показываются. При глубине карьеров более 1 метра на картах масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 и более 2 метров на картах масштаба 1 : 100 000 указывается глубина в метрах. При действиях в районах добычи полезных ископаемых открытым способом следует учитывать год издания карты, поскольку при интенсивной разработке открытые горные выработки быстро увеличиваются в размерах и меняют конфигурацию. Их глубина часто может достигать 300 м и более, а поперечные размеры составлять километры.



21. Отвалы и терриконы



а – вне масштаба,

б – в масштабе.

15 и **25** – высота объектов в метрах



террикон

Отвалы и терриконы образуются в результате складирования пустой породы, извлекаемой при добыче полезных ископаемых открытым и подземным способами. Отвалы имеют караваеобразную форму с уплощенными вершинами, часто имеют несколько ярусов. Они формируются при вывозе пустой породы вагонетками или автотранспортом. Терриконы имеют коническую форму и формируются при удалении пустой породы ленточными транспортерами. Отвалы и терриконы являются хорошими ориентирами. Их высота указывается в метрах справа от условного знака. Иногда они достигают значительных размеров (десятки и сотни м) и на равнинных территориях образуют командные высоты.

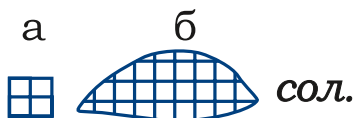


отвал

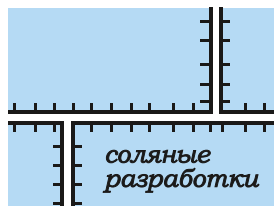


отвал

22. Открытые соляные разработки



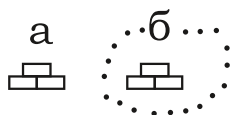
а – вне масштаба,
б – в масштабе.



Участки соляных разработок площадью на карте до 25 мм^2 изображаются внемасштабным знаком, состоящим из четырех клеточек, образованных линиями синего цвета. Масштабный условный знак открытых соляных разработок в виде контура, заполненного клеточками, применяется для изображения небольших по площади мест добычи озерной и морской соли. При площади изображения соляных разработок на карте более 4 см^2 штриховка в клеточку (шрафировка) не дается, а соответствующими условными знаками показываются дамбы, водораспределительные устройства, подъездные пути, строения и др. На изображении участков, ограниченных дамбами, дается окраска, принятая для показа площадей вод. Все изображение сопровождается пояснительной подписью *соляные разработки*. Соляные разработки обычно обводнены и являются непроходимыми препятствиями для движения транспорта и пешеходов.



23. Торфоразработки



а – вне масштаба,
б – в масштабе.

Участки торфоразработок, площадью на карте до 25 мм^2 , изображаются одним знаком в виде трех прямоугольников, расположенных пирамидой. При большей площади торфоразработок границы освоенной территории обозначаются точечным пунктиром, и на оконтуренной площади

дается один или несколько соответствующих внемасштабных знаков (один знак на $2\text{-}3 \text{ см}^2$). Осушительные каналы, канавы на территориях торфоразработок показываются соответствующими условными знаками. Заполненные водой выработанные пространства обозначаются как водоемы. Территория торфоразработок представляет собой серьезное препятствие для движения, а после прекращения мероприятий по осушению часто непроходима для людей и техники.



24. Нефтяные и газовые скважины с вышками

♣ *нефт.*



нефтяная вышка

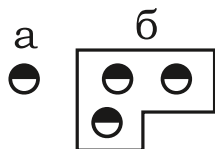
25. Нефтяные, газовые и прочие скважины без вышек

⊙ газ.



Скважины разного назначения с буровыми и эксплуатационными вышками и без вышек показываются на картах соответствующими знаками с пояснительными подписями (*нефт.*, *газ.*), как правило, все, а при большом их количестве – выборочно, с обязательным отображением крайних объектов в группах. Скважины с вышками являются хорошими ориентирами.

26. Склады моторного топлива и сжиженного газа (газгольдеры)



а – вне масштаба,
б – в масштабе.

Площадки с емкостями для хранения горючего – цистернами для жидкого топлива, горизонтальными (пропановыми) емкостями или шарообразными резервуарами (газгольдерами) для сжиженного газа с площадью на карте до 25 мм² изображаются внемасштабным знаком в виде окружности, верхняя половина которой имеет черную заливку. При изображении складов горючего и газгольдеров в масштабе карты показываются их ограждения, и на оконтуренной площади ставятся внемасштабные знаки цистерн (газгольдеров), строений и других сооружений, в соответствии с их расположением на местности. При необходимости эти объекты показываются с отбором.

Показ складов горючего, отдельных цистерн и газгольдеров на картах общего пользования запрещен.



газгольдеры



склады горючего

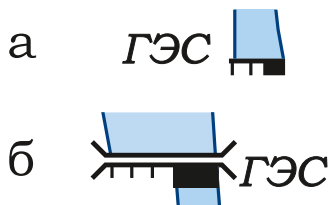
27. Бензозаправки



Условный знак бензоколонок и заправочных станций на картах ставится на месте, соответствующем положению строения, в котором находится распределительный пульт (колонка) заправочной станции. Если они представляют собой небольшие объекты, расположенные вплотную к дорожному полотну, то допускается смещение обозначающих их знаков относительно реального положения для того, что бы избежать наложения знаков на обозначение дороги. При изображении крупных заправочных станций на картах условными знаками показываются подъездные пути, распределительные пульты, а также прочие строения и сооружения.



28. Гидроэлектростанции



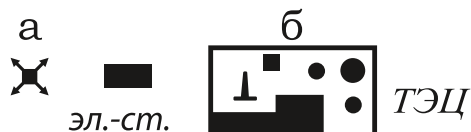
а – вне масштаба,

б – в масштабе.



При изображении на картах гидроэлектростанций (ГЭС) показываются водохранилище, плотина и здание электростанции в соответствии с их расположением на местности. Если здание электростанции в масштабе не выражается, то оно показывается условным знаком строений, не выражающихся в масштабе карты. Если здание ГЭС с внешней стороны плотины не выделяется (находится в теле плотины), то оно не показывается.

29. Теплоэлектростанции



а – вне масштаба,

б – в масштабе.

Тепловые электростанции, выражающиеся в масштабе карты, изображаются соответствующими условными знаками строений и сооружений, как промышленные объекты. Изображения гидроэлектростанций и других электростанций сопровождаются пояснительными подписями (ГЭС, ТЭЦ, АЭС, эл.-ст.).

Внемасштабный условный знак электростанций применяется для изображения мелких электростанций на картах масштабов 1 : 50 000 и 1 : 100 000, когда размеры здания электростанции в масштабе карты не превышают величины 0,8х1,2 мм.



30. Градирни

а б



а – вне масштаба,

б – в масштабе.

Из градирен (устройств, служащих для понижения температуры воды в системах оборотного водоснабжения на промышленных предприятиях или ТЭЦ) на картах показываются в виде окружностей с черной заливкой только градирни башенного типа, имеющие значение ориентиров. Изображения градирен, расположенных обособленно, для их отличия от строений, имеющих в плане форму круга, изображающихся аналогичным знаком, сопровождаются пояснительной подписью *град.* При высоте более 50 м справа от условного знака цифрами указывается высота в метрах.



31. Электрические подстанции

а



б

■ Эл.
подст.

Эл.
подст.

а – вне масштаба,

б – в масштабе.



Электрические подстанции (трансформаторные и преобразовательные), не выражающиеся в масштабе карты (в том числе мелкие – трансформаторные будки, трансформаторы на столбах или постаменты), показываются специальным внесмасштабным условным знаком. Электрические подстанции, выражающиеся в масштабе карты, в зависимости от их вида показываются



условными знаками строений или оконтуренными площадями, на которых знаками отдельных строений изображаются имеющиеся постройки. Изображения электрических подстанций сопровождаются подписью *эл. подст.*

Электрические подстанции запрещены к показу на картах общего пользования.

32. Радиостанции и телецентры



Условный знак радиостанций и телевизионных центров применяется для обозначения на картах соответствующих объектов в случаях, когда телевизионная или радиомачта находится на здании станции или непосредственно примыкает к нему. Если на территории радиостанции (телевизионного центра) здание станции и башни (мачты) расположены обособленно, а весь комплекс сооружений выражается в масштабе, то соответствующими условными знаками изображаются здания, телевизионные или радиомачты и другие сооружения и дается подпись *радиост.* (или *телецентр*).



Радиостанции запрещены к показу на картах общего пользования.

33. Телевизионные башни

34. Радиомачты



160 – высота башни в метрах,
80 – высота мачты в метрах.



телебашня

Телевизионные башни и радиомачты показываются соответствующими внесмасштабными условными знаками. При их высоте более 50 м справа от условного знака показывается высота сооружения в м. Данные объекты часто имеют значительную высоту (100-300 м), что на равнинной местности делает их важными ориентирами.



телебашня



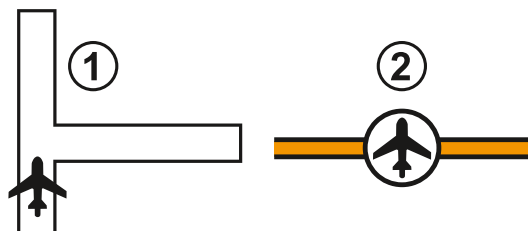
радиомачта



радиомачта

35. Аэродромы

36. Посадочные площадки (на суше и воде)



- 1 – аэродромы,
2 – автомобильные дороги, оборудованные
для посадки самолетов.



аэродром

Аэродромы, гидроаэродромы и посадочные площадки изображаются на картах с сохранением действительных размеров в масштабе карты. Они показываются вместе со строениями и сооружениями, предназначенными для обеспечения взлета, посадки и обслуживания летательных аппаратов. Контуры взлетно-посадочных полос и специальных площадок для стоянки наносятся линиями толщиной 0,15 мм, рулежные дорожки показываются двойными линиями той же толщины, ангары, мастерские, казармы, радиостанции и другие сооружения – соответствующими условными знаками строений и сооружений.



аэродром



посадочная площадка на суше



посадочная площадка на воде



Посадочная площадка

Участки дорог (автомагистралей и автодорог с усовершенствованным покрытием), оборудованные (в том числе дополнительно расширенные) для взлета и посадки самолетов, отображаются вне-масштабным знаком «аэродром», который размещается посередине изображения участка дороги и симметрично ее оси.

Гидроаэродромы и посадочные площадки для гидро-самолетов показывают на картах соответствующими условными знаками, расположенными на территории водного пространства.

Аэродромы, взлетно-посадочные полосы и площадки на суше и воде, а также участки дорог, оборудованные для посадки самолетов, запрещены к показу на картах общего пользования.

37. Капитальные сооружения башенного типа



55 – высота башни
в метрах.

Обозначаются специальными условными знаками, справа от которых указывается высота объекта в метрах. Обычно представляют собой пожарные каланчи или водонапорные башни. В старых городах это могут быть древние крепостные башни. Объекты этого типа также широко распространены в горах Кавказа, где представлены древними жилыми башнями.

В пустынях Центральной Азии вдоль древних караванных путей сохраняются путевые ориентиры в виде глинобитных башен-потаев. Их положение также обозначается данными условными знаками с поясняющей надписью *потай*. Изображаются обычно все. При расположении капитальных сооружений башенного типа группами, как это бывает с древними жилыми башнями, они изображаются выборочно, с точным указанием положения крайних объектов в группе. Служат ориентирами, убежищами и наблюдательными пунктами.



водонапорная башня



потай



башня сторожевая



водонапорная башня

38. Вышки легкого типа



Знаками этого типа обозначают легкие сооружения значительной высоты из стального проката, реже дерева, не имеющие отношения к антеннам. Обычно используются для наблюдения или размещения прожекторов. Во всю длину имеют лестницу для подъема. В верхней части расположена огороженная площадка. Служат ориентирами и наблюдательными пунктами.



легкая вышка

39. Водяные мельницы и лесопилки



мук.



водяная мельница



развалины водяной лесопилки

Механизированные предприятия с приводом от колеса с лопастями, движимого потоком воды. Обычно существуют в комплексе с плотиной и прудом. На быстрых горных реках могут быть без них. В настоящее время практически нигде по прямому назначению не используются и сохранились исключительно в качестве туристических объектов или развалин. Обозначаются условным знаком окружности с шестью зубчиками, схожим с внемасштабным условным знаком кургана. Отличаются от условного знака кургана черным цветом, приуроченностью к водотоку или плотине с прудом и пояснительными надписями *лес.*, *мук.* Имеют значение ориентиров.

40. Ветряные мельницы и двигатели



1 – мельницы,
2 – двигатели.

Ветряные мельницы, имевшие в прошлом широкое распространение, в настоящее время практически не используются и сохранились исключительно в качестве туристических объектов. Ветряные двигатели, напротив, получают все большее распространение в связи с развитием ветроэнергетики. Обычно располагаются крупными группами. При обособленном расположении показываются, как правило, все, а при большом их количестве – выборочно, с обязательным отображением крайних объектов в группах. Одиночные ветряные двигатели являются хорошими ориентирами.



ветряные двигатели



ветряная мельница

41. Печи для обжига извести

⌒ *изв.*

Изображаются специальным знаком с поясняющей надписью *изв.* Располагаются обычно вдали от населенных пунктов рядом с выходом на поверхность известняков,





служащих сырьем для получения извести. Представляют собой прямые или сужающиеся кверху полые цилиндры из камня или кирпича высотой 4-8 м с открытым верхом и топочным отверстием внизу сбоку. Если в месте строительства имеется

удобный склон, допускающий организацию доступа к топочному и верхнему загрузочному отверстию, то производится заглубленное исполнение печи. Если местность ровная, то печи на ней возводятся как отдельно стоящие сооружения. Печи для обжига извести – это прочные конструкции, сохраняющиеся десятилетиями после прекращения использования. Служат ориентирами и укрытиями.

42. Оранжереи, теплицы, парники

ор. 

 *тепл.*



Промышленные сооружения, предназначенные для выращивания растений в закрытом грунте (остекленные или обтянутые пленкой) показываются при их размере в масштабе карты 4 мм² и более. Оранжереи, теплицы и парники – в зависимости от густоты их размещения; ориентировки и протяженности сооружений на местности показываются отдельными знаками (прямоугольник, разделенный поперечным штрихом), их сочетаниями или, при

плотном расположении, – общим контуром с разграфкой на прямоугольники. К изображениям обособленных групп таких сооружений даются пояснительные подписи. Таким же условным знаком на карте масштаба 1 : 25 000 выделяются площади, занятые парниками, если они выражаются в масштабе карты (не менее чем двумя прямоугольниками условного знака). Изображения парников сопровождаются подписью *парн.* или *парники*. Имеют значение ориентиров. Несмотря на хрупкость конструкции, сохраняют это значение даже спустя десятилетия после прекращения использования объекта, поскольку груды битого стекла никуда не деваются.



43. Пасеки



Условный знак пасек применяется для обозначения постоянных пасек, на территории которых нет строений. Если пасека выражается в масштабе карты, то ее ограда наносится тонкими черными линиями, показываются строения (при их наличии), и дается подпись *пас.* или *пасека*.



44. Загоны

а б
□ □ *загон*

а – вне масштаба,
б – в масштабе.

Условный знак загонов для скота применяется для обозначения на карте загонов в районах, бедных ориентирами. Знак изображается в соответствии с ориентировкой загона на местности. Загоны, площади которых в масштабе карты превышают размеры условного знака, показываются в масштабе с отображением их действительных очертаний. Изображения таких загонов сопровождаются подписью *загон*.



45. Дома лесников

■ *лесн.*

Изображаются знаком отдельное строение и подписью *лесн.* Часто являются единственными строениями в безлюдной местности. Оборудованы средствами связи. Обитатели имеют нарезное оружие и отлично умеют им пользоваться.



46. Телеграфные и телефонные станции



Здания почтовых отделений, телеграфных и телефонных станций изображаются специальным внесмасштабным условным знаком. Телеграфные и телефонные станции всегда В удаленной местности источниками связи.



расположены в населенных пунктах. часто являются единственными

47. Метеостанции



Условный знак метеорологических станций ставится на месте, соответствующем середине площадки с будками для приборов. Если размеры площадки позволяют выразить ее в масштабе (3х3 мм и более), то границы территории станции наносятся тонкими линиями, и знак ставится на месте, соответствующем положению флюгера. Если метеорологическая станция расположена на крыше здания, то показывается знаком отдельное строение, к которому дается подпись *мет.ст.*



В удаленных местах метеостанции часто представляют собой комплекс зданий, включающих жилые строения, склады продовольствия и топлива, электростанции. Персонал их обычно составляет 5–7 человек. Такие метеостанции всегда имеют автономную систему связи. В последнее время многие из них заброшены или заменены автоматизированными метеостанциями, работающими без постоянного персонала.

48. Церкви



а – вне масштаба,
б – в масштабе.



49. Мечети



а – вне масштаба,
б – в масштабе.



50. Буддийские и другие храмы и пагоды



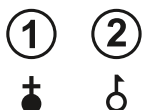
а – вне масштаба,
б – в масштабе.



Крупные культовые сооружения с характерной архитектурой изображаются на картах специальными знаками. Они важны, в первую очередь, как ориентиры, поэтому изображаются как действующие, так и заброшенные или переоборудованные. На картах 1 : 50 000, 1 : 100 000 обычно изображаются внемасштабными знаками. На картах масштаба 1 : 25 000 значительные по занимаемой площади здания церквей, мечетей, буддийских и других храмов изображаются в масштабе. Знак в кружке, обозначающий вид храма, ставится на месте, соответствующем положению возвышающейся части здания (шпиля, башни), или посередине изображения здания, если положение башни не определено.



51. Небольшие культовые сооружения



- 1 – часовни,
2 – мазары, субурганы, обо.

Условным знаком в виде залитой окружности, увенчанной крестом, изображаются часовни – небольшие сооружения христианского культа, в которых не ведется постоянной службы. Часто располагаются у кладбищ. Могут располагаться вдали от населенных пунктов на возвышенностях, служа хорошими ориентирами.



часовня

Условным знаком в виде окружности, увенчанной флажком, на картах изображаются культовые сооружения других конфессий. Субурганы (ступы) представляют собой квадратные в основании каменные или кирпичные фигурные башни с замурованными мощами святого, обычно покрашенные в белый цвет, которые являются объектами поклонения в буддизме. Мазары обычно представляют собой крытые каменные или глинобитные постройки над могилами духовных наставников – суфиев, которые являются объектами поклонения в исламе. Обо – представляют собой груды камней, постоянно пополняемые прохожими, с сухим деревом в центре, на которое вяжутся длинные ленты белого или синего цвета. Они служат святилищами духов местности. Большинство из перечисленных объектов имеют имена собственные и в безлюдной местности являются хорошими ориентирами.



мазары



субурган



субурганы



обо



обо

52. Выдающиеся памятники и монументы



Изображаются вне-масштабными знаками при высоте более 1 м. Обычно являются элементами городской среды. Иногда располагаются вдали от населенных пунктов на местах значимых событий. Во всех случаях имеют значение ориентиров.



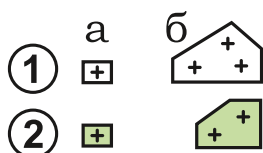
53. Братские могилы



Памятники на обособленно расположенных групповых захоронениях военнослужащих, погребенных не на кладбище, а непосредственно на поле боя, изображаются специальными внемасштабными знаками. В безлюдной местности имеют значение ориентиров.



54. Кладбища



1 – без деревьев, **2** – с деревьями,
а – вне масштаба, **б** – в масштабе.

Условный знак кладбищ, не выражающихся в масштабе карты, ориентируется в соответствии с положением объекта на местности. Знаки крестов в условных знаках кладбищ всегда ориентируются перпендикулярно к южной стороне рамки листа. При значительных размерах на карте сплошной тонкой линией изображается граница кладбища, соответствующая его реальной конфигурации на местности. Контур заполняется знаками крестов. Заросшие деревьями кладбища, могущие служить укрытиями, дополнительно выделяются заливкой зеленого цвета, обозначающей лесную растительность. Кладбища имеются у каждого населенного пункта, даже небольшого. После исчезновения поселения они еще долго сохраняются, имея значение ориентира.



55. Скотомогильники

а

б

скот.-мог.

а – вне масштаба,
б – в масштабе.



Располагаются на удалении от населенных пунктов. Представляют собой огороженные участки с сооружениями заглубленного типа. Предназначены для утилизации погибших от особо опасных инфекционных болезней сельскохозяйственных животных. Обозначаются предупредительными табличками. Обычные надписи на табличке – *биотермическая яма* или *скотомогильник*. Скотомогильники показываются только в случаях, когда они являются ориентирами. При изображении скотомогильников, выражающихся в масштабе карты, положение их ограды показывается тонкой линией черного цвета, сопровождаемой пояснительной надписью *скот.-мог.*



56. Линии связи

57. Подводные кабели связи



Л и н и и с в я з и
обычно имеют низкие
деревянные столбы
высотой 4-6 м, штыревые вертикальные изоляторы на деревянной поперечине. Поворотные столбы укреплены дополнительными наклонными опорами. Условный знак линий связи представляет собой тонкую линию с небольшими окружностями на ней, символизирующими деревянные столбы. Реальному положению на местности соответствуют только поворотные столбы, на

которых линия связи меняет свое направление. Они фиксируются оттяжкой или дополнительной диагональной опорой и служат ориентирами. Условные знаки линий связи не показываются на картах в местах их прохождения через изображения населенных пунктов и вдоль изображений железных дорог и автомобильных дорог, выделяемых фоновой окраской, чтобы излишне не перегружать карту. При подходе линии связи к дороге и дальнейшим следованием вдоль нее вдоль условного знака дороги проводится отрезок линии соответствующего знака в 1-2 см для обозначения ее дальнейшего направления.

Условный знак подводных кабелей связи отличается от знака наземных линий связи на столбах наличием пробелов в обозначающей их линии. Он применяется для изображения участков линий связи, проходящих по дну водных преград шириной в масштабе карты 10 мм и более. При меньшей ширине водной преграды наличие подводного кабеля не отображается (знак воздушной линии связи не разрывается). Поземные кабели связи на топографических картах не отображаются.

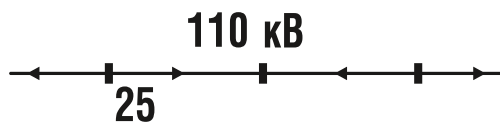


Подводные кабели связи запрещены к показу на картах общего пользования.

58. Линии электропередач на деревянных и железобетонных опорах ниже 14 м



59. Линии электропередач на стальных и железобетонных опорах выше 14 м



110 кВ – напряжение на линии,
25 – высота опор в метрах.



У линий электропередач на деревянных и железобетонных столбах высотой 8-14 м могут быть как штыревые изоляторы (до 380 В), аналогичные изоляторам на линиях связи, так и широкие плоские изоляторы тарельчатого типа (1, 3, 6, 10 кВ). Условные знаки линий электропередач не проводятся в местах прохождения их через изображения населенных пунктов и вдоль изображений железных и автомобильных дорог, выделяемых фоновой окраской. При подходе линии к дороге со стороны электропередачи вдоль условного знака дороги проводится отрезок линии соответствующего знака в 1-2 см для обозначения ее дальнейшего направления.

В условном знаке линий электропередачи на деревянных опорах и бетонных столбах, высотой менее 14 м, залитые черным окружности на линии ставятся через 16 мм. В условном знаке ЛЭП на металлических и железобетонных опорах (фермах, столбах высотой 14 м и более), применяемых для показа ЛЭП с напряжением 35-750 кВ, при расстояниях между опорами более 200 м

поперечные штрихи на карте масштаба 1 : 25 000 наносятся в местах, соответствующих действительному положению опор. При меньшем расстоянии между опорами, а также на картах масштабов 1 : 50 000 и 1 : 100 000 поперечные штрихи наносятся условно, через 16 мм. Во всех случаях поворотные опоры ЛЭП обозначаются на карте. У обозначений металлических и железобетонных опор ЛЭП через каждые 6-8 см на картах помещаются подписи высоты опор (в метрах). Вдоль изображения ЛЭП на металлических и железобетонных опорах с напряжением 35 кВ и более подписывается напряжение (в кВ). При большой протяженности линий, обозначения напряжения помещаются через 15-20 см.

При ориентировании на местности напряжение ЛЭП определяется по количеству «тарелок» в гирляндах изоляторов, на которых подвешены провода: 35 кВ – 3-4 шт, 110 кВ – 6-8, 150 кВ – 8-10, 220 кВ – 10-14, 330 кВ – 14-21, 500 кВ – 20-26, 750 кВ – 34-42.

60. Несколько идущих рядом линий электропередачи на стальных и железобетонных опорах выше 14 м



Несколько (обычно две-три) рядом идущих на отдельных опорах линий электропередачи изображаются знаком одной линии с подписью количества линий, если промежутки между линиями в масштабе карты менее 0,8 мм. Линия условного знака проводится: при двух ЛЭП по положению, соответствующему одной из них, при трех ЛЭП — по положению средней из них. Вдоль изображения нескольких ЛЭП знаком одной линии дается подпись количества линий и

напряжения в каждой из линий, например: 2 ЛЭП х 110 кВ или 2 ЛЭП - 150 и 110 кВ.

На картах показываются строящиеся ЛЭП на металлических и железобетонных опорах, если вдоль их трассы установлены опоры. Они изображаются соответствующим условным знаком с подписью *строящаяся*.

61. Нефтепроводы



62. Газопроводы



газопровод подземный

Условным знаком нефтепроводов и газопроводов является утолщенная линия с окружностями на ней. Знак газопроводов отличается отсутствием заливки в окружностях. Подземные нефтепроводы и газопроводы



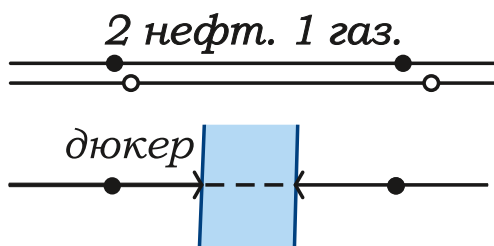
газопровод наземный

показываются на картах аналогичными знаками с разрывами в линиях. Они обозначены на местности соответствующими табличками, вдоль трассы всегда проложена полевая дорога для проезда охраны и обслуживающего персонала. Демаскируют подземные трубопроводы также просеки, по которым они проложены, при пересечении ими лесных массивов. Станции перекачки обозначаются прямоугольниками на линии знака. На нефтепроводах они сопровождаются пояснительной надписью *ст. перекач.*, а на газопроводах – *компрес. ст.*

Иногда трубопроводы используются для перемещения иных продуктов, например, смеси угля с водой. В этом случае вдоль знака трубопровода дается надпись *продуктопровод* или *углепровод*.

Показ продуктопроводов всех типов и станций перекачки на них на картах общего пользования запрещен.

63. Несколько идущих рядом нефтепроводов и газопроводов



2 нефт. 1 газ. – два нефтяных и один газовый трубопровод,
дюкер – подводный участок трубопровода.



Несколько (две-четыре) рядом идущих линий нефтепроводов и газопроводов показываются условными знаками нефтепровода и газопровода с подписью, указывающей, сколько нефтепроводов и газопроводов здесь проходит. Строящиеся нефтепроводы, газопроводы и другие трубопроводы изображаются соответствующими условными знаками действующих объектов с подписью

строящаяся. На карты наносятся только такие строящиеся трубопроводы, положение которых четко обозначено на местности.

Условным знаком дюкеров показываются участки трубопроводов, проложенные под естественными или искусственными препятствиями (реки, каналы и т. п.), выражающиеся в масштабе карты (шириной 2 мм и более).

Показ дюкеров, нефтепроводов и газопроводов на картах общего пользования запрещен.

64. Лотки для спуска леса (лесоспуски, ризы) и бревнотаски



Специальным условным знаком обозначаются сооружения в гористых районах лесоразработок для транспортировки (трелевки) круглых лесоматериалов по склонам гор и холмов под действием силы тяжести. Имеют вид бревенчатых желобов. Обычно желоба уложены непосредственно на грунте или в неглубоких выемках, но при пересечении ими ложбин могут располагаться на опорах в виде сруба высотой до 10-15 м. Для предотвращения возгорания древесины в результате трения о желоб, обычно производится его незначительное смачивание. Лесоспуски могут иметь протяженность до нескольких километров.



Таким же знаком показывают механические бревнотаски на лесоперевалках. В условном знаке лотков для спуска леса и бревнотасках поперечные знаки-скобки ориентируются открытой стороной навстречу движению.

65. Исторические стены

5



5 – высота стены в метрах.



На картах масштаба 1 : 25 000 знаком в виде линии, имитирующей крепостные зубцы, изображаются стены древних оборонительных сооружений. Условный знак обычно сопровождается указанием высоты сооружения в метрах. Крепостные башни между показывают знаками «капитальные сооружения башенного типа». Часто сопровождаются пояснительными надписями, например – *кремлевская стена*. Имеют значение ориентиров. На картах масштаба 1 : 50 000 и 1 : 100 000 такого рода сооружения обычно показываются знаком № 66 – капитальные ограды в сочетании со знаком № 37 – капитальные сооружения башенного типа.



66. Капитальные ограды



Условным знаком в виде черной линии с поперечными штрихами на картах изображают каменные, кирпичные и железобетонные стены, огораживающие территории значительных размеров (древние крепости, заводы, фабрики, рудники, электростанции, нефтебазы и т.п.). Штрихи на знаке ориентированы вовне от огораживаемого участка.



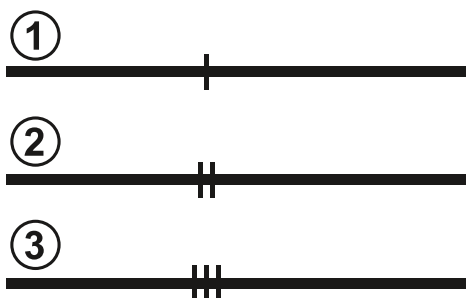
67. Легкие ограждения

Условным знаком в виде тонкой линии черного цвета обозначают ограды из дерева, стального листа, сетки или колючей проволоки.



ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ. ЗНАКИ №№ 68-82

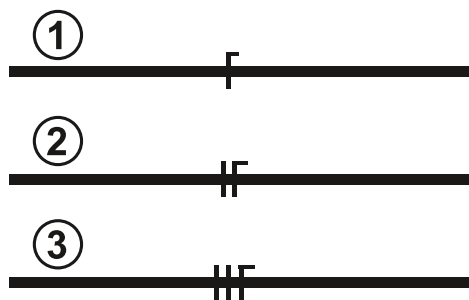
68. Железные дороги



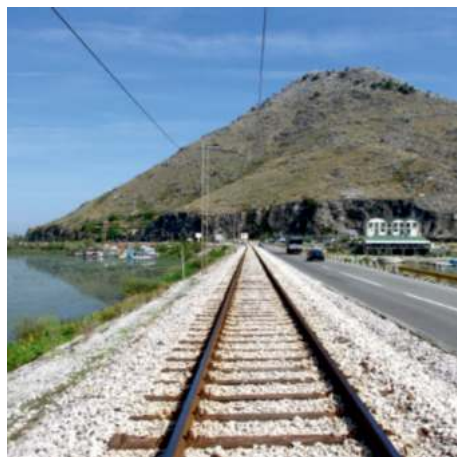
- 1 – однопутные,
2 – двухпутные,
3 – трехпутные.



69. Электрифицированные железные дороги



- 1 – однопутные,
2 – двухпутные,
3 – трехпутные.



Условными знаками железных дорог показываются железные дороги с нормальной шириной рельсовой колеи (ширококолейные). В России нормальная ширина рельсовой колеи – 1 524 мм, в большинстве других стран – 1 435 мм.



Поперечные штрихи на линиях знаков железных дорог, обозначающие число путей, наносятся на карте масштаба 1 : 25 000 через 4 см, на картах масштабов 1 : 50 000 и 1 : 100 000 – через 3 см. Если в отдельных местах штрихи нельзя нанести с соблюдением указанных интервалов, то допускаются небольшие отступления. Различаются знаки для дорог с тепловозной и электровозной тягой. Для обозначения электрифицированных железных дорог один из знаков, указывающих число путей, дается с дополнительным продольным штрихом. Вдоль железной дороги всегда проходит линия специальной связи, автономной от обычной проводной связи и служащей для управления движением. Доступ к железнодорожной связи имеется в каждой будке путевого поста. На картах такие линии связи не показываются.

Показ отдельным знаком электрифицированных железных дорог на картах общего пользования запрещен.

Обычно на ровных участках высота железнодорожной насыпи составляет до 1 м, но из-за крутых откосов насыпи железная дорога вне специально оборудованных переездов представляет собой серьезное препятствие при пересечении ее на колесном транспорте. В то же время, при отсутствии движения поездов по ней в условиях болотистой местности, она может быть использована как дорога для движения колесного транспорта повышенной проходимости, а при отсутствии необходимости сохранить ее в исправном состоянии и для гусеничного транспорта.

70. Монорельсовые железные дороги



Приподнятые на опорах на значительную высоту железные дороги, на которых стальная балка-монорельс является одновременно несущей конструкцией и опорой для колес вагонов, изображаются утолщенной сплошной линией, как и железные дороги. Опоры изображаются в виде ромбов, ориентированных поперек линии дороги. Как правило, они показываются условно, и их положение на карте не соответствует положению на местности. Благодаря значительной высоте служат хорошо заметными линейными ориентирами.



71. Узкоколейные железные дороги



1 – станции на узкоколейках.

Линии узкоколейных железных дорог изображаются на картах в виде утолщенной черной линии с редкими поперечными тонкими короткими штрихами.



Линии узкоколейных железных дорог изображаются на картах в виде утолщенной черной линии с редкими поперечными тонкими короткими штрихами. Узкоколейные железные дороги предназначены для перемещения уменьшенного подвижного состава, имеют облегченный профиль рельсов и ширину колеи обычно 750 мм (редко встречаются с колеей 600, 1000 и 1067 мм). При изображении узкоколейных железных дорог число путей и наличие электрифицированной тяги не отображаются. На участках изображения узкоколейных железных дорог по насыпям высотой более 1 м поперечные штрихи условного знака дороги не ставятся, даются только штрихи условного знака насыпи. Насыпи ниже 1 м на картах не показываются.

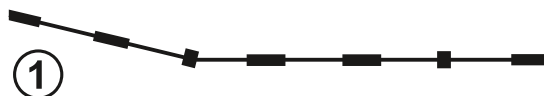
72. Трамвайные пути



Трамвайные пути имеют стандартную широкую колею, и по ним возможна транспортировка железнодорожных вагонов. Они имеют контактную сеть, поскольку в современных трамваях используется только электропривод. Использование железнодорожных электровозов на трамвайных путях невозможно из-за разницы используемых напряжений. Трамвайные пути изображаются на картах знаком схожим со знаком узкоколейных железных дорог, отличающимся более тонкой основной линией. Станции и количество путей не показываются. При прохождении по шоссе дорогам, условный знак трамвайных путей совмещается с одной из боковых линий условного знака шоссе.



73. Транспортёры на крутых склонах



2

- 1 – подвесные дороги,
2 – фуникулеры и бремсберги.



подвесная дорога

Используются для транспортировки людей и грузов между пунктами с большими перепадами высот. В подвесных дорогах движение происходит по натянутым на высоте направляющим, по которым перемещаются кабины с людьми или вагонетки с грузами. У фуникулеров, перевозящих пассажиров, и бремсбергов, осуществляющих грузовые перевозки на промышленных предприятиях, движение вагонов происходит по рельсам, проложенным под большим углом с помощью тросового привода, расположенного в верхней точке подъемного устройства. При изображении подвесных дорог на карте масштаба 1 : 25 000 показываются опорные фермы. Фермы, стоящие с интервалами между ними 200 м и более, наносятся все, при меньших интервалах — с разрядкой, но так, чтобы знак хорошо читался (через 1,5-2 см).



фуникулер



бремсберг

74. Станции железных дорог



Условные знаки железнодорожных станций применяются для обозначения станций любого класса в случаях, когда главные здания станций (вокзалы), другие строения и сооружения, а также станционные пути в комплексе не выражаются в масштабе карты. Залитый прямоугольник условного знака станций ставится на месте, соответствующем положению главного здания станции (вокзала), с той стороны от знака железной дороги, с которой от станционных путей расположено это здание.

Если главное здание станции расположено на некотором удалении от линии железной дороги (расстояние между линией знака дороги и знаком главного здания станции более 1 мм в масштабе карты), то вместо условного знака станции применяется знак отдельного строения с поясняющей подписью *вкз.*, а при изображении малых станций, когда кроме вокзала нет других крупных зданий – знак строения с подписью *ст.*

75. Остановочные и контрольные пункты железных дорог





жд. платформа



остановочный пункт

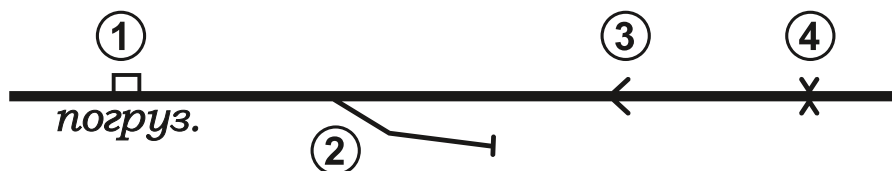
Залитый черным прямоугольник условного знака разъездов, платформ и остановочных пунктов ставится на месте, соответствующем положению постройки изображаемого объекта при железной дороге. Блокпосты, путевые посты и посты при охраняемых переездах (будки) показываются с той стороны от линии знака железной



пост при жд. переезде

дороги, с которой они фактически располагаются. Если промежуток между линией железной дороги и условным знаком строения и линией знака дороги дается просвет. Контрольные пункты железных дорог снабжены автономной проводной связью. Являются ориентирами.

76. Элементы железных дорог 1



- 1 – погрузочные площадки, 2 – тупики и подъездные пути,
3 – участки с большими уклонами, 4 – трубы под полотном дороги.



погрузочная площадка



тупики и подъездные пути

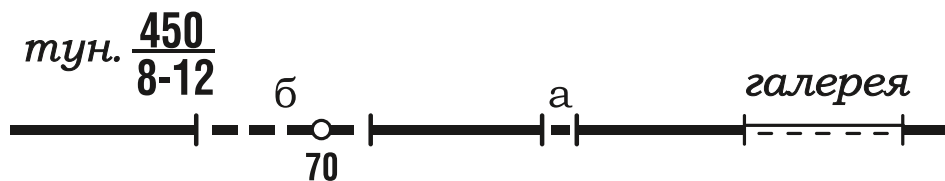
Погрузочно-разгрузочные площадки длиной в масштабе карты более 1,5 мм изображаются по их действительной протяженности. Тупики и подъездные пути длиной более 5 см при наличии места показываются линиями такой же толщины, как и линии знака железных дорог (0,5 мм), в остальных случаях – более тонкой линией, применяемой для показа путей на железнодорожных узлах.

Участки железных дорог с большими уклонами (превышение составляет от горизонтальной проекции пути от 1,2 до 2-3% (т.е. от 12 до 20-30 м подъема или спуска на 1000 м пути) выделяются знаками в виде угла. При длине участка в масштабе карты до 5 мм знак уклона располагается посередине изображения участка дороги, при этом острие знака должно быть направлено в сторону подъема. При протяженности участка дороги с большим уклоном от 5 мм до 1 см знаки ставятся в начале и конце изображения участка, а при протяженности 1 см и более знаки ставятся примерно через 5 мм; крайние — в начале и конце изображения участка.

На участках железных дорог с большими уклонами движение на штатной тяге невозможно. Оно ограничено 1,2 % для тепловозной и 1,5 % для электровозной тяги. На таких участках применяется кратная тяга – присоединение дополнительных локомотивов (иногда 2-3 и более). Это одни из самых уязвимых участков железных дорог.

Показ погрузочно-разгрузочных площадок, тупиков и подъездных путей на картах общего пользования запрещен.

77. Железнодорожные туннели и галереи



450 – длина, 8 – высота, 12 – ширина туннеля, 70 – глубина вентиляционной шахты туннеля; а – вне масштаба, б – в масштабе.

Туннели и галереи обозначаются на картах специальными условными знаками, сопровождаемыми пояснительными подписями *тун.* (туннель) и *галерея*. Туннели – подземные участки железных дорог при пересечении ими возвышенностей. В состав пояснительной подписи к условному знаку, обозначающему туннель, входят также обозначение его длины, высоты и ширины.

Галереи – участки железных дорог в односторонних выемках на крутых склонах, прикрытые сверху прочной крышей для защиты от лавин и камнепадов. На изображении железнодорожных туннелей кружками показываются шахтные стволы, создаваемые для обслуживания горных работ и вентиляции. Выходы горизонтальных и наклонных стволов (штолен), которые на карте будут располагаться в стороне от изображения туннеля, показываются кружками диаметром 1,0 мм с подписью *шт.* (штольня), обозначения шахтных стволов (штолен) сопровождаются цифровыми подписями глубины шахты (длины штольни).

Показ шахтных стволов и штолен для обслуживания туннелей на картах общего пользования запрещен.



жд. туннель



жд. туннель

78. Элементы железных дорог 2



1 – мосты и эстакады, 2 – насыпи, 3 – выемки,

4 цифра на карте рядом со знаком – высота насыпи или глубина выемки.



жд. эстакада



жд. эстакада

Длина условного знака эстакады (мостового перехода над препятствием) должна соответствовать протяженности эстакады в масштабе карты, но быть не менее 2 мм. Изображение эстакад большой протяженности сопровождается подписью *эстакада*. Насыпи и выемки изображаются условными знаками на картах масштаба 1 : 100 000 при превышении их высоты/глубины 2 м, а на картах 1 : 25 000 и 1 : 50 000 – 1 м. Рядом с условными знаками подписывается их высота или глубина в метрах.



жд. насыпь



жд. выемка

79. Полотно разобранных железных дорог



Условный знак полотна разобранных железных дорог применяется для изображения на картах сохранившегося на местности земляного полотна дорог как ширококолейных, так и узкоколейных, с которого убрана шпалорельсовая решетка. Внутренние штрихи по отношению к внешним линиям условного знака проводятся под углом 60° . Такое земляное полотно в труднопроходимой местности может быть использовано в качестве автодороги, пока оно не зарастет деревьями и кустарниками, что происходит обычно через 20-25 лет. Если железная дорога была электрифицированной, то вдоль нее обычно сохраняются железобетонные опоры контактной сети, служащие ориентирами. Сохранившиеся искусственные сооружения – мосты, эстакады, туннели – показываются на картах соответствующими условными знаками.



80. Строящиеся железные дороги

①



②



1 – ширококолейные,

2 – узкоколейные.



Условными знаками строящихся железных дорог изображаются дороги, находящиеся в состоянии строительства. На карты наносятся только такие участки строящихся дорог, положение которых точно обозначено на местности (по трассе дороги ведутся работы по отсыпке земляного полотна и созданию выемок).

81. Метрополитен



1 – входы на станции,

2 – выходы линий метро на поверхность.

Линии метрополитена отображаются на картах обозначениями входов на станции метрополитена и участков линий, проходящих на поверхности. Место выхода линии метрополитена на поверхность обозначается поперечным штрихом, с одной стороны которого показывается два-три отрезка линии условного знака туннеля, а с другой (открытой части) проводится линия электрифицированной железной дороги.

Условный знак станций метрополитена ставится на месте, соответствующем положению входа на станцию метрополитена. При наличии нескольких входов на станцию на картах масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 показываются основные, расположенные на главных улицах, перекрестках улиц, а также имеющие наружные вестибюли. На карте масштаба 1 : 100 000 станции метрополитена показываются при наличии свободного места, а также при расположении их на участках линий метрополитена, проходящих на поверхности. Ширина колеи подвижного состава метро такая же, как у трамвая и железнодорожного транспорта.

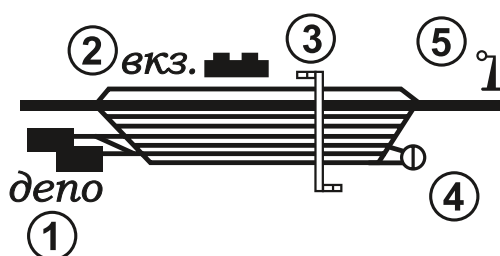


входы на станции



выход линии метро на поверхность

82. Железнодорожные узлы



- 1 – депо, 2 – вокзал,
3 – надземный переход,
4 – поворотный круг, 5 – семафор.



При изображении железнодорожных узлов в масштабе один основной путь изображается линией толщиной 0,5 мм, прочие пути - линиями толщиной 0,15 мм. Если все пути, изображаемые линиями с интервалами через 0,3 мм, показать невозможно, то линии проводят без сохранения числа путей, но с отображением конфигурации территории, занятой железнодорожными путями. Так же показываются железнодорожные пути при заводах, портах и т. п. Кроме того показывают здания депо, вокзалы, поворотные круги (мостовую ферму с путями, вращающуюся вокруг вертикальной оси и позволяющую распределять подвижной состав с одного пути на множество веерообразно расходящихся путей), пешеходные мостики через станционные пути. Обозначения депо, вокзалов сопровождаются надписями *депо*, *вкз.*

ПРОЧИЕ ДОРОГИ. ЗНАКИ №№ 83-98

Автомобильные дороги подразделяются на ряд категорий показываемых на картах разными знаками в зависимости от технического совершенства или назначения и проходимости.

83. Автомагистрали



7,5 – ширина проезжей части,
2 – количество проезжих частей,
Ц – материал покрытия (цементобетон).

Условный знак автомагистралей (автострэд) применяется для показа автомобильных дорог высшего класса, предназначенных для

массового скоростного движения автотранспортных средств (с интенсивностью движения более 7 000 авт/сутки). Такие дороги имеют две проезжие части шириной 7,5 м и более каждая, с прочным основанием и усовершенствованным капитальным покрытием (цементобетонное, асфальтобетонное), разделительную полосу между разными направлениями движения шириной не менее 5 м и обочины по 3,75 м. Продольные уклоны должны быть не более 3%; пересечения с железными и автомобильными дорогами проходят, как правило, на разных уровнях. Участки автомагистралей, на которых ширина разделительной полосы составляет в масштабе карты 2 мм и более, изображаются как две параллельные автомобильные дороги с усовершенствованным покрытием.

Из-за наличия ограждений, глубоких кюветов и высоких насыпей покинуть автомагистраль вне специально оборудованных съездов практически невозможно.



84. Автодороги с улучшенным покрытием

8(12)А
8 – ширина проезжей части,
12 – ширина с обочинами,
А – материал покрытия (асфальт).

Условный знак автомобильных дорог с усовершенствованным покрытием (усовершенствованных шоссе) применяется для показа дорог, пригодных для интенсивного движения авто-

транспортных средств (от 1500 до 7000 авт/сутки); такие дороги должны иметь проезжую часть шириной не менее 7 м с прочным основанием и усовершенствованным капитальным или усовершенствованным облегченным покрытием (из асфальтобетона, битумоминеральных смесей и т. п.).



85. Автодороги с покрытием

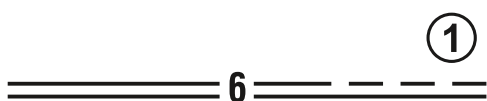
6(10)Щ

6 – ширина проезжей части,
10 – ширина с обочинами,
Щ – материал покрытия (щебень).

Условный знак автомобильных дорог с покрытием (шоссе) применяется для изображения автомобильных дорог с шириной проезжей части 5-6 м, имеющих покрытие переходного типа (щебеночное, гравийное или из других прочных материалов, уплотненных укаткой, обработанных различными вяжущими веществами, а также мостовые из булыжного или колотого камня).



86. Улучшенные грунтовые дороги



6 – ширина проезжей части,
1 – труднопроезжие участки дорог.

Условный знак автомобильных дорог без покрытия (улучшенных грунтовых дорог) применяется для изображения профилированных, регулярно ремонтируемых дорог, с шириной проезжей части не менее 4,5 м, не имеющих прочного основания и покрытия. Грунт проезжей части должен быть укреплен или улучшен различными местными материалами — гравием, щебнем, песком и др. Такие дороги обозначаются двумя сплошными параллельными линиями. Труднопроезжие (сильно разбитые, на очень крутых подъемах, на заболоченных участках или песках) участки отмечаются заменой одной из линий на пунктир.



труднопроезжие участки дорог



Показ таких участков на картах общего пользования запрещен.

При изображении районов с густой сетью автомобильных дорог условным знаком автомобильных дорог без покрытия могут показываться также узкие дороги с покрытием, имеющие ширину проезжей части 4,0 м и менее.

Условным знаком улучшенных грунтовых дорог в виде двойных тонких линий в виде замкнутого овального контура показываются стадионы, ипподромы, велотреки и другие подобные сооружения. Стандартные стадионы в виде футбольного поля, окруженного беговой дорожкой обычно не подписываются, прочие сооружения сопровождаются пояснительными надписями – *ипподр.*, *велотрек*. Капитальные трибуны, при наличии, изображаются знаками отдельных строений.



87. Дороги с деревянным покрытием (гати)



5 – ширина проезжей части,

Условный знак автомобильных дорог с деревянным покрытием применяется для

изображения дорог, устраиваемых с применением дерева для сплошного (бревенчатые дороги) или колеяного (лежневые дороги) покрытия проезжей части. Такие дороги прокладываются в лесных районах для вывозки леса, подъезда к карьерам и для связей с дорогами более высоких категорий. Дороги этого типа требуют постоянного ремонта и, будучи заброшенными, довольно быстро приходят в труднопроезжее состояние. Старые гати обычно затянуты грунтом, и бревенчатое покрытие видно только в колеях. Кроме того, они имеют ограниченную грузоподъемность и, как правило, непригодны для движения тяжелой техники.





На изображениях автомобильных дорог всех категорий подписывается их характеристика:

- на изображениях автомагистралей – ширина проезжей части для движения в одном направлении с точностью до 0,5 м, количество проезжих частей и материал покрытия;
- на изображениях автомобильных дорог с усовершенствованным покрытием и автомобильных дорог с покрытием (включая узкие дороги, изображаемые условным знаком автомобильных дорог без покрытия) – ширина проезжей части (до 0,5 м), ширина земляного полотна дороги (в целых метрах, в скобках), материал покрытия;
- на изображениях автомобильных дорог без покрытия – ширина проезжей части (в целых метрах);
- на изображениях автомобильных дорог с деревянным покрытием – ширина покрытия (для лежневых дорог – вместе с промежутком между колеями).

Покрытия отличные от деревянного обозначаются условными сокращенными подписями: А – асфальтобетон; асфальт; Г – гравий; Б – булыжник; К – камень колотый; Ц – цементобетон; Шл – шлак; Бр – брусчатка; Щ – щебень.

88. Грунтовые проселочные дороги

①

Условный знак грунтовых проселочных дорог применяется для изображения непрофилированных, накатанных

1 – труднопроезжие участки дорог.

автогужевым транспортом дорог, а также профилированных (без укрепления земляного полотна и нерегулярно ремонтируемых), соединяющих мелкие населенные пункты между собой, с более крупными населенными пунктами, станциями, пристанями, а также с дорогами более высоких категорий.



проселочная дорога

Труднопроезжие (сильно разбитые, на очень крутых подъемах, на заболоченных участках или песках) участки проселочных дорог показываются прерывистой линией условного знака №89 – полевые и лесные дороги. На изображениях грунтовых проселочных дорог подписывается их ширина (в метрах) в тех местах, где проезд возможен только по дороге (в лесу, по болоту и т.п.).

Показ труднопроезжих участков на картах общего пользования запрещен.



труднопроезжий участок

89. Полевые и лесные дороги



К полевым и лесным дорогам относятся грунтовые дороги, используемые автогужевым транспортом сезонно, главным образом в периоды полевых работ или лесозаготовок. Временные полевые дороги, подлежащие распашке по окончании сезона работ, на карты не наносятся. Дороги в труднодоступных малообжитых районах, по которым возможно движение транспорта только на гусеничном ходу, показываются условным знаком полевых и лесных дорог с подписью *тракторная*, располагаемой вдоль изображения трассы дороги.



90. Автозимники

ЗИМНИК

Зимние дороги – сезонные пути сообщения, прокладываемые в зимнее время года через замерзшие

болота, озера, заливы, реки и т. п. Для изображения зимних дорог применяется условный знак полевых и лесных дорог с подписью *зимник* (*автозимник*, если зимние дороги используются автотранспортом). Зимние дороги, проходящие по льду озер, рек, показываются отдельными отрезками пунктирной линии длиной 1-1,5 см с разрывами между группами такой же длины. При этом без разрывов должны быть показаны места спуска на озеро (реку) и повороты дороги. Зимники, проходящие по узким рекам, показываются группами отрезками пунктирной линии поочередно по обеим сторонам изображения реки. На изображениях дорог большой протяженности подписи *зимник* или *автозимник* даются через 10-15 см. В летнее время наземные участки автозимников обычно хорошо различимы на местности, но проезд по ним затруднен или невозможен. Зимние дороги показываются только на картах малообжитых и труднодоступных районов, где отсутствуют дороги более высокого класса, и движение колесного или гусеничного транспорта возможно только в зимнее время. Если в зимнее время они доступны только для гусеничной техники, вдоль их изображения дается пояснительная подпись: *тракторная дорога*.



автозимник



**труднопроезжий участок автозимника
летом**

91. Вьючные тропы

— — — — — 

2 – ширина,
25 – длина в метрах
искусственного карниза (овринга).

Условный знак караванных путей и вьючных троп применяется для обозначения путей, используемых вьючным транспортом в полупустынных, пустынных и горных районах. Как правило, для движения автотранспорта они непригодны. Караванные пути в полупустынных и пустынных районах, пригодные для автотранспорта, выделяются подписью, располагаемой вдоль их изображения, например: *Возможно движение автотранспорта со скоростью до 30 км/час*. Изображения участков троп на искусственных карнизах (овринги) сопровождаются подписью наименьшей ширины и длины карниза (в метрах).



92. Пешеходные тропы и мосты



Условными знаками пешеходные тропы и мосты обозначаются пути, пригодные только для пешего движения в труднодоступной местности (в горах, болотных массивах), где нет других дорог, либо там где они важны как ориентиры.



мост пешеходный

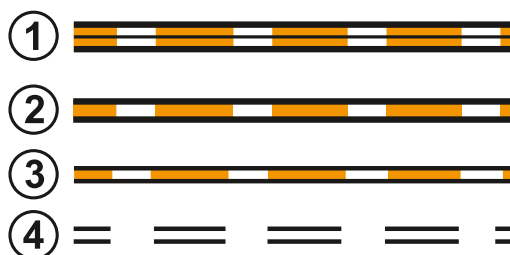


тропа пешеходная



висячий пешеходный мост

93. Строящиеся автодороги



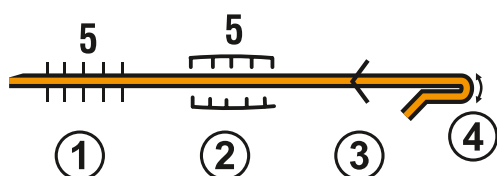
- 1 – автомагистрали,
- 2 – усовершенствованные автодороги,
- 3 – автодороги с покрытием,
- 4 – автодороги без покрытия.

Условными знаками строящихся автомобильных дорог изображаются дороги, находящиеся в состоянии строительства. Участки строящихся дорог, на которых работы не начаты, на картах не показываются.

Строящиеся при дорогах сооружения (мосты, путепроводы, автовокзалы и др.) показываются условными знаками действующих объектов, за исключением мостов, выражающихся в масштабе карты, к знакам которых дается подпись *стр.*



94. Элементы автодорог



- 1 – насыпи,
- 2 – выемки (5 – высота и глубина в метрах),
- 3 – участки с уклоном более 8%,
- 4 – радиусы поворота менее 25 м.

Участки дорог с большими уклонами (превышение составляет от горизонтальной проекции пути от 8-12%) выделяются специальными штриховыми знаками. При длине таких участков в масштабе карты:



автодорога на насыпи



автодорога в выемке

до 5 мм – ставится один знак посередине изображения участка (острие знака направлено в сторону подъема); от 5 мм до 1 см – знаки ставятся в начале и конце изображения участка; 1 см и более – знаки ставятся примерно через 5 мм; крайние – в начале и конце изображения участка с большим уклоном.

Насыпи изображаются частыми поперечными штрихами, выемки – линиями со штрихами, направленными в сторону падения уступа, расположенными с одной или обеих сторон дороги. Цифры рядом со знаками насыпи и выемки обозначают высоту уступов в метрах. Специальным знаком обозначаются повороты с радиусами менее 25 м, существенно снижающие пропускную способность дороги. Наименьший радиус поворота для автопоездов и тягачей с орудиями составляет 20-25 м, и часто их проезд через такие повороты невозможен.

Показ на картах общего пользования участков дорог с большими уклонами и малыми радиусами поворота запрещен.

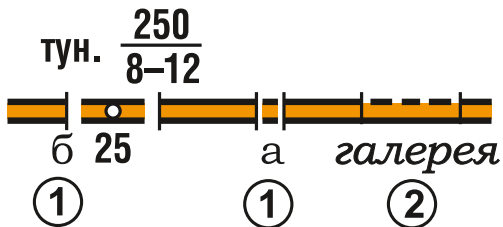


участки с уклоном более 8%



радиусы поворота менее 25 м

95. Автомобильные туннели и галереи



250 – длина, **8** – высота,
12 – ширина туннеля в метрах,
25 – вентиляционная шахта и
её глубина, **1** – туннель,
а – вне масштаба, б – в масштабе,
2 – галерея.

На изображении автомобильных туннелей кружками показываются шахтные стволы создаваемые для обслуживания горных работ и вентиляции. Горизонтальные и наклонные стволы (штольни), изображения выходов которых на карте будут располагаться в стороне от изображения туннеля, показываются кружками диаметром 1,0 мм с подписью *шт.* (штольня), обозначения шахтных стволов (штолен) сопровождаются цифровыми подписями глубины шахты (длины штольни).

На картах общего пользования изображение выходов на поверхность вентиляционных шахт и штолен автомобильных туннелей запрещено.



автомобильный туннель



автомобильный туннель



галерея автомобильная

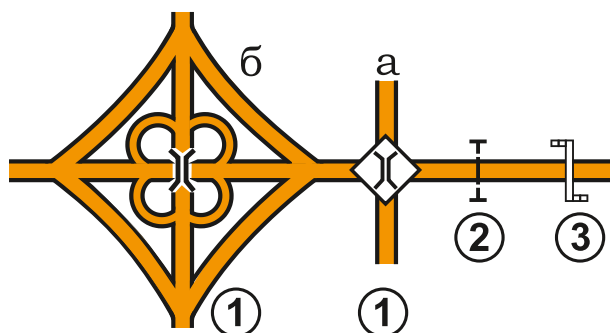


галерея автомобильная



галерея автомобильная

96. Транспортные развязки и пешеходные переходы на автодорогах



- 1 – транспортные развязки,
а – вне масштаба, б – в масштабе,
2 – подземные переходы,
3 – надземные переходы.

системой развязки (путепровод и дороги, связывающие проезжие части пересекающихся дорог) имеет размеры менее 4,0х4,0 мм в масштабе карты. В остальных случаях на картах дается изображение развязки, в случае необходимости – упрощениями.

Подземные и наземные пешеходные переходы показываются специальными знаками во всех случаях, когда это позволяет масштаб карты.

Транспортные развязки служат ориентирами, подземные переходы – ориентирами и укрытиями.

Транспортные развязки служат ориентирами, подземные переходы – ориентирами и укрытиями.

Внемасштабный условный знак транспортных развязок на автомобильных дорогах применяется для изображения развязок на карте масштаба 1 : 100 000, если площадь, занятая всей



транспортная развязка

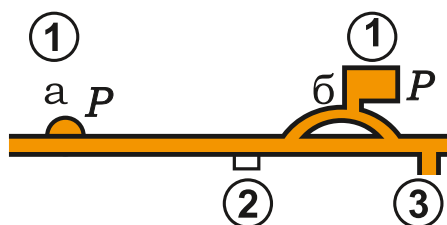


транспортная развязка



подземный переход для пешеходов

97. Стоянки и остановочные пункты



1 – стоянки:

а – вне масштаба, **б** – в масштабе,

2 – остановочные пункты,

3 – съезды.

Условный знак стоянок автотранспорта применяется для показа специальных площадок при автомобильных дорогах высших категорий. Внемасштабный условный знак стоянок автотранспорта применяется, как правило, на картах масштабов 1 : 50 000 и 1 : 100 000. Если размеры площадки стоянки превышают 2 мм², то она изображается в масштабе. Во всех случаях условный знак стоянок сопровождается подписью **Р**.



стоянка



съезд с дороги

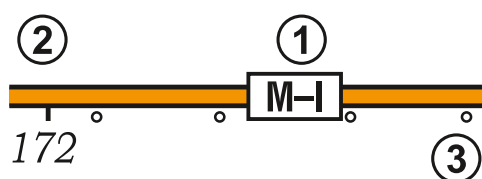
Съезды на автомобильных дорогах показываются в соответствии с их действительной протяженностью, но длина знака на карте должна быть не менее 1 мм. Покинуть автомобильные дороги высоких категорий вне специальных съездов обычно затруднительно из-за насыпей или кюветов.

Остановочные пункты показываются при наличии у них павильона, служащего ориентиром.



остановочный пункт

98. Номера автодорог, километровые столбы и обсадка деревьями



- 1 – номер автодороги,
2 – километровый столб
(172 – отметка на столбе),
3 – обсадка деревьями.

Километровые знаки (столбы и камни) показываются на картах районов, бедных ориентирами. Условный знак (штрих) вычерчивается перпендикулярно к линии знака дороги с той его стороны, с которой на местности расположен километровый знак.

Цифровая подпись у штриха означает число километров, подписанное на километровом знаке. При наличии на знаке подписей километража в обоих направлениях помещаются в ряд обе подписи с разделением наклонной чертой, например: **172/58**.

Номер автодороги включает букву и цифры. Цифры это порядковый номер дороги в данном разряде. Первая буква – разряд дороги. **М** применяется для автодорог федерального



километровый столб

значения, соединяющих Москву со столицами иностранных государств и административными центрами субъектов РФ. **Р** – для автодорог федерального или регионального значения, соединяющих административные центры РФ. **А** – для автодорог федерального или регионального значения, являющихся подъездом к крупнейшим транспортным узлам.

Если дорога обсажена с одной или двух сторон деревьями, обсадка схематически изображается небольшими окружностями, расположенными вплотную к знаку дороги на равных расстояниях друг от друга.

На картах, создаваемых на малообжитые и труднодоступные районы со слаборазвитой дорожной сетью, при наличии сведений помещают вдоль обозначений дорог или на соответствующих участках карты подписи (вразрядку), характеризующие проходимость дорог или местности вне дорог для



указатели с номерами автодорог

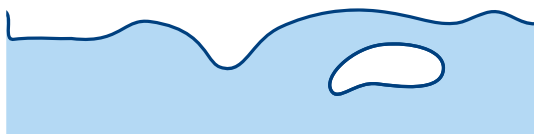
различных видов транспорта; например: *Возможно движение автотранспорта с июля по сентябрь со скоростью 40 км/час.* Сведения, относящиеся ко всей территории, изображенной на данном листе карты, помещаются на полях. Например: *По грунтовым и полевым дорогам в сухое время года возможно движение автотранспорта со скоростью 40 км/час, вне дорог – со скоростью 15—20 км/час.*



километровый столб

ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ. ЗНАКИ №№ 99-164

99. Береговые линии постоянные и определенные



Условный знак постоянной и определенной береговой линии в виде сплошной линии синего цвета применяется для

изображения берегов водных объектов, имеющих воду в течение всего года и достаточно четкие и определенные очертания:

- береговой линии моря, соответствующей линии уреза воды при наиболее высоком ее уровне во время прилива, или линии прибоя – при отсутствии приливо-отливных явлений;
- береговых линий рек и озер, соответствующих линии уреза воды в межень (уровень воды в сезон наиболее низкого ее стояния);
- береговых линий водохранилищ, соответствующих линии нормального подпорного уровня.





На карте 1 : 100 000 береговая линия может показываться с некоторыми преувеличениями отдельных мысов и заливов за счет исключения менее характерных, но с обязательным сохранением подобия и формы; смещения береговой линии не должны превышать 0,3 мм в масштабе карты.

Отметки урезов воды открытых морей и океанов считаются равными нулю и не подписываются, за исключением отметок Черного и Азовского морей равных минус 0,4 м, которые подписываются (- 0,4). В замкнутых водоемах подписываются фактические урезы воды, которые могут иметь отрицательные значения – т.е. быть ниже уровня Мирового океана. Например, уровень Каспийского моря составляет минус 27 м, а горько-соленого озера «Мертвое море» на границе Израиля и Иордании – минус 430 м.

100. Береговые линии непостоянные и неопределенные



Условный знак непостоянной береговой линии в виде пунктирной линии синего цвета применяется

на картах масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 для изображения береговых линий пересыхающих рек и озер, а также береговых линий водохранилищ, находящихся в стадии заполнения.

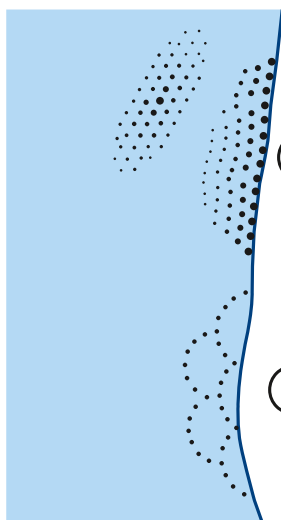
Последние должны соответствовать уровню воды на время топографической съемки (обновления). Если же уровень воды в водохранилище установился, не достигнув проектной отметки, и повышение его в дальнейшем не ожидается, то береговая линия показывается как постоянная и определенная по фактически достигнутому уровню (среднему за ряд лет по данным гидро-технической службы).



Условный знак неопределенной береговой линии на картах масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000 применяется для изображения берегов озер на болотах, берегов мигрирующих озер, берега заросшие густым камышом (на суше и в воде), скрывающем береговую линию, берега водохранилищ, уровень воды которых сильно снижается летом.



101. Опасные берега



①

②

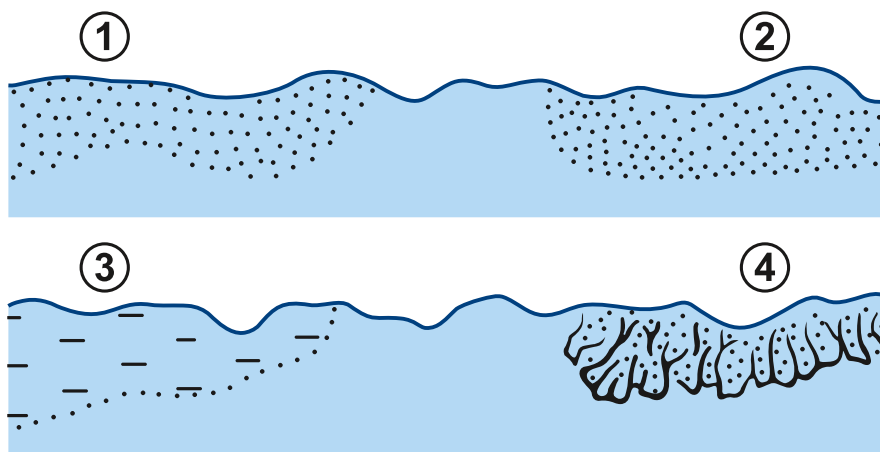
Береговые отмели, а также не примыкающие к берегам мели показываются в случаях, когда площади составляют в масштабе карты не менее 2,0х2,0 мм. Условный знак опасных берегов применяется для выделения (по данным морских карт) прибрежных участков, опасных для плавания судов, когда характер опасности на этих участках неизвестен. Небольшие участки опасных берегов показываются одним знаком в виде полукруга радиусом 2,0 мм.

1 – мели,

2 – характер опасности неизвестен.



102. Приливно-отливная зона



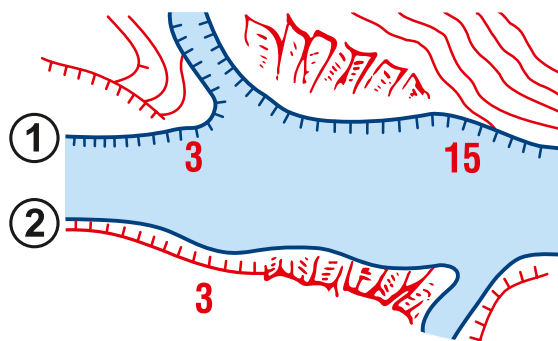
1 – песчаная, 2 – песчано-галечная, 3 – илистая, 4 – скалистая.

Условные знаки осыхающих берегов (приливо-отливных полос) применяются для изображения прибрежных полос и отдельных мелководных участков в удалении от берегов, осыхающих во время отливов, а также осыхающих береговых полос, образующихся при периодических понижениях уровня воды в крупных водохранилищах. Такие осыхающие полосы показываются при ширине в масштабе карты 2 мм и более. Специальными знаками показываются песчаные, песчано-галечные, илистые и скалистые грунты, обнажающиеся при отливе. Песчаные и песчано-галечные берега благоприятны при посадке и высадке с плавсредств, илистые и скалистые – неблагоприятны.



На картах, создаваемых на малообжитые районы, помещают подписи о проходимости осыхающего берега различными транспортными средствами, например: *Во время отлива возможно движение гусеничных машин*. При приливах 1 м и более указывается средняя величина прилива с точностью 0,1 м, например: *Средняя величина прилива 4,2 м*.

103. Берега обрывистые



1 – берега без пляжа (непропуски),

2 – берега с пляжем,

3, 15 – высота обрыва в м.

Условный знак берегов обрывистых и скалистых без пляжа применяется для изображения обрывистых и скалистых берегов морей, озер, а также рек шириной в масштабе карты 1,5 мм и более, если между берегом и обрывом проход невозможен.

При изображении рек

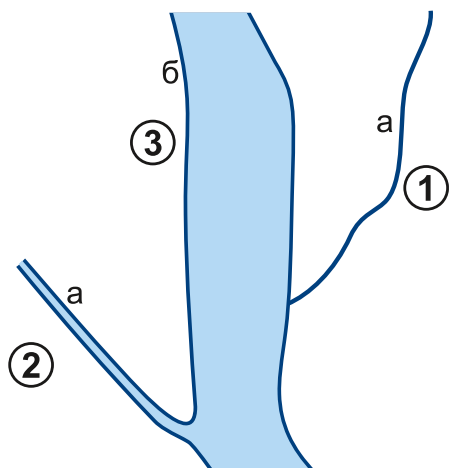
шириной менее 1,5 мм обрывистые (скалистые) берега без пляжа показываются как обрывистые (скалистые) берега с пляжем, не выражающимся в масштабе карты. При этом штрихи знака обрыва или рисунка скалы должны максимально близко подходить к линии берега. При изображении обрывистых и скалистых берегов без пляжа подписывается высота надводной части обрыва (скалы) в метрах. Обрывистые берега с пляжем благоприятны для десантирования, но являются проблемой при последующем расширении занятой территории, десантирование на берега без пляжа невозможно.



берег без пляжа



104. Реки и ручьи постоянные



а – вне масштаба, **б** – в масштабе
на картах 1:25000, 1:50000, 1:100000
1 – шириной до 3, 5 и 10 м,
2 – шириной 3–15, 5–30, и 10–60 м,
3 – шириной более 15, 30 и 60 м.

Реки (включая канализованные – т.е. текущие в искусственном канале участки) изображаются в одну или две линии в зависимости от их ширины. Реки, изображаемые в одну линию, показываются, как правило, с постепенным утолщением линии от истоков к устью. Реки в пустынных районах, теряющиеся в песках, показываются сначала с постепенным утолщением, а затем с постепенным уменьшением толщины линии. При изображении реки в одну линию ее толщина в истоках реки должна быть не менее 0,15 мм, в устьевой части от 0,2 до 0,5 мм

(в зависимости от длины реки) и при переходе к изображению в две линии – 0,5 мм. При изображении в две линии рек, не выражающихся в масштабе карты, толщина каждой линии должна быть порядка 0,1 мм, а промежуток между ними – 0,3 мм.

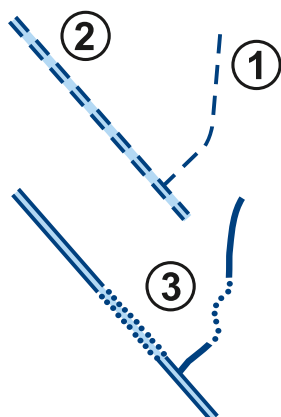


Реки шириной более 15, 30 и 60 м, соответственно, на картах масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 изображаются по их действительной ширине в масштабе карты линиями толщиной 0,15 мм. При этом ширина промежутка между береговыми линиями должна быть не менее 0,4 мм.



105. Реки и ручьи сезонные

106. Подземные участки рек



- 1 – шириной до 5 м,
2 – шириной более 5 м,
3 – подземные участки рек.



Реки и ручьи пересыхающие изображаются в одну или две прерывистые линии в зависимости от их ширины в тех же градациях, которые приняты для изображения рек с постоянным водотоком, и с постепенным

утолщением линии от истоков к устью. Длина звеньев условных знаков пересыхающих рек и ручьев, изображаемых в одну линию, в истоках дается с постепенным увеличением от 1,0 до 2,0 мм. Промежутки между звеньями при этом должны быть порядка 0,5 мм. При большой протяженности реки длина звеньев увеличивается до 3,0 мм, а величина промежутков – до 1,0 мм.



Условным знаком подземных и пропадающих участков рек показываются участки, на которых поверхностный русловой поток полностью исчезает под обвалом, оползнем, подо льдом наледи, мореной ледника, наносами самой реки, либо скрывается в карстовой воронке и течет по системе подземных полостей. Если положение подземного потока неизвестно, то показываются поверхностные его части до места ухода под земную поверхность и затем несколько точек условного знака. Таким же точечным пунктиром показываются участки рек, пересекающие болото, когда невозможно распознать их русло.



107. Пороги и водопады



а – вне масштаба, б – в масштабе,
 1 – водопады, 2 – пороги,
 5 – высота падения воды в м.



водопад



водопад

Изображения водопадов и порогов на реках сопровождаются подписями *вдп.*, *пор.* и цифровыми обозначениями высоты падения воды в метрах. Водопады и пороги на реках шириной в масштабе карты менее 2 мм, в том числе изображаемых в одну линию, показываются поперечным штрихом.

Пороги и водопады представляют собой препятствие для сплава по рекам и служат ориентирами.



порог

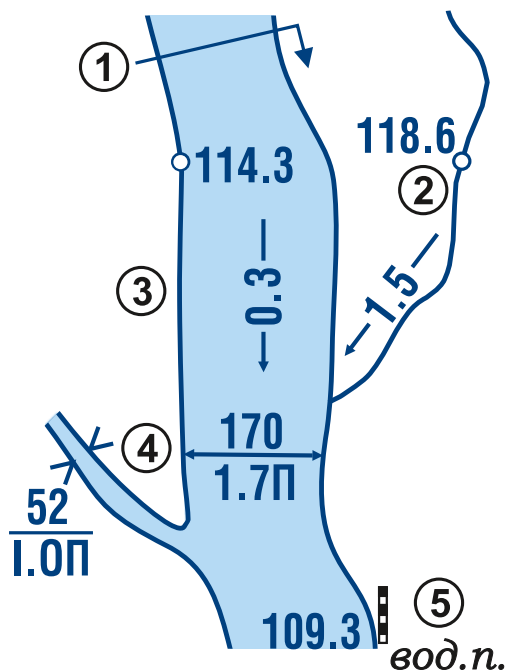


порог



водопад

108. Характеристики рек



- 1 – начало судоходного участка,
- 2 – отметки уреза воды,
- 3 – направление и скорость течения в м/с,
- 4 – ширина, глубина и характер грунта,
- П – песок
- 5 – водомерный пост.

Условный знак начала регулярного судоходства размещается перпендикулярно к изображению реки в районе конечной пристани (якорной стоянки) на ее судоходном участке. Стрелка на знаке показывает в сторону судоходного участка. Отмечаются участки рек, фактически используемые для регулярного плавания судов не меньших, чем моторные катера, даже если это плавание происходит в течение относительно короткого времени в период «большой воды».

Длина стрелок, указывающих направление течения рек, а также каналов, имеющих постоянное течение, имеет длину в пределах от 5 до 15 мм, в зависимости от величины водотоков.



водомерный пост речного типа



водомерный пост поплавкового типа

К изображениям рек и каналов шириной 5 м и более даются подписи с характеристиками: ширина (в целых метрах, измеряется между линиями берегов), глубина (до 0,1 м) и характер грунта дна (В – вязкий, К – каменистый, П – песчаный,



начало судоходства

Т – твердый). К изображениям каналов шириной от 3 до 5 м дается характеристика без указания характера грунта дна.

Характеристики рек запрещены к показу на картах общего пользования.

Водомерные посты изображаются в виде небольшой двойной линии с пунктирной заливкой. Наиболее широко распространены свайные водомерные посты, состоящие из 1-3 реперов, установленных в верхней части склона, и ряда деревянных или чугунных свай, забитых сверху вниз по откосу берега по прямой линии, чаще всего в створе с реперами. Все эти приспособления имеют сантиметровую разметку, увязанную между собой. На речных водомерных постах и футштоках имеется линейка с сантиметровыми делениями, укрепленная на устое моста, шлюза, стенке набережной, либо других долговременных гидротехнических сооружений в русле реки или акватории водоема. Автоматические посты обычно представляют собой специальную небольшую будку, в которой установлены самопишущие приборы, связанные с измерителем поплавкового типа, подвешенным над поверхностью воды на пролете или стреле.



течение 2 м/с



течение 0,2 м/с

109. Каналы



канал до 3 м



канал 3-5 м



канал 5-30 м

Каналы и канавы изображаются в одну или две линии в зависимости от их ширины. Каналы и канавы шириной менее 3 м показываются линиями толщиной: 0,2 мм – основные (магистральные), 0,15 мм – прочие. Строящиеся каналы и канавы такой же ширины особым знаком не выделяются (показываются как действующие). Ширина условных знаков подземных и строящихся (шириной 3 м и более) каналов должна быть такая же, как и знаков «действующие каналы» в зависимости от их класса. Подземные участки каналов показываются знаком «подземные участки рек» (одна или две цепочки точек синего цвета в зависимости от ширины). На изображениях подземных участков каналов показываются шахтные стволы (смотровые колодцы), даются подписи их глубины в метрах. Ширина и глубина каналов указывается в метрах.

Характеристики каналов и устья вентиляционных шахт на подземных участках каналов запрещены к показу на картах общего пользования.

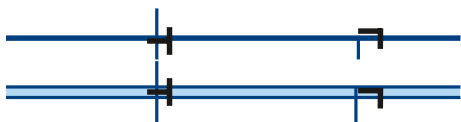
110. Каналы на столбиках в бетонных лотках



Каналы, приподнятые над поверхностью на столбиках в бетонных лотках изображаются линией синего цвета с толщиной, установленной для каналов шириной до 3 м с короткими боковыми штрихами того-же цвета. Такие каналы являются препятствиями для проезда транспорта и хорошими линейными ориентирами.



111. Водораспределительные устройства на каналах

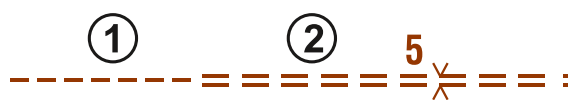


Устройства, самых различных конструкций и внешнего вида, позволяющие регулировать поступление воды из основного канала в ответвления, обозначаются знаком черного цвета, в виде лежащих на боку букв «Т» при отводе в обе стороны или «Г» при отводе в одну сторону. Этим же знаком обозначаются регулируемые водовыпуски на дамбах. Имеют значение ориентиров.





112. Сухие канавы



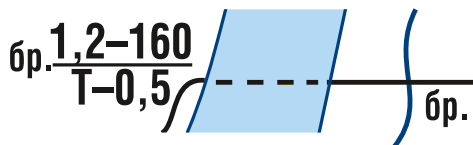
1 – вне масштаба, 2 – в масштабе,
5 – ширина канавы.

Условный знак
для изображения гранич-
ных, противопожарных,
брошенных мелиора-

тивных канав, а также рвов, старых окопов и ходов сообщения, в которых большую часть теплого периода года нет воды. При изображении сухих канав шириной более 3 м подписывается их ширина (в метрах). При значительной глубине сухих канав (более 2 м) вдоль их изображения коричневым цветом дается подпись глубины, например: *гл. 2,5 м.*



113. Броды



1, 2 – глубина в м,
160 – протяженность брода в м,
Т – твердый грунт дна,
0,5 – скорость течения в м/с.

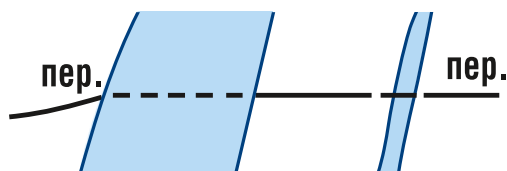


Броды – участки реки, пересекаемые автогужевыми дорогами прямо по дну, поскольку глубина, скорость течения и характер грунта это позволяют.

Броды через реки, изображаемые в две линии, показываются прерывистой линией (при ширине изображения реки менее 2 мм дается один штрих) с подписью *бр.* (брод). Условные знаки дорог при этом не доводятся до береговой линии на 0,2-0,3 мм. Броды через реки, изображаемые в одну линию, обозначаются только подписью, знаки дорог в этом случае проводятся через изображения рек без разрыва. Обозначения бродов через реки шириной 5 м и более сопровождаются характеристикой, в числителе которой указываются глубина (с точностью до 0,1 м) и протяженность брода (в целых метрах), в знаменателе – характер грунта дна и скорость течения реки (в метрах в секунду).



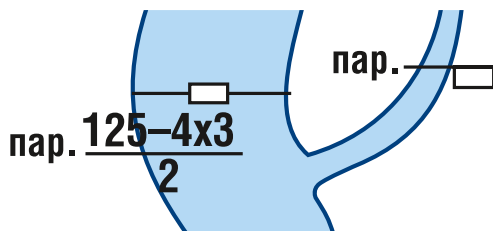
114. Перевозы



На топографических картах показываются перевозки – лодочные или катерные переправы в местах где нет мостов или паромов. Через реки, изображаемые в две линии при ширине изображения 2 мм и более, перевозки показываются пунктирной линией черного цвета. Перевозы через реки, изображаемые в одну линию, а также в две линии при ширине изображения менее 2 мм, показываются одним штрихом; условные знаки дорог при этом всегда прерываются. К изображению перевозов дается подпись *пер.* (перевоз). Показываются только постоянные (регулярно действующие) перевозки.



115. Паромы



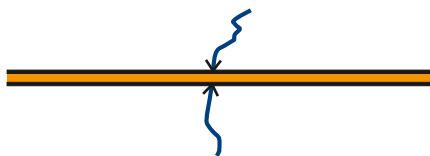
125 – длина переправы в м,
4x3 – размер погрузочной площадки
 паромов в м,
2 – грузоподъемность паромов в тоннах.



Условный знак паромов представляет собой линию поперек водной преграды с прямоугольником на ней. В случаях, когда условный знак паромных переправ не помещается на изображении реки (шириной менее 3,0 мм – на картах масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000 и 2,5 мм – на карте масштаба 1 : 100 000), знак выносят на изображение суши, располагая его на правом или левом берегу, в зависимости от удобства размещения. При изображении крупных рек и озер (шириной в масштабе карты 1 см и более) в условном знаке паромной переправы сплошная линия, соединяющая берега, заменяется на пунктирную линию (длина штрихов – 1,5 мм, промежутков между ними – 0,5 мм).



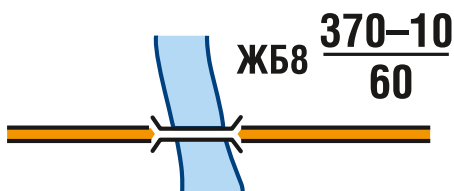
116. Трубы под дорогой и мосты длиной менее 3 м



Условный знак мостов через незначительные препятствия и водопропускных труб применяется для обозначения на картах мостов через реки, каналы и другие подобные им препятствия шириной менее 3 м, а также сооружений в виде труб на железных и автомобильных дорогах, служащих для пропуска воды под полотном дороги. По изображению полотна дороги линия в условном знаке, соединяющая «усы», не проводится (показываются только «усы» – от линий знака дороги).



117. Мосты длиной более 3 м



ЖБ – железобетонный,
8 – высота прохода под мостом в м,
370 – длина в м,
10 – ширина в м,
60 – грузоподъемность в тоннах.







У обозначений мостов длиной более 3 м, расположенных на автомобильных и грунтовых дорогах, подписывается их характеристика: буквами — материал постройки пролетного сооружения (Д – деревянный, ЖБ – железобетонный, К – каменный, М – стальной); цифрами: в числителе – длина моста, включая береговые устои, и ширина проезжей части (в метрах), в знаменателе – грузоподъемность (расчетная автомобильная нагрузка, в тоннах), если грузоподъемность моста превышает 100 т, то дается подпись св. 100. У обозначений мостов через судоходные реки, кроме того, после подписи, обозначающей материал постройки, указывается высота низа фермы над уровнем воды (в период минимального уровня воды – межень). При изображении наплавных мостов материал постройки не указывается.

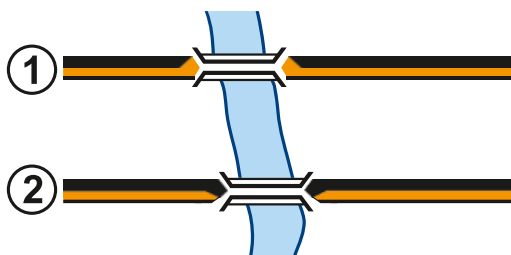
Следует учитывать, что указывается именно автомобильная нагрузка, которая ограничена прочностью настила. Гусеничная нагрузка, разрешаемая для проезда по мосту, примерно в 4 раза больше, чем указывается в характеристиках мостов на картах, в связи с более равномерным распределением нагрузки у гусениц по сравнению с колесами.

Характеристика железнодорожных мостов помещается при длине мостов 100 м и более; в характеристике указываются материал постройки, высота от уровня воды на судоходных реках (в межень) до нижней части пролетного сооружения, длина и ширина моста (в метрах). Характеристики проездов помещаются на картах, если автомобильные дороги, (включая дороги без покрытия) проходят под мостами, путепроводами, акведуками, арками.

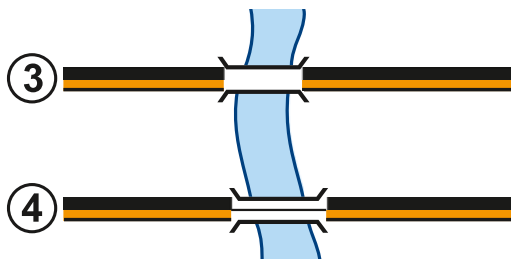
Характеристики мостов запрещены к показу на картах общего пользования.



118. Мосты комбинированные



на разных уровнях:
1 – автодорога над жд,
2 – жд над автодорогой.



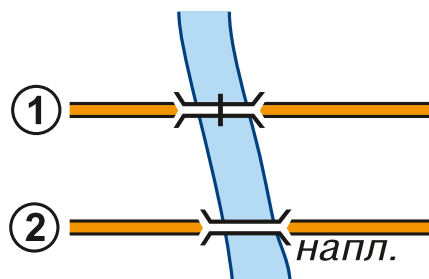
на одном уровне:

3 – на общем основании,

4 – на разобленном основании.



119. Мосты с судопропусками



1 – подъемные и разводные,

2 – наплавные (понтонные).



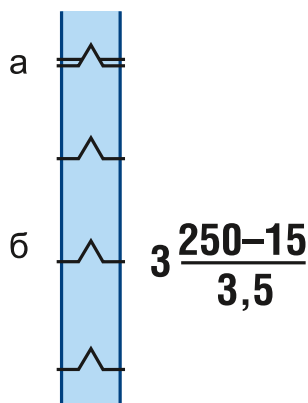
мост наплавной

Различные условные знаки мостов применяются в зависимости от размеров и конструкции мостовых сооружений. Из числа мостов особыми условными знаками выделяются: мосты двухъярусные, мосты для железной и автомобильной дорог на общем пролетном основании и на разобленных пролетных основаниях, мосты подъемные и разводные. Наплавные и другие мосты, имеющие важные конструктивные особенности, показываются условным знаком мостов с соответствующей пояснительной подписью (*напл.*, *висяч.*, и др.).



мост разводной

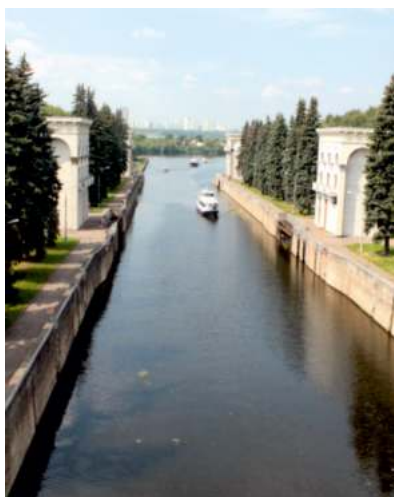
120. Шлюзы



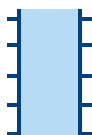
а – вне масштаба,
б – в масштабе,
3 – количество камер,
250 – длина камеры,
15 – ширина,
3,5 – глубина на пороге
 ворот в м.

Условный знак шлюзов, не выражающих в масштабе карты, применяется для обозначения шлюзов, у которых расстояние между входными и выходными воротами (затворами) составляет в масштабе карты менее 2 мм. Условный знак ставится на месте, соответствующем середине шлюзовой системы. При расстояниях между воротами шлюзов 2 мм и более показываются ворота в соответствии с их положением на местности. Внутренние ворота обозначаются, если расстояние между воротами составляет в масштабе карты 1 мм и более. Ворота шлюзов с мостами показываются сочетанием знаков. При изображении шлюзов (ворот шлюзов) острие знака должно быть направлено против течения реки (канала).

Изображения шлюзов сопровождаются характеристикой, в которой указываются: количество камер (начиная с двух), длина наименьшей камеры и ширина ворот (в целых метрах), глубина на пороге ворот (с точностью до 0,1 м).



121. Берега с укрепленными откосами

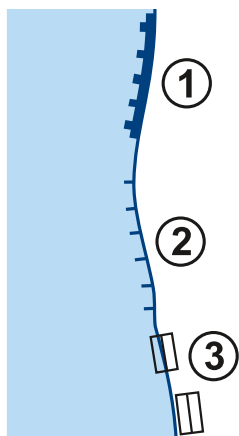


Условный знак берегов с укрепленными откосами применяется для выделения берегов канализованных рек и каналов с откосами, укрепленными бетонными или каменными плитами, железобетонными каркасами, заполненными камнем, и т. п., если реки и каналы изображаются в две линии в масштабе карты и длина укрепленных откосов не менее 3 мм.

Каналы с укрепленными откосами представляют серьезное препятствие для колесной и гусеничной техники при форсировании из-за большой крутизны откосов.

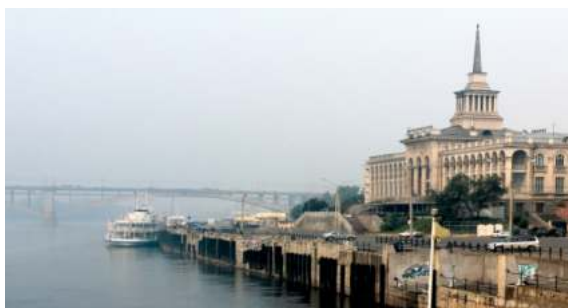


122. Набережные

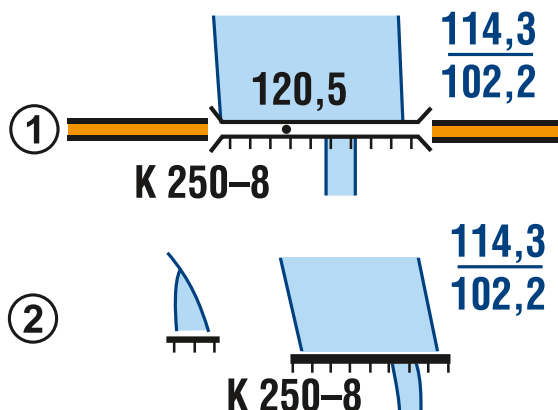


- 1** – каменные и железобетонные,
- 2** – деревянные,
- 3** – спуски к воде.

Набережные показываются особыми знаками, если они расположены на реках, изображаемых в две линии при ширине их изображения 1,5 мм и более. Длина набережных в масштабе карты должна быть не менее 3 мм. На местности они представляют препятствие для спуска к воде. Оборудованные спуски обозначаются специальным знаком.



123. Плотины

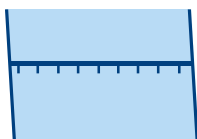


1 – проезжие, 2 – непроезжие,
 К – каменные, 250 – длина в м,
 8 – ширина проезда в м,
 120,5 – абсолютная высота
 на гребне плотины,
 114,3 и 102,2 – урезы воды до
 и после плотины.

Плотины перегораживают русла водотоков и выше них, поэтому всегда расположено водохранилище или пруд. Проезжие и непроезжие плотины показываются разными условными знаками. У проезжих плотин спуск воды осуществляется через специальное устройство в теле плотины. У непроезжих плотин пропуск воды может осуществляться переливом через гребень на локальном укрепленном облицовкой участке. Характеристика обычно помещается рядом с изображением надводных плотин длиной более 100 м, а в отдельных случаях и менее 100 м (например, к изображению высотных плотин на горных реках). В характеристике указываются: материал сооружения (ЖБ – железобетонный, Зем. – земляной, К – каменный), длина и ширина плотины по верху (в метрах), отметки верхнего и нижнего уровней воды; у изображений проезжих плотин помещается также отметка высоты на гребне плотины.



124. Плотины подводные



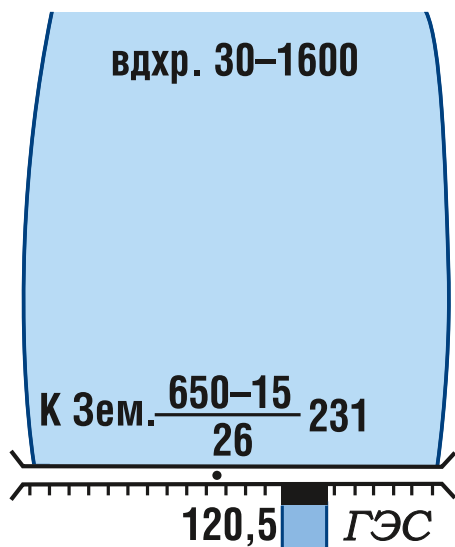
114,3
112,2

114,3 и 112,2 – отметки урезов воды до и после плотины.

Условными знаками подводных плотин обозначаются сооружения, препятствующие осушению дна водотока без специальных водопропускных сооружений, у которых перелив осуществляется через гребень плотины на всем или почти всем его протяжении. Условные знаки подводных плотин сопровождаются подписями отметок верхнего и нижнего уровней воды в виде дроби. Верхний уровень – числитель, нижний – знаменатель.



125. Гидроузлы



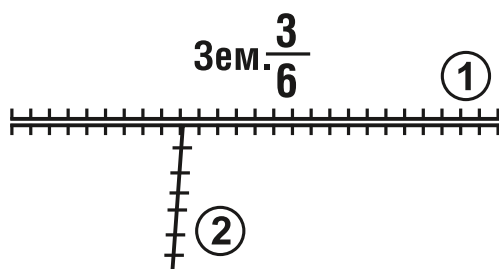
30 – объем водохранилища в км³,
1600 – площадь водохранилища в км²,
К (каменный) – материал водослива,
Зем. (земляной) – материал дамбы.
характеристики в м:
650 – общая длина,
15 – ширина по верху,
26 – перепад воды,
231 – длина водосливной части,
120,5 – высотная отметка на гребне
плотины.

При изображении гидроузлов, представляющих комплекс гидротехнических сооружений, помещается более подробная характеристика плотины: указываются материал постройки водосливной и отдельно глухой части плотины, длина водосливной части и общая длина плотины, а также ширина плотины по верху. Если имеется несколько водосливов (включая водосливы, служащие для сброса паводковых вод), указывается их суммарная длина. Вместо отметок верхнего и нижнего уровней воды подписывается разница этих уровней.



Вблизи изображения плотины на изображении водной поверхности водохранилища помещается характеристика водохранилища, если его объем не менее $0,001 \text{ км}^3$. В характеристике указывается полный объем водохранилища (в кубических километрах) – при объеме: свыше 10 км^3 – с округлением до целых кубических километров, от $0,1$ до 10 км^3 – до $0,1 \text{ км}^3$, от $0,001$ до $0,1 \text{ км}^3$ – до $0,001 \text{ км}^3$ – и площадь зеркала воды (в целых квадратных километрах).

126. Дамбы и валы



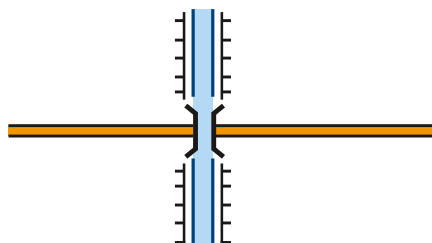
1 – проезжие, 2 – непроезжие,
Зем. – материал дамбы – земляная,
3 – ширина по верху, 6 – высота.



На картах масштабов $1 : 25\,000$ и $1 : 50\,000$ дамбы, ширина которых не выражается в масштабе карты, изображаются в две линии с поперечными штрихами. Дамбы на рисовых полях, соляных разработках и т.п. изображаются в одну линию с поперечными штрихами. На карте масштаба $1 : 100\,000$ все дамбы и валы, ширина которых не выражается в масштабе, изображаются в одну линию с поперечными штрихами.

Обвалованные реки, изображаемые в одну линию, а также каналы и канавы, изображаемые в одну линию толщиной $0,15$ или $0,2 \text{ мм}$, показываются установленными условными знаками между знаками дамб; реки на таких участках вычерчиваются без постепенного утолщения линий.

127. Акведуки



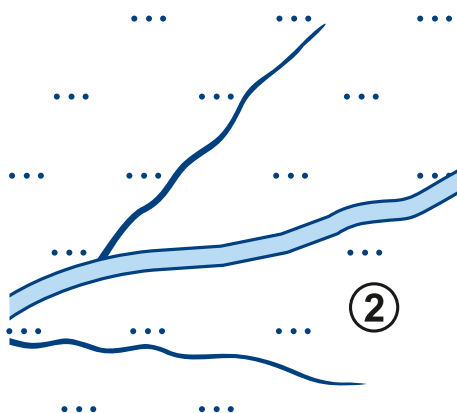
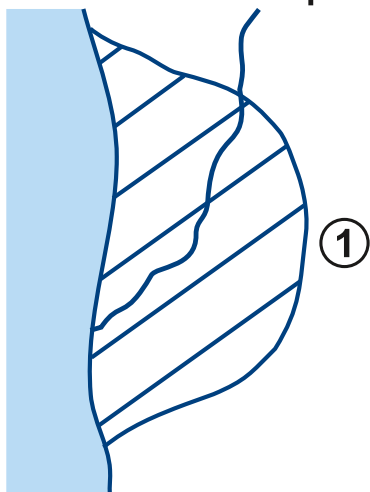
Акведуки представляют собой сооружения мостового типа, по которым в лотке или трубопроводе расположенными на одном уровне с каналом протекает его вода при пересечении понижений в

рельефе. Они отображаются на картах условными знаками мостов, сквозь которые проходит знак канала. Размеры условных знаков устанавливаются в зависимости от их длины, как принято для условных знаков мостов.



128. Границы затопления

129. Разливы рек



1 – при заполнении водохранилища,
2 – при разливах рек более чем на 2 месяца.

Условный знак границ и площадей, еще не заполненных водохранилищ применяется для отображения на картах площадей затопления строящихся водохранилищ. Границы площадей затопления наносятся по данным утвержденного гидротехнического проекта.

Штриховка на всей площади изображения затопляемого участка дается единообразно – примерно под углом 45° к направлению реки. Изображение объектов местности (населенных пунктов, дорог и др.) на площадях, подлежащих затоплению, дается в полном объеме.



Разливы крупных рек и озер и участки, затопляемые в период дождей, показываются на картах без оконтуривания при ширине затопляемой полосы на местности, как правило, не менее 1 см в масштабе карты и продолжительности затопления более двух месяцев.

При большой протяженности полосы затопления и продолжительности стояния воды разливы показываются и при более узкой полосе, но не менее 5 мм в масштабе карты. Отдельные затопляемые участки выделяются при площади 0,5х1,0 см в масштабе карты. Условные знаки разливов (группы точек) даются в шахматном порядке; границы затопляемой площади обозначаются расположением знаков. При этом для достижения четкости обозначения границ разливов и участков затопления условные знаки допускается располагать произвольно, но так, чтобы расстояния между ними были не менее 2 мм. На изображениях разливов и затопляемых участков помещаются подписи, например: *Период разлива май-июнь* или *Период затопления июнь-июль*. Если пойма реки или затопляемый участок заболочены, площади разливов не показываются, то есть на изображение болота условный знак разливов не наносится.

130. Водопроводы наземные и подземные



1 – наземные,
2 – подземные.

Водопроводы (наземные и подземные) показываются при их длине в масштабе карты 1 см и более, если они проходят вне населенных пунктов. Водопроводы длиной в масштабе карты от 1 до 1,5 см изображаются линией с одним кружком посередине.

Показ водопроводов на картах общего пользования запрещен.



131. Дюкеры

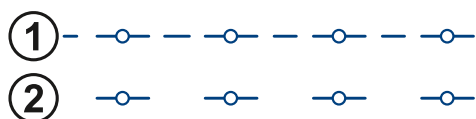


Дюкером называют трубопровод большого диаметра, уложенный по дну поперечного препятствия в виде сухого или заполненного водой понижения, позволяющий осуществлять перемещение воды канала без строительства акведука. Уведенный на нижний уровень участок канала изображается пунктирной линией с усами в местах выходов на уровень связанного с ним канала и подписью *дюкер*.

Изображение дюкеров на картах общего пользования запрещено.



132. Кяризы (подземные каналы)



1 – действующие,
2 – заброшенные.

Условные знаки кяризов (действующих и недействующих) применяются для обозначения на картах подземных сооружений для сбора грунтовых вод и вывода их на поверхность. Они

представляют собой слабонаклонные подземные галереи для сбора и вывода на поверхность грунтовых вод предгорных равнин.

С поверхностью подземная галерея сообщается посредством вертикальных колодцев, через которые производилось извлечение грунта при строительстве, используемых для чистки кяризов и вентиляции. Кяризы распространены в межгорных впадинах Центральной Азии и Закавказья.



кяриз внутри



кяриз вид с высоты

На картах показываются кяризы длиной не менее 1 см в масштабе карты (должно уместиться не менее двух кружков условного знака с примыкающими штрихами). Имеют слабый уклон вниз по склону, вода идет самотеком, в месте выхода на поверхность может располагаться пруд, от которого расходятся оросительные каналы. Место выхода часто сопровождается густой растительностью. На местности кяризы хорошо заметны и выглядят как цепочки колодцев, окруженных круговыми отвалами грунта, расположенных на одной линии через несколько десятков метров. При одиночном расположении это делает их хорошими линейными ориентирами. Встречаются системы кяризов, когда несколько сходящихся галерей собирают воду в главную галерею. Значительная протяженность (часто 1000 м и более), наряду с обилием выходов на поверхность через колодцы, делает их убежищами, которые сложно заблокировать. Действующие кяризы распознаются по свежим отвалам грунта вокруг зияющих колодцев, которые могут достигать несколько метров в диаметре. У недействующих кяризов колодцы часто обрушены и засыпаны, а валы вокруг них оплыли и иногда плохо различимы.

Изображение кяризов на картах общего пользования запрещено.

133. Колодцы

☉ (г.–сол.)

(г.–сол.) – характер воды.

Колодцы – сооружения, вскрывающие водоносный горизонт. Они могут иметь самый разный внешний вид. Совершенно не обязательно имеют вертикальные стволы небольшого сечения со срубом и воротом.



Могут представлять собой забитую до водоносного горизонта трубу с фильтром на нижнем и насосом на верхнем конце (абиссинский колодец). Обозначаются общим условным знаком синего цвета в виде окружности с точкой посередине. У условных знаков колодцев, не имеющих собственных названий, которые необходимо выделить как ориентиры, помещается подпись К. Если колодец пересохший, его условный знак подписывается сух. (сухой).

В пустынных районах колодцы обычно устраиваются на краю такыров, в виде вертикального ствола, укрепленного срубом. При этом верхний срез сруба расположен на уровне земли. Весной они обеспечивают поступление талой воды с поверхности в водоносный горизонт, где она в силу меньшей плотности образует несмешивающийся слой поверх соленых грунтовых вод. Достают воду из таких колодцев с помощью кожаного или резинового мешка, прикрепленного к жерди, черпая верхний пресный слой. Обычное ведро с веревкой будет проваливаться глубоко, и доставать из колодца соленую воду.

134. Главные колодцы

51,1  *к. Айтым*
(гл.25 м. 200 л/ч)

200 л/ч – наполняемость колодца,
25 – глубина колодца в метрах,
51,1 – высотная отметка устья колодца.

Условным знаком главных колодцев показываются колодцы в засушливых и безводных районах, имеющие наибольшую наполняемость, хорошее качество воды, расположенные в узлах дорог (караванных путей). Рядом с условным знаком главного колодца всегда дается его название и в скобках характеристика:



глубина в метрах и наполняемость в литрах в час. Если вода в колодце есть не круглый год, рядом с его условным знаком римскими цифрами синего цвета указывается период использования колодца (например, X-VI – с октября по июнь).

135. Колодцы с ветряным двигателем



При большой глубине и устойчивых ветрах для привода насоса в колодце используется сила ветра. Ветряк имеет значительную высоту и служит хорошим ориентиром.



136. Колодцы бетонированные, с механизированным подъемом воды



Особым условным знаком в виде обозначения колодца, окруженного квадратной рамкой синего цвета обозначают особый тип колодцев, которые обычно устраиваются в пустынных засушливых районах для нужд скотоводства. Рядом с ними, как правило, расположен резервуар с поилкой для скота в виде каменного или железобетонного желоба. Резервуар может быть подземным или располагаться в отдельной постройке. Закачка воды в резервуар в настоящее время обычно осуществляется переносным бензиновым насосом, и при откочевке местного населения резервуары колодцев этого типа стоят пустыми, насосов при них нет, и они не могут быть использованы для водоснабжения.



137. Артезианские колодцы (самоизливающиеся скважины)

40,2 ● арт.к.
1500 л/ч

1500 л/ч – производительность колодца,
40,2 – высотная отметка устья колодца.

Обозначения артезианских колодцев, артезианских скважин (из которых вода идет самотеком) сопровождаются подписью *арт.к.*

На картах, создаваемых на засушливые и безводные районы, у изображений главных колодцев, колодцев с ветряным двигателем, бетонированных колодцев с механическим подъемом воды, артезианских колодцев и скважин, а также важных источников помещаются подписи их характеристик: отметка уровня земли, глубина колодца в метрах (у изображений артезианских колодцев и скважин не дается), качество воды (*сол.* – соленая, *г-сол.* – горько-соленая; пресная – не указывается) и наполняемость колодца или дебит артезианского колодца, скважины, источника (в литрах в час). Подписями характеристик сопровождаются также обозначения колодцев, в которых воды нет (сухие, засыпанные). На карте масштаба 1 : 25 000 прочих районов у обозначений колодцев подписываются отметка уровня земли, глубина колодца и качественные особенности воды.



В пустынных местностях колодцы изображаются все. В местностях, хорошо обеспеченных водой, – только расположенные вне населенных пунктов, имеющие значение ориентиров или удаленные от других источников воды.

При отсутствии постоянного отбора воды во всех колодцах (кроме артезианских) вода портится и не может быть использована для питья и приготовления пищи. Получение пригодной воды может занять значительное время, поскольку для этого необходимо вычерпать или откачать испортившуюся воду и дожидаться поступления свежей.

138. Чигири (водоподъемные колеса)



При наличии течения в канале ее энергии достаточно для подъема воды. Для этого строится вращающееся колесо с лопастями, к которому прикреплены черпаки, вода в которых поднимается при вращении колеса и выливается в верхней точке в приемный лоток. Это позволяет организовать полив участков, расположенных выше уреза воды в канале. Чигири часто бывают значительных размеров (до 6 м и более в диаметре), что делает их хорошими ориентирами.



139. Малые водохранилища (копани, сардобы, бассейны, дождевые ямы-кхаки)

Условный знак водохранилищ и других сооружений для сбора воды, не выражающихся в масштабе карты, предназначается для показа водохранилищ, бассейнов, сардоб, цистерн, дождевых ям и других подобных им объектов в засушливых и безводных районах при площади их в масштабе карты менее 1 мм^2 . Условный знак сопровождается пояснительной подписью *вдхр.*, *бас.*, *сардоба* и др. Сооружения для сбора воды площадью 1 мм^2 и более показываются в масштабе линиями синего цвета (границы сооружений) и фоновой окраской, принятой для изображения водных поверхностей.



дождевая яма



сардоба

Сардобы – облицованные изнутри небольшие водохранилища, иногда имеют куполообразную крышу. Наиболее крупные действующие сооружения, выражающиеся в масштабе карты, сопровождаются римскими цифрами

синего цвета, указывающими в какой период в них имеется вода (например, III-VI означает, что вода есть с апреля по июнь).

Помимо того, что это сезонные источники воды в засушливых районах, малые водохранилища также являются важными ориентирами.

140. Родники



141. Оборудованные источники



серн. – характер минерализации (сероводородная).

(ключи, родники) и оборудованные, снабженные оградой и приемной емкостью. Если вода в них минерализована, но состав не известен это указывается сопровождающей надписью, например: *мин.* – минеральная, если состав известен – *серн.* – сероводородная, *щел.* – щелочная, *уг-кисл.* – углекислая.

Отдельными внемасштабными знаками показывают места выхода на поверхность грунтовых вод. Различаются источники в естественном виде



142. Гейзеры



Специальным вне-масштабным условным знаком показывают гейзеры, встречающиеся в районах с современным вулканизмом. Представляют собой природные горячие источники с периодическим выбросом воды и пара на большую высоту. Из-за примесей токсичных соединений вода гейзеров обычно непригодна для питья. Имеют значение ориентиров.



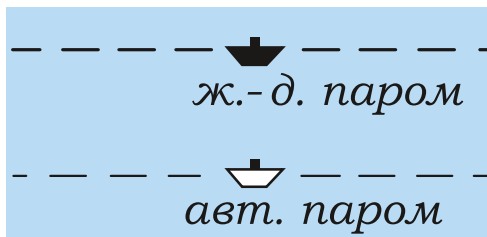
143. Фонтаны



Показываются на картах масштаба 1 : 25 000 немасштабным условным знаком. Если являются хорошими ориентирами, то и на картах более мелких масштабов.



144. Самоходные паромы



- 1 – железнодорожные,
2 – автомобильные.
- ① Условные знаки морских паромов (железнодорожных и автомобильных) применяются для
- ②

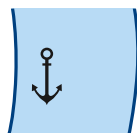
изображения на картах морских и озерных паромных переправ на самоходных паромов, специально оборудованных для перевозки железнодорожных вагонов или автомобилей.



Паромы, оборудованные для совместной перевозки вагонов и автомобилей, показываются условным знаком железнодорожных паромов. Если конечные пункты паромной переправы изображены за пределами данного листа, то вдоль линии условного знака переправы подписываются названия конечных пунктов; если на листе изображен только один из конечных пунктов, то подписывается название другого конечного пункта.



145. Якорные стоянки и пристани без причалов



Указываются внемасштабным знаком на судоходных реках и морских побережьях, обозначая постоянные места разгрузки и высадки пассажиров шлюпочным способом.

Показ мест якорных стоянок на картах общего пользования запрещен.



146. Пристани с причалами



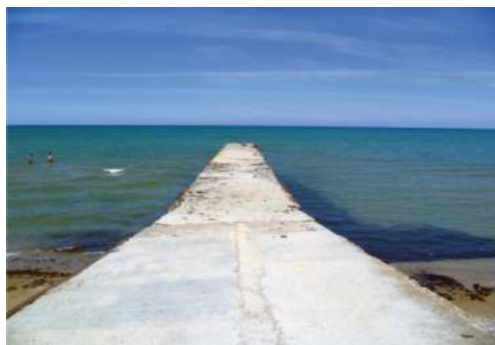
Внемасштабный знак сооружений, предназначенных для приема грузов и пассажиров с причаливающих судов. Сопровождается пояснительной надписью *прист.* (пристань).



147. Молы и причалы

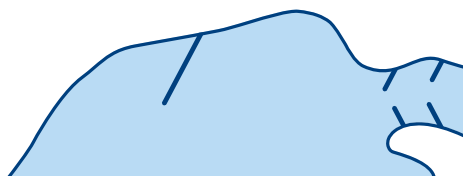


а – вне масштаба,
б – в масштабе.



Условным знаком молы и причалы, не выражающихся в масштабе карты, показываются молы и причалы шириной в масштабе карты менее 0,5 мм. В остальных случаях длина изображения таких сооружений должна соответствовать их действительной протяженности в масштабе карты, но быть не менее 1 мм. Если необходимо показать более короткие молы и причалы, то они изображаются знаками длиной 1 мм.

148. Волноломы и буны



Обозначения берегозащитных сооружений. Длина отрезков линий, обозначающих волноломы и буны, должна соответствовать их действительной протяженности в масштабе карты, но быть не менее 1 мм; если необходимо показать более короткие буны, то они изображаются отрезками линий длиной 1 мм. При ширине изображения реки менее 2 мм буны не показываются.





149. Подводные отмели (банки) малого размера

⊙ 5

5 – глубина в метрах.

150. Камни

⊥ T +

①

②

③

1 – подводные,
2 – надводные,
3 – осыхающие.

Подводные отмели, камни (подводные, надводные и осыхающие), отдельные острова и надводные скалы, не выражающиеся в масштабе карты, положение которых точно определено, показываются на картах в обязательном порядке. Рядом с пунктирным кружком знака банки цифрами показывается глубина над ней в метрах.

Отдельными знаками показываются камни, все время находящиеся под водой (подводные), надводные и выступающие над водой во время отливов (осыхающие).



камни осыхающие



камни надводные



камни подводные



камни подводные



камни подводные

151. Скалы и острова, не выражающиеся в масштабе

☼(12)

12 – высота надводной части скалы.

Скалы надводные, в отличие от отдельных островов, не выражающихся в масштабе карты, изображаются знаком с подписью ск. У обозначений надводных островов и скал даются подписи их высоты над водой (в метрах).



152. Рифы



①



②

1 – подводные, **2** – осыхающие.

Рифы – это возвышенные участки морского мелководья сложенные прочными скальными породами или возникшие в результате разрастания коралловых построек. Могут слегка возвышаться над водой во время отлива или не достигать ее поверхности. В зависимости от

положения относительно поверхности воды во время отлива показываются знаками «подводных рифов» или «осыхающих рифов». Рифы являются малозаметным препятствием, присутствие которого выдает только пенная полоса прибоя, и представляют собой серьезную опасность при судоходстве. Практически всегда контакт с рифами приводит к образованию пробоины в обшивке судов. Иногда рифы образуют непрерывную полосу, протягивающуюся на большие расстояния на некотором удалении от берега являясь непреодолимым препятствием при подходе к нему.



рифы подводные



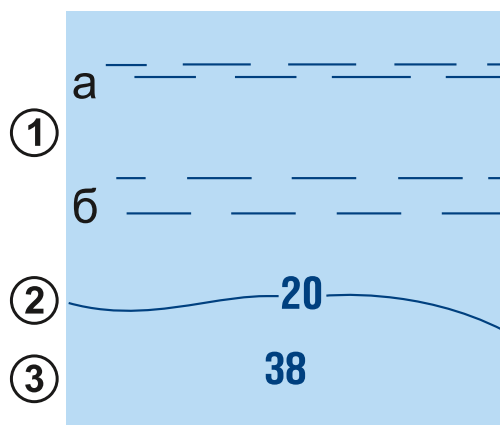
рифы осыхающие

Условными знаками рифов (подводных и осыхающих) показываются обширные участки мелководий с твердым дном независимо от их природы (коралловые или скалистые), которые хорошо выражаются в масштабе карты, занимая на ней более 2 мм^2 . Небольшие по площади рифы (до 2 мм^2) показываются, соответственно, условными знаками камней подводных и осыхающих. Рифы прибрежной зоны представляют серьезное препятствие для десантирования с плавсредств.

Банки, скалы, камни и рифы запрещены к показу на картах общего пользования.

153. Подводные каналы

154. Параметры дна водоемов



Характеристики дна приводятся только для судоходных водоемов. Сдвоенными пунктирными линиями синего цвета показываются углубленные участки дна – подводные каналы.

1 – углубленные участки дна:
а – в масштабе, **б** – вне масштаба,
2 – линии равных глубин (изобаты),
3 – отметки глубин.

Подписями отметок глубин и изобатами (линиями равных глубин) на картах отображается рельеф дна морей, крупных озер и водохранилищ, а также крупных рек, для чего используются морские навигационные карты и карты внутренних водных путей. При наличии материалов топографических съемок шельфа, озер, водохранилищ и крупных рек рельеф их дна может изображаться не изобатами, а горизонталями (коричневого цвета) и отметками высот, приведенными к Балтийской системе высот.



Изобаты, отметки глубин и морские каналы запрещены к показу на картах общего пользования.

155. Маяки



Условный знак маяков применяется для обозначения на картах объектов, обычно имеющих вид либо капитальной башни, либо легкой вышки, оборудованных сильными источниками света в верхней части и предназначенных для ориентирования при мореплавании. Сооружения, имеющие тип вышки, могут быть совмещены со створными знаками береговой сигнализации.



156. Береговые огни



Условным знаком огней показываются светосигнальные устройства, часто совмещенные со створными знаками береговой сигнализации или установленные на небольших башнях, легких стальных каркасах, мачтах, зданиях и других сооружениях в районах портов. Береговые огни часто расположены парами в створе (друг за другом, задавая направление). Башни парных береговых огней часто имеют одинаковые характерные особенности для улучшения их распознавания.

Конструкция не может быть отличительным признаком, поскольку маяки и береговые огни бывают как башенного, так и вышечного типа. Различить их по внешнему виду в дневное время бывает сложно. При работающем светосигнальном устройстве они различаются по характеру светового сигнала: береговые огни горят постоянно белым светом, маяки – мигающим красным или зеленым.

Данные о расположении маяков и береговых огней берутся с морских карт. Не показываются маяки, а также огни, положение которых на морской карте показано приближенно.



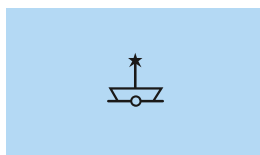
157. Знаки береговой сигнализации



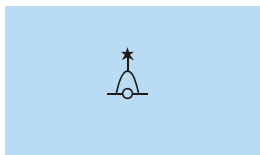
Внемасштабный знак, обозначающий положение крупных постоянных знаков береговой сигнализации, не имеющих осветительных приспособлений. Небольшие створные знаки средних и малых судоходных рек, часто переставляемые из-за смены фарватера, на картах не показываются. Постоянные знаки береговой сигнализации обычно имеют вид четырехугольных и треугольных щитов из отдельных горизонтальных планок на легком каркасе, но могут иметь и другую форму. Основное назначение – обозначать направления (створы) фарватера. Щиты знаков береговой сигнализации обычно имеют красный или белый цвет, поверхность основной окраски иногда нанесена белая или черная вертикальная ориентирная полоса. Помимо прямого назначения, служат наземными ориентирами.



158. Плавающие маяки



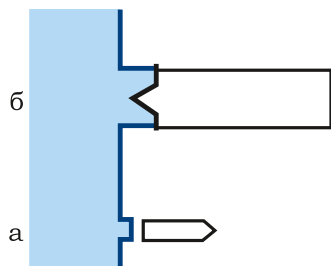
159. Светящиеся буи



О т д е л ь н ы м и
внемасштабными знаками
на картах показывается
расположение на водной
поверхности плавучих маяков и светящихся буюв. Эти объекты
представляют собой светосигнальные устройства, устанавли-
ваемые на вышках на закреплённом якорями плавучем основании,
имеющие места постоянного размещения. Данные о расположе-
нии берутся с морских карт. Имеют значение ориентиров.

Маяки, береговые огни, знаки береговой сигнализации, а
также плавучие маяки и буи запрещены к показу на картах общего
пользования.

160. Сухие доки



а – вне масштаба,
б – в масштабе.

Сухие доки представляют собой заканчивающийся тупиком
канал, отделенный от основного водоема шлюзовыми воротами.
Оснащены насосными станциями для удаления воды после
размещения кораблей и судов в доке. Сухие доки предназначены
для ремонта и обслуживания подводных частей кораблей и судов.

Крупные и особо крупные доки являются дорогостоящими и единичными объектами, повреждение которых резко подрывает военно-морской потенциал страны, которой они принадлежат. При невозможности отобразить в масштабе показываются внемасштабным знаком. С соблюдением масштаба показываются пустым контуром, отделенным от знака водоема знаком шлюзовых ворот.

161. Слипы и стапели



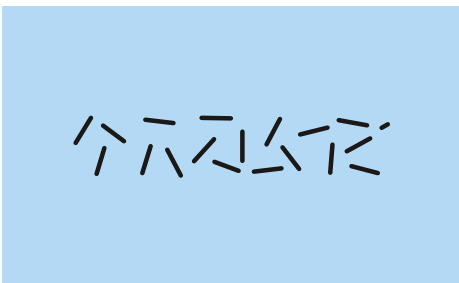
Стапели – сборочные площадки кораблей и судов, расположенные на суше, слипы – приспособления для транспортировки и спуска собранных кораблей и судов в акваторию.



Условные знаки сухих доков, слипов и стапелей применяются для показа этих объектов в комплексе с другими сооружениями при изображении судостроительных и судоремонтных предприятий в масштабе карты.

Показ сухих доков, слипов и стапелей на картах общего пользования запрещен.

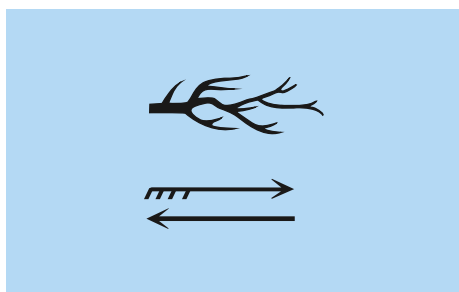
162. Места скопления плавника



Условный знак мест скопления плавника применяется для показа таких мест, занимающих площадь в масштабе карты не менее 25 мм^2 . Места скопления плавника показываются без оконтуривания, используя не менее 3-5 черточек условного знака. Сочетания морских ветров и течений иногда создают на побережьях огромные залежи древесных стволов, которые мало подвержены гниению в морской воде. В безлесных полярных районах места скопления плавника являются важными местными источниками строительного материала и топлива. Места крупных скоплений плавника представляют препятствие для высадки морских десантов.

163. Места скопления водорослей

164. Приливно отливные течения



Стрелка с оперением – направление приливного течения, без оперения – отливного.

Условный знак мест скопления водорослей применяется для обозначения скоплений водорослей в морских акваториях, а также на крупных реках и озерах. Они представляют препятствие для судоходства и подводного плавания, а при расположении в прибрежной зоне делают невозможной высадку морских десантов. Служат ориентирами.

На отдельных участках побережий при приливах и отливах образуются сильные течения, препятствующие плаванию маломерных судов, пловцов, высадке десантов. Их направления отображаются на карте специальными условными знаками.

Показ направлений приливно-отливных течений на картах общего пользования запрещен.

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ. ЗНАКИ №№ 165-198

165. Границы смены растительности



- 1 – леса,
- 2 – резкие границы смены растительного покрова,
- 3 – постепенная смена растительного покрова.

Четко определяемые на местности контуры участков растительного покрова, грунтов и пашен изображаются точечным пунктиром. Площади карт, соответствующие положению пашен на местности,

никаким условным знаком не заполняются. Небольшие участки пашен, расположенные в районах, бедных ориентирами, выделяются контуром и подписью *П* (пашня). При выполнении пункта должны соблюдаться равномерность расположения и одинаковая насыщенность точек.



резкая смена растительного покрова



резкая смена растительного покрова

166. Леса на подвижном основании



леса на оползнях, провалах и т.п.
(пьяный лес)



леса на оползнях

Для выделения на карте масштаба 1 : 25 000 участков леса с сильно изогнутыми или наклоненными стволами (пьяного леса) на оползневых, карстовых и термокарстовых участках применяется условный знак в виде наклонных штрихов, которые проводятся под углом 45° по отношению к южной стороне рамки листа. Такие участки служат хорошими ориентирами. Они непригодны для возведения постоянных инженерных сооружений и непроходимы для техники.

167. Лесной покров. Характеристики леса

①	сосна		$\frac{25}{0,30}$	6
②	клен		$\frac{25}{0,30}$	6
③	ель бер.		$\frac{25}{0,30}$	6

- 1 – хвойные,
 2 – лиственные,
 3 – смешанные,
 25 – средняя высота деревьев,
 0,30 – толщина деревьев,
 6 – среднее расстояние между деревьями в м.

Темно-зеленым фоном обозначаются участки лесной растительности высотой 4 м и более, когда проекции крон деревьев на поверхность земли составляют 20% и более от общей площади заросшего деревьями участка. Леса площадью 10 мм² и более в масштабе карты в лесистой местности и 4 мм² и более в слабозалесенной местности отображаются на картах зеленым цветом. Меньшие по размеру рощи изображаются соответствующими внemasштабными знаками. Если граница лесной растительности резкая, она отображается точечным пунктиром, если постепенная – сменой цвета без пунктира.

На фоне зеленой заливки, обозначающей лесную растительность, на картах приводятся сведения о характере леса. Указывается порода деревьев, например *сосна*, *береза*, *кедр*, затем указывается символ хвойных или лиственных деревьев, при смешанном лесе указываются оба, и следом – высота, толщина и

расстояние между деревьями в метрах. На 1 дм² изображения леса на карте должно приводиться не менее 1-2 его характеристик. Для узких и малых (до 2 см в поперечнике) контуров леса на слабо-залесенных территориях характеристики могут выходить краями за пределы контура или размещаться рядом на свободном месте. Обычно участки леса с различными характеристиками условным знаком точечного пунктира границы растительности не разделяют.

Если позволяют рельеф и грунты для колесных машин спелый лес проходим при расстоянии между деревьями более 6-8 м. Танки проходят сквозь лес, валя деревья, если расстояние между деревьями не менее 8 м, а толщина в сантиметрах менее половины веса танка в тоннах. Более густой лес требует прокладки колонных путей даже для движения тяжелой гусеничной техники.

Характеристики лесов запрещены для показа на картах общего пользования.



168. Полосы деревьев

о о о о 8 о о о о о

8 – средняя высота деревьев в метрах.

Условными знаками узких полос леса и защитных лесонасаждений показываются полосы древесных, ширина которых в масштабе карты менее 1,5 мм. Полосы таких насаждений большей ширины показываются, соответственно, условными знаками леса или, при высоте насаждений до 4 м, поросли леса. Цифрами указывается средняя высота деревьев (в метрах); высота насаждений менее 1 м указывается в десятых долях метра.

Полосы деревьев обычно представляют собой ветрозащитные посадки. Служат ориентирами, укрытиями и источниками топлива.



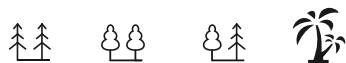
169. Рощи

оо о° оо

Условным знаком не-больших площадей леса, не выражающихся в масштабе карты, показываются небольшие рощи (колки) в лесостепных и других районах в случаях, когда они не имеют значения ориентиров ввиду большого их количества на местности.



170. Роща ориентир



① ② ③ ④

1 – хвойная, 2 – лиственная,
3 – смешанная, 4 – пальмовая.

Условные знаки отдельных рощ (хвойных, лиственных, смешанных, а также пальмовых рощ), не выражающихся в масштабе карты, применяются для изображения небольших рощ, хорошо различимых на местности с большого расстояния и имеющих значение ориентиров.

Пальмовые рощи, выражающиеся в масштабе карты, изображаются фоновой окраской, принятой для изображения леса, с редко расположенными знаками пальм (на больших площадях знаки пальм даются через 2-3 см).



171. Отдельное дерево ориентир



① ② ③

1 – хвойное, 2 – лиственное,
3 – пальмовое.

Условные знаки отдельных деревьев (хвойных, лиственных, а также пальм), не выражающихся в масштабе карты, применяются для изображения единичных обособленных деревьев, имеющих значение ориентиров.





172. Отдельное дерево

О Условный знак отдельных деревьев, не имеющих значения ориентиров, применяется для показа наличия деревьев внутри кварталов населенных пунктов, у отдельных дворов и строений, на огородах, пашнях, вдоль дорог и т.п.



173. Угнетенные и карликовые леса



К угнетенным и карликовым лесам относятся разреженные древостои, произрастающие в неблагоприятных условиях (на болотах, в лесотундре, вблизи верхней границы леса и др.), в которых взрослые деревья, вследствие неблагоприятных условий произрастания, имеют высоту менее 6-7 м, тонкие, искривленные, быстро утолщающиеся к комлю стволы.

Показываются на карте зеленым цветом более светлого тона, чем нормальные леса. Характеристика древостоя низкорослого (карликового) леса подписывается только при изображении больших массивов (площадью в масштабе карты более 25 см²) в таком же виде, как и характеристика обыкновенного леса.

174. Поросль леса



2 – высота поросли,
бер. – характер поросли (береза).

Условным знаком поросли леса, лесных питомников и молодых посадок леса изображаются участки древесной растительности с высотой деревьев до 4 м. У обозначений породы поросли, лесных питомников и молодых посадок леса

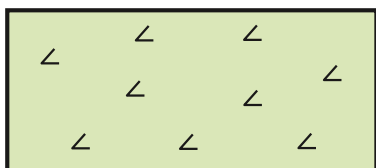
подписывается только средняя высота деревьев (в метрах); высота деревьев менее 1 м указывается в десятых долях метра. От угнетенных и карликовых лесов отличаются большей сомкнутостью крон. В районах распространения угнетенных и карликовых лесов поросль леса обычно не встречается.

Угнетенные, низкорослые (карликовые) леса, поросль леса, лесные питомники и молодые посадки леса высотой до 4 м изображаются с подразделением на хвойные, лиственные и смешанные, для чего применяются соответствующие условные знаки характеристик леса. Преобладающие породы деревьев указываются подписями (в условном сокращении, а если условные сокращения для них не предусмотрены, то в полной форме).



При изображении смешанного леса указываются две основные породы. К смешанным лесам относятся такие, в которых деревья одной породы составляют не более 80% древостоя. Рядом со знаком породы леса, в том числе низкорослого, подписывается характеристика древостоя. В характеристике древостоя леса указываются средние величины (средние высота, толщина и расстояние между деревьями).

175. Бурелом

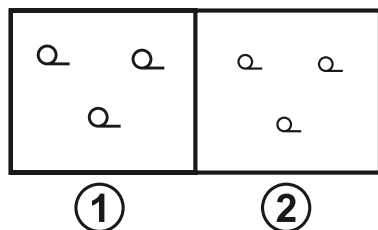


Условный знак буреломов применяется для изображения участков леса, на которых повалено более половины деревьев. Шквалистый ветер иногда образует в густых лесных массивах

протяженные полосы поваленных деревьев шириной от сотен метров до первых километров, образующих непреодолимые препятствия для людей и техники. Участки бурелома, расположенные среди лесных массивов, выделяются при площади в масштабе карты 25 мм^2 и более, а на открытой местности – при площади 10 мм^2 и более. Если на участке повалено менее половины деревьев и лес в этом месте стал труднопроходимым, то такой участок показывается как лес, и на его изображении ставятся знаки буреломов.



176. Редколесье



1 – высокоствольное,
2 – карликовое.

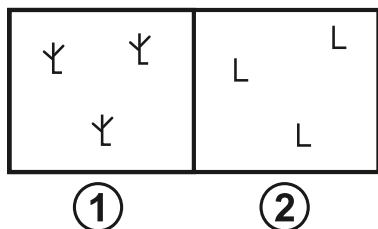
Условный знак редких лесов (редколесья) применяется для изображения древостоев высотой 4 м и более, не имеющих сомкнутого полога, когда проекции крон на земную поверхность заросшего деревьями участка составляют менее 20%. При расстояниях между кронами более 5-7 их диаметров древесная раститель-

ность показывается условным знаком отдельных деревьев. Знак редких лесов используется на картах в сочетании с обозначениями наземного растительного покрова или поверхности грунта (редколесье по поросли, кустарникам, травянистой растительности, на глинистых и каменистых поверхностях и т.п.).

Препятствий для движения не представляет, укрытием служить не может.



177. Поврежденные леса



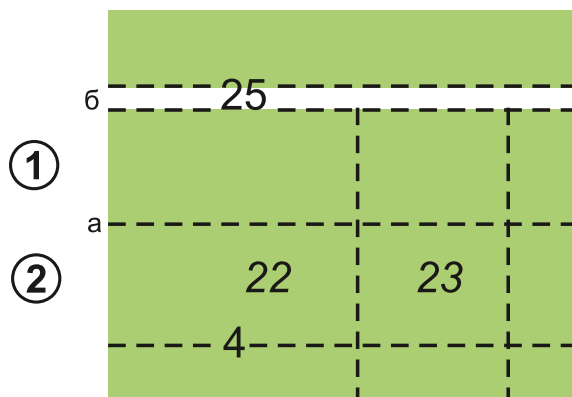
- 1 – горелые,
2 – вырубленные.

Условный знак горелых и сухостойных лесов применяется для изображения участков леса, на которых большую часть деревьев составляют засохшие или обгоревшие при площади в масштабе карты 25 мм^2 и более.

Условным знаком вырубленных лесов показываются участки бывшего леса, на которых сохранились высокие пни (зимняя рубка), препятствующие движению транспорта. Условные знаки применяются обычно в сочетании с обозначением наземной растительности (травянистой растительности, кустарников или поросли леса). Знаки поврежденных лесов почти всегда используются в сочетании с другими знаками растительности – поросли леса, зарослей кустарников, травянистой или моховой.



178. Просеки в лесу



1 – просеки: **а** – вне масштаба, **б** – в масштабе (более 20, 40 и 60 м в масштабах 1:25000, 1:50000, 1:100000),

2 – номера лесных кварталов,

4, 25 – ширина просеки в м.

Просеки в лесу шириной 20, 40 и 60 м и более, соответственно на картах масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000 и 1 : 100 000, показываются в две прерывистые тонкие линии в соответствии с их действительной шириной в масштабе карты. В просвете между линиями условного знака зеленая заливка не дается. Просеки меньшей ширины показываются в одну прерывистую линию.

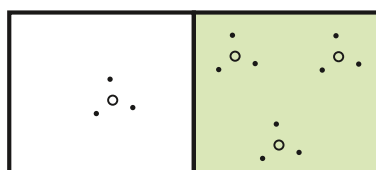
Дороги, границы, линии связи, каналы и другие объекты, проходящие по просекам, не выражающимся в масштабе карты, показываются принятыми условными знаками; в этих случаях условный знак просеки не вычерчивается.

Просеки могут быть непроезжими для колесного транспорта. В последние 25 лет просеки плохо поддерживаются и зарастают порослью леса, однако на местности распознаются и могут использоваться в качестве ориентиров. Столбы с обозначением лесных квадратов также не везде поддерживаются в исправном состоянии.





179. Кустарники



①

②

1 – группы кустов,

2 – сплошные заросли.

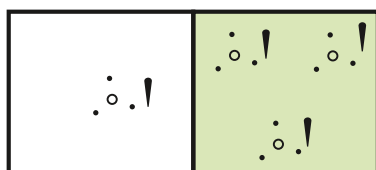
Условными знаками кустарников показывают многолетнюю деревянистую ветвящуюся от самого основания растительность высотой от 0,5 до 6-8 м, не имеющую основного ствола. Сплошные заросли кустарников показываются светло зеленым тоном с условным знаком кустарника по нему. Сплошные заросли

кустарника непроходимы для колесного транспорта и снижают скорость гусеничного транспорта до 5-10 км в час, а пеших групп до 0,5 км в час. Укрытием не являются. При отсутствии других источников топлива в небольшом объеме могут его обеспечить.





180. Колючие кустарники



①

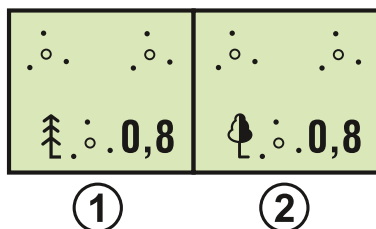
②

- 1 – группы кустов,
2 – сплошные заросли.



Колючие кустарники обычны в южных странах, но встречаются и в России (барбарис, ежевика, терн, боярышник, облепиха, шиповник, желтая акация). Показываются условным знаком кустарника с расположенным справа заостренным книзу штрихом. Сплошные заросли колючих кустарников непроходимы не только для колесного транспорта, но и для пеших групп.

181. Характеристики кустарников



1 – хвойные, 2 – лиственные
0,8 – высота кустов в м.



Порода и высота кустарников обозначаются при изображении сплошных зарослей. Средняя высота кустарников указывается в десятых долях метра, если она менее 1 м, и в целых метрах — при большей высоте.

182. Полосы кустов

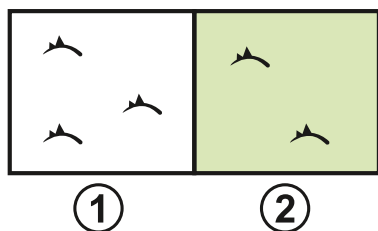


Условными знаками узких полос кустарников и живых изгородей показываются полосы древесных и кустарниковых насаждений, ширина которых в масштабе карты менее 1,5 мм. Полосы таких насаждений большей ширины показываются условным знаком сплошных зарослей кустарников. Высота насаждений менее 1 м указывается в десятых долях метра.



Обычно показываются на картах, если они являются ориентирами в пустынной местности или идут вдоль дорог или границ угодий.

183. Саксаул



- 1 – группы деревьев,
2 – сплошные заросли.



Саксаул – невысокие деревья и кустарники с сильно-ветвистыми корявыми стволами, членистыми побегами и листьями-чешуйками. Произрастает в пустынях. Черный саксаул образует относительно густые заросли высотой 4-6 (редко до 10 м), растет обычно на песчаных и суглинистых засоленных почвах. Белый саксаул вырастает до 6 м, растет только на песках, где образует разреженные заросли совместно с кустарниками. Совместное употребление знаков кустарника и саксаула не принято, и такие участки показываются как саксаульники.

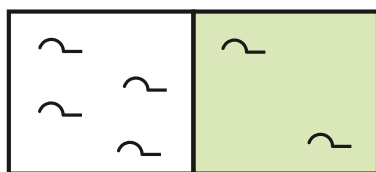
На картах показываются отдельные группы саксаула и сплошные заросли. К сплошным зарослям относят саксаульники с расстоянием между стволами менее 5 м. Сплошные заросли оконтуривают и условные знаки размещают в них по сетке через 4-6 см, цифрами подписывается средняя высота деревьев (в целых метрах). Засохшие саксауловые леса показывают как сплошные заросли саксаула с пояснительной надписью *мертвый саксаул*.



Отдельные рощи саксаула могут служить ориентирами. Укрытием не являются. Имеет очень твердую древесину, не поддающуюся пиле и топору. Имеет высокую плотность, тонет в воде, хорошее топливо. Древесина саксаула очень хрупкая, при ударе тяжелым предметом легко раскалывается на куски, при наезде дает множество острых щепок, которые втыкаются в покрышки автотранспорта и при дальнейшем движении пронзают их насквозь и повреждают камеры. При езде по саксаульникам требуется регулярный осмотр колес с выдергиванием воткнувшихся щепок.



184. Стланик



①

②

- 1 – группы деревьев,
2 – сплошные заросли.

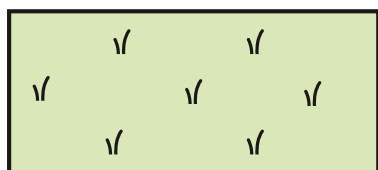
Условный знак стланика применяется для изображения на картах низкорослой (от 0,5 до 3 м) стелящейся растительности из хвойных или лиственных пород, произрастающей в неблагоприятных условиях (в арктических районах и в горах у верхней границы леса).

При изображении сплошных зарослей обозначается порода, и подписывается средняя высота стланика, как принято при изображении кустарников. Стланиковые формы имеют береза, лиственница, ель, сосна, можжевельник, ольха, бук, дуб, но наиболее часто встречается кедровый стланик, имеющий, в зависимости от условий произрастания, высоту от 0,5 до 5 м.

Сплошные заросли стланика непроходимы для пеших групп и колесной техники. Особенно труднопроходимы засохшие и выгоревшие стланики, восстановление которых происходит очень медленно. Такие участки сопровождаются пояснительными надписями черного цвета *засохший* или *горелый*. Представляют серьезное препятствие для гусеничного транспорта. Как строительный материал стланик использоваться не может, как топливо пригоден.



185. Заросли бамбука



Сплошные заросли бамбука показываются специальными знаками на светло-зеленом фоне, если бамбук образует в лесах непроходимый подлесок, то такими же знаками на темно-

зеленом фоне. Бамбук – травянистое растение, которое образует труднопроходимые заросли. Стебли некоторых видов бамбука достигают высоты 20 м и более и толщины до 30 см. Широко

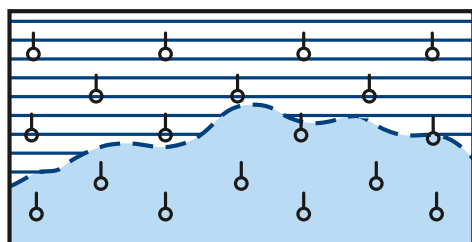


распространен в тропических районах. Заросли бамбука показываются при площади в масштабе карты 10 мм² и более с оконтуриванием их изображения.

Сплошные заросли бамбука непроходимы для пеших групп и колесной техники. Представляют серьезное препятствие для гусеничного транспорта. Толстые стволы имеют большую прочность и

используются в строительстве как несущие балки, стволы толщиной 3-5 см служат заменителями арматуры в железобетоне. Сухие стволы могут служить топливом.

186. Мангровые заросли



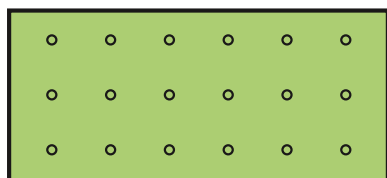
Мангровые заросли – древесная и кустарниковая растительность на низменных морских берегах, мелководьях и в полосе осушки тропической зоны. Мангровая растительность на побережье показывается знаками в сочетании с изображением непроходимого и труднопроходимого болота, а береговая линия на таких участках изображается знаком неопределенной береговой линии.

Цифрами при знаках подписывается средняя высота мангровых зарослей (в метрах).

Мангровые заросли представляют собой приморские болотистые тропические леса приливной зоны, изобилующие специфическим животным миром, включающим ядовитых насекомых, змей и крокодилов. Являются препятствием для высадки десантов с моря и любой деятельности человека.



187. Фруктовые и цитрусовые сады

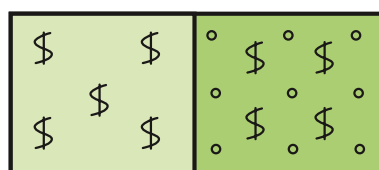


Фруктовые и цитрусовые сады характеризуются разреженным расположением деревьев в виде правильных взаимно перпендикулярных рядов. Условный знак применяется для обозначения фруктовых и цитрусовых садов. Представляет собой изображения значков деревьев на светло-зеленом фоне, расположенных по сетке. Этим знак отличается от знака «поросль леса», где значки деревьев расположены произвольно. При показе садов вытянутой формы ряды кружков, обозначающих деревья, располагаются параллельно длинной оси контура сада. Сады обычно огорожены. Ограды показываются условными знаками капитальные ограды или легкие ограждения в зависимости от характера ограждающих конструкций.





188. Виноградники



①

②

1 – виноградники, **2** – фруктовые и цитрусовые сады с виноградниками.

Виноградная лоза представляет собой окультуренную лиану, которой для нормального развития нужна посторонняя опора. В современных виноградниках опоры обычно стальные или бетонные и соединены толстой стальной проволокой. Виноградники представляют, таким образом, систему линейных

заграждений. Вдоль рядов посадок движение пеших групп возможно без ограничений, колесной и гусеничной техники – только при достаточной ширине междурядий. Поперек рядов движение техники невозможно, а пеших групп затруднено.

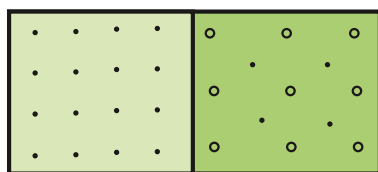




В случае совместного выращивания фруктовых деревьев и винограда знаки виноградники показывают совмещенными со знаками фруктовые сады.



189. Ягодные сады



①

②

- 1 – ягодные сады,
2 – фруктово-ягодные сады.

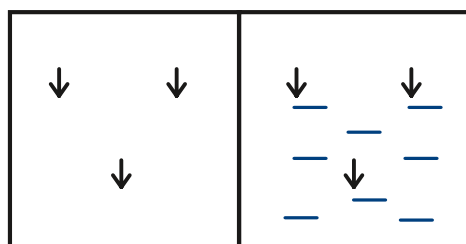
Специальным условным знаком в виде точек по сетке на светло-зеленом фоне на картах показывают плантации кустарников типа малины, смородины, крыжовника, жимолости и т.п. Сплошных зарослей они не образуют, посажены обычно правильными рядами. Ягодные сады могут служить ориентирами.

Препятствием для движения не являются. Обладают ограниченными маскировочными свойствами, позволяя маскировать отдельные объекты под группы кустов при правильном их расположении в рядах.



Если ягодные сады расположены в междурядьях фруктовых садов и виноградников, на картах их показывают чередованием на зеленом фоне рядов точек с рядами знаков деревьев или виноградников.

190. Рисовые поля



①

②

1 – увлажняемые, 2 – затопляемые.

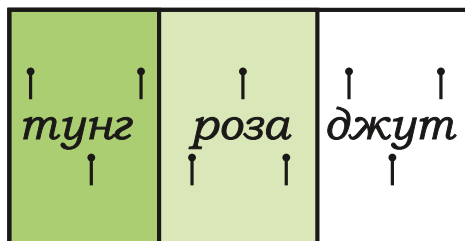
Условные знаки рисовых полей применяются для изображения угодий, постоянно используемых под посевы риса – культуры, произрастающей в условиях сильного увлажнения почвы, создаваемого путем многократного полива или сплошного затопления водой.

Рисовые поля представляют собой на местности плоские обвалованные участки искусственных болот, разбитые небольшими валиками на отдельные ячейки (чеки). Вследствие избыточного увлажнения почвы в период вегетации риса становятся непроходимыми для автотранспорта.



Различными условными знаками на картах показываются рисовые поля, увлажняемые в период вегетации, и рисовые поля, затопляемые в период вегетации (три месяца и более). Увлажнение и затопление рисовых полей создается с помощью оросительных систем или в результате выпадения большого количества атмосферных осадков (в период муссонных дождей).

191. Плантации технических культур



①

②

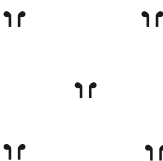
③

1 – древесных, 2 – кустарниковых,
3 – травянистых.



Условным знаком плантаций технических культур показываются плантации древесных, кустарниковых и травянистых культур, для обозначения которых особые знаки не предусмотрены. Выделяются плантации тех культур, земельные участки которыми заняты постоянно. Виды культур обозначаются подписями *тунг*, *роза*, *джут* и т.п. Для обозначения типа растений используется фон: темно-зеленый для деревьев, светло-зеленый для кустарников; отсутствием фона показывают травянистые растения.

192. Травянистая луговая растительность

			1 – луговая низкотравная влаголюбивая, 2 – луговая низкотравная, 3 – высокотравная.
①	②	③	

К луговой растительности относят разнообразные многолетние травы, растущие в условиях среднего увлажнения на протяжении всего весенне-летнего периода, образующие густой и плотный травостой и сплошную дернину. Травянистая растительность на карте масштаба 1 : 25 000 изображается с разделением на луговую низкотравную влаголюбивую, луговую низкотравную и высокотравную растительность. На картах масштабов 1 : 50 000 и 1 : 100 000 луговая и низкотравная влаголюбивая растительность показывается одним условным знаком – низкотравной луговой растительности. Этим же знаком обозначаются лесные травы на полянах, прогалинах и вырубках внутри контуров лесов. Низкотравной считается растительность менее 1 м высотой, высокотравная растительность бывает высотой 3 м и более. Обозначением высокотравной растительности показывают на картах высокие влаголюбивые зраки речных пойм и марей, субальпийское высокотравье и жесткие засухоустойчивые травы (чий, кияк, селин).

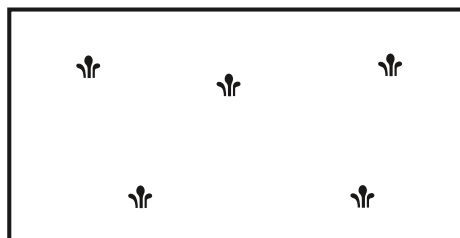




Низкотравная влаголюбивая растительность служит признаком высокого увлажнения почвы и непроходимости территории с такой растительностью в дождливый период для колесной техники. Высокотравная растительность встречается относительно редко. Участки ее распространения служат ориентирами, обладают маскировочными свойствами.



193. Камыш, тростник

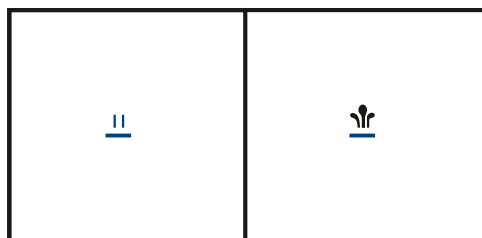


Заросли камыша, тростника и рогоза показываются на картах одним условным знаком. Они достигают высоты до 5-6 м. Камышовые и тростниковые заросли показываются на изображении низменных берегов и водной

поверхности рек и зарастающих озер. Условные знаки такой растительности размещаются произвольно (не по сетке) через 0,5-1 см.

Локальные заросли тростника могут иметь значение ориентиров. При расположении на суше могут служить для укрытия пеших групп, но сухой тростник очень горюч. При изображении на суше указывает на повышенную увлажненность и непроходимость местности для техники.

194. Мочажины



1

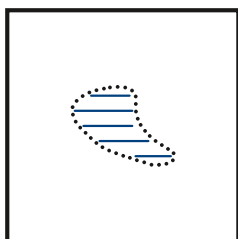
2

внемасштабные:

1 – травяные, 2 – тростниковые

Условные знаки мочажин, не выражающихся в масштабе карты, применяются для изображения выделяющихся на местности небольших мокрых или заболоченных участков площадью в масштабе карты менее 10 мм².





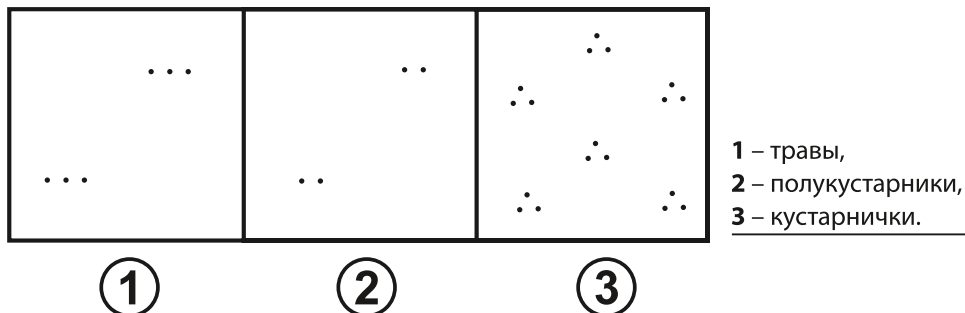
в масштабе

При большей площади мочажины изображаются на картах с оконтуриванием. Мочажины с травянистой растительностью показываются только на карте масштаба 1 : 25 000. Участки заболоченности показываются на картах всех трех масштабов при площади не менее 10 мм², если они характерны для района или являются ориентирами, как это бывает в пустынной местности.

При изображении небольших болот и солончаков (площадью в масштабе карты менее 1 см²) расстояния между штрихами условного знака уменьшаются до 0,8 мм на картах масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 и 0,6 мм на карте масштаба 1 : 100 000. Условные знаки растительности по изображению болота располагаются произвольно. В сочетании с условными знаками болот могут отображаться и другие виды растительности и грунтов (например, кустарники, кочковатые поверхности и др.).



195. Степная и кустарничковая растительность



Поверхность степей покрыта в основном засухоустойчивой травянистой и полукустарниковой растительностью с жесткими, серовато-зелеными и сизо-зелеными листьями опушенными или с восковым налетом. Растительность степей не образует сплошного покрова, прочной дернины и растет пучками.

Условным знаком степная травянистая растительность обозначается засухоустойчивая травянистая растительность (злаки, ковыль, типчак, тонконог, житник) высотой до 1 м (в увлажненных местах высота может превышать 1,5 м) полностью отмирающая зимой и весной отрастающая от корня.



степная трава



полукустарники



кустарнички

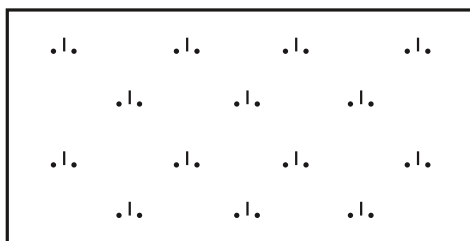
Условным знаком полукустарников на картах отображают растительность, внешне представляющую нечто среднее между травяной и кустарниковой растительностью (полыни, солянки) высотой 0,5-1 м, у которой на зиму отмирает верхняя травянистая часть побегов, и перезимовывают только нижние одревеневшие их части.

Степная травянистая и полукустарниковая растительность указывает на сухость грунтов и проходимость местности вне дорог для всех видов техники и пеших групп.

Условный знак кустарничков применяется для отображения на карте масштаба 1 : 25 000 областей распространения, характерной для тундр, горных областей вблизи верхней границы леса, болот низкорослой кустарничковой растительности высотой не более 0,5-0,8 м (вереска, багульника, голубики и др.). Знак кустарничков обычно употребляется в сочетании со знаками других видов растительности или грунтов (например, багульника и голубики в редком низкорослом лесу по проходимому болоту). При наличии сплошного яруса более высокой растительности (леса, кустарника) кустарнички не показываются. Наличие кустарничковой растительности само по себе существенно не влияет на проходимость, но свидетельствует об умеренной увлажненности грунтов и их ограниченной проходимости для колесного транспорта. Для пеших групп и гусеничного транспорта такая местность обычно проходима.

Участки степной травянистой, полукустарниковой и кустарничковой растительности выделяют оконтуривающим знаком №165 точечного пунктира «граница растительности» при их площади в масштабе карты, начиная с 1 см².

196. Моховая и лишайниковая растительность



Моховая растительность наиболее широко распространена в тундре, в других зонах встречается на болотах и в лесах. Лишайниковая растительность (ягель) распространена в тундрах на относительно сухих местах – локальных возвышенностях или песчаных грунтах. Условные знаки моховой и лишайниковой растительности применяются для изображения этих видов растительности в случаях, когда на данных участках нет сплошного яруса другой более высокой растительности.

Указывает на повышенную увлажненность, препятствующую движению колесного транспорта. Относительно сухие участки, заросшие ягелем, оконтуриваются знаком точечного пунктира «границы растительности» и, в дополнение к условному знаку растительности, размещаются пояснительные надписи ягель или ягельник. Движение гусеничного транспорта, как правило, возможно. Снижает скорость движения в пешем порядке до 2-3 км в час.





197. Болота непроходимые

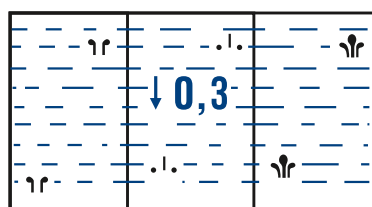


1 – травяные, 2 – моховые,
3 – тростниковые,
1,8 – глубина болота в м.



К болотам относят избыточно увлажненные участки, имеющие слой торфа не менее 30 см. Непроходимы для всех видов техники и при движении в пешем порядке летом, а наиболее крупные – и зимой из-за слабого промерзания, в связи с интенсивным выделением тепла при торфообразовании. Глубокие непроходимые болота при наличии удобных подъездов позволяют быстро спрятать ненужные объекты в т.ч. крупногабаритные. Глубина болот подписывается с точностью до 0,1 м при глубине от 0,4 до 2 м. Место измерения глубины обозначается обращенной вниз стрелкой. При большей глубине дается подпись глубже 2 м. В отдельных случаях она может достигать 10-20 м. На изображении болота площадью до 50 см² дается одна подпись глубины в месте, соответствующем наиболее глубокой его части; на изображении болот большей площади – одна-две подписи на 1 дм².

198. Болота проходимые



① ② ③

1 – травяные, 2 – моховые,
3 – тростниковые,
0,3 – глубина болота в м.

К проходимым болотам относят такие болота, по которым летом среднего по осадкам года возможно относительно свободное движение пешехода без применения вспомогательных средств. Как правило, они покрыты травяной растительностью, реже редколесьем и кустарником. Это обстоятельство всегда отображается соответствующими знаками. Проходимые болота имеют обычно глубину не более 0,3-0,4 м.

Степень проходимости болот может меняться в течение года, поэтому не следует полностью полагаться на обозначение их на карте и всегда проводить инженерную разведку местности при планировании движения по болотам.

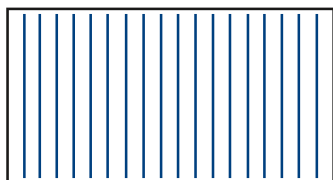
Болота разной проходимости отделяют друг от друга точечным пунктиром, только если эта граница отчетлива – совпадает с резким контуром растительности или прослеживается в рельефе. Внешние границы показывают аналогичным образом – четкие точечным пунктиром, расплывчатые границы – без оконтуривания.



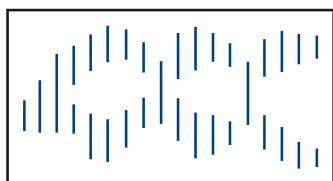
Показ глубины болот на картах общего пользования запрещен.

ГРУНТЫ. ЗНАКИ №№199-213

199. Солончаки непроходимые



200. Солончаки проходимые



Условными знаками солончаков на топографических картах показываются грунты, содержащие в поверхностном слое большое количество водорастворимых солей. Проходимые солончаки имеют выцветы солей на поверхности, либо пухлую или твердую корку солей. Они обычно лишены растительности либо имеют разреженный покров из солянок-полукустарников и трав. Сильно увлажненные, не просыхающие даже летом

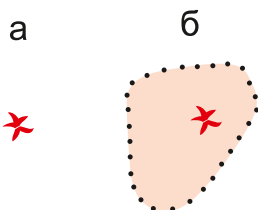
солончаки и соленые грязи, а также сухие сверху солончаки, имеющие под непрочной коркой толстый рыхлый слой – показываются знаком непроходимые солончаки.



Солончаки – территории в пустынной местности с постоянным переувлажнением, расположенные в понижениях, связанных с расположением грунтовых вод близко к поверхности. Постоянное испарение грунтовых вод в условиях жаркого засушливого климата приводит к засолению почв. В силу этого переувлажненные участки лишены характерной для других переувлажненных мест болотной растительности. Для пеших групп могут быть проходимы, значительно снижая скорость движения. Проходимые солончаки обозначаются специальным знаком. После дождей все виды солончаков непроходимы для пешехода. Все виды солончаков непроходимы для колесной и гусеничной техники.

При изображении небольших солончаков (площадью в масштабе карты менее 1 см^2) расстояния между штрихами условного знака уменьшаются до 0,8 мм на картах масштабов 1 : 25 000 и 1 : 50 000 и 0,6 мм на карте масштаба 1 : 100 000. Непроходимые солончаки даются на карте с оконтуриванием.

201. Такыры



а – вне масштаба,
б – в масштабе.

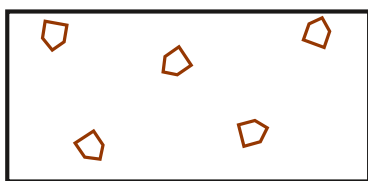


Условный знак такыров, состоящий из штрихового знака на светло коричневом фоне, применяется для изображения встречающихся в пустынных и полупустынных районах плоских лишенных растительности участков глинистой поверхности с твердой коркой, разбитой мелкими трещинами. Весной эти участки представляют собой мелководные озера, вода из которых быстро испаряется. Такыры площадью в масштабе карты менее 25 мм^2

показываются одним штриховым знаком, без оконтуривания и фоновой окраски. Такыры сильно пылят при движении техники, демаскируя ее. Снижают скорость движения. После дождей становятся непроходимыми для техники. В весенний период и после дождей представляют собой непроходимые не только для техники, но и для пешехода территории. В это время могут использоваться как источники воды. В пустынной местности рядом с такырами часто располагаются колодцы.



202. Полигональные поверхности

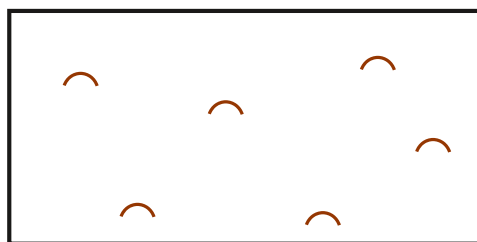


Специальным условным знаком в виде пятиугольников показываются участки с характерными микроформами рельефа в виде многоугольников от 1-2 м до сотен метров в поперечнике.



Формируются в основном в тундрах и высокогорье. Полигональные тундры формируются по торфяникам в условиях развития многолетнемерзлых пород. В результате многократного повторения процессов оттаивания и промерзания в торфяниках формируются ледяные клинья, образующие сеть с многоугольными ячейками. Ледяные клинья выталкивают на поверхность грунт с глубины и формируют валики, немного возвышающиеся над поверхностью. Пространство между валиками часто заболочено или вообще покрыто водой. Валики проходимы в пешем порядке. Для колесной техники полигональные тундры в летнее время непроходимы. Выяснение проходимости в летнее время для гусеничной техники требует дополнительной разведки местности, поскольку степень заболоченности полигональных грунтов может сильно отличаться. Зимой промерзшие полигональные грунты проходимы для техники. Любые инженерные мероприятия в пределах полигональных тундр крайне затруднены из-за развития мерзлых пород, подземных льдов и заболоченности.

203. Бугристые поверхности (байджарахи)

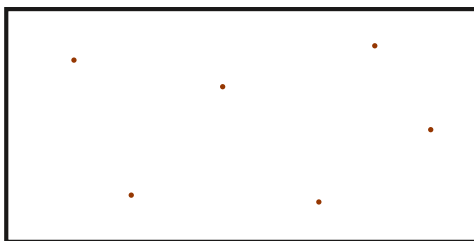


Условный знак поверхностей с буграми, не выражающимися в масштабе карты, применяется для изображения характерных для тундровых районов участков местности с многочисленными

буграми из торфа или грунта, формирующихся за счет разрастания ледяных ядер. При таянии ледяных ядер в центральных частях бугров формируются провалы. Густотой знаков отображается относительная густота расположения бугров на участке. Отдельные бугры, выделяющиеся по высоте на местности, показываются условным знаком курганов. Свидетельствуют о развитии многолетнемерзлых пород вблизи поверхности и о сложности проведения земляных работ. Замедляют или делают невозможным движение техники.



204. Глинистые поверхности



Условный знак глинистых поверхностей применяется для изображения на карте масштаба 1 : 25 000, встречающихся в пустынных районах обнаженных (лишенных почвы и растительности) участков с глинистым или суглинистым грунтом при их площади в масштабе карты не менее 1 см². В сухой период не ограничивают проходимость. При прохождении техники сильно пылят, демаскируя перемещение. Весной и после сильных дождей размокают, сильно замедляя движение в пешем порядке, становятся непроходимыми для техники.

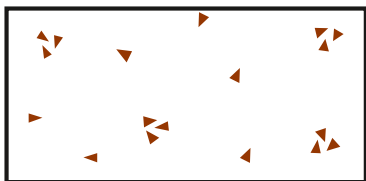


205. Кочковатые поверхности



Представляют собой участки местности, покрытые многочисленными мелкими буграми диаметром менее 1 м высотой до 0,5, редко до 1 м. Обычно кочки развиваются на избыточно увлажненных землях и сложены дерниной осоки или пушицы. Высокие кочки резко снижают скорость движения пеших групп, почти непроходимы для колесной техники, замедляют движение гусеничной техники в среднем на 25%. Такие участки на картах помечают пояснительными надписями черного цвета *высота 0,3-0,5* или *высота более 0,5*.

206. Каменистые и щебеночные поверхности



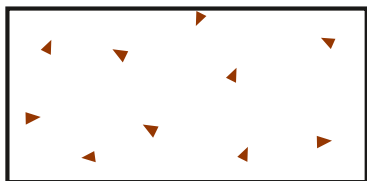
Каменистые и щебеночные поверхности характеризуются скоплением на поверхности угловатого обломочного материала. Они формируются при разрушении выходов на поверхность скальных

грунтов. Каменистые поверхности (размер обломков более 0,1 м) характерны для плоских вершин, пологих склонов, подножий гор и на равнинах в пустынных и полупустынных районах, где они могут занимать большие площади. Щебеночные поверхности образованы обломками менее 0,1 м. Этот условный знак может применяться в сочетании с обозначениями древесной или кустарниковой растительности как разреженной, так и сплошной (например, редкий лес на каменных россыпях, заросли колючих кустарников на щебеночной поверхности и т. п.).

Не влияют на скорость движения пеших групп, снижают скорость движения колесного транспорта, затрудняют движение гусеничного транспорта из-за опасности разрыва гусениц при попадании камней между катком и гусеницей.



207. Скальные поверхности



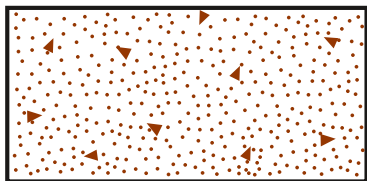
Условный знак скальных поверхностей применяется для изображения площадных выходов монолитных коренных пород, полностью обнаженных или прикрытых тонким слоем щебня,

при их площади в масштабе карты не менее 1 см^2 . На скальных поверхностях, помимо тонкого щебенчатого чехла, обычно разбросаны отдельные обломки камней.

Не влияют на скорость движения пеших групп, снижают скорость движения колесного транспорта, затрудняют движение гусеничного транспорта из-за опасности разрыва гусениц при попадании обломков камней между катком и гусеницей. Исключают инженерное оборудование позиций, связанное с копкой котлованов, траншей и т.п. с помощью штатных средств. Все выемки грунта формируются в них только проведением взрывных работ с предварительным бурением шпуров под заряды.



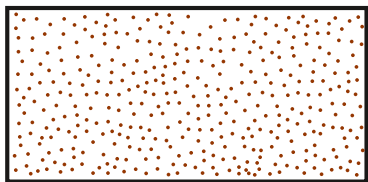
208. Галечниковые и гравийные поверхности



Специальным условным знаком на картах показываются участки, образованные скоплением округлых (галечные) или угловатых (гравийные) обломков размером до 0,2 м. Распространены по берегам морей и рек с быстрым течением, в горной местности – в пределах днищ долин и межгорных впадин, где образуют ровные участки. Не влияют на скорость движения пеших групп, снижают скорость движения колесного транспорта, затрудняют движение гусеничного транспорта из-за опасности разрыва гусениц при попадании камней между катком и гусеницей. Хорошо подходят для устройства вертолетных площадок. При отсутствии уступов и рытвин на галечных равнинах, они после небольшого дополнительного выравнивания и разметки могут служить полевыми аэродромами для винтовой авиации.



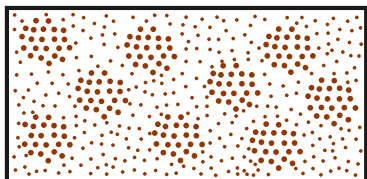
209. Пески ровные



Пески образуют ровные поверхности по берегам морей, рек и озер и в пустынных районах на участках с близким залеганием грунтовых вод, которые поддерживают пески в увлажненном состоянии и способствуют закреплению песков травой, полукустарниковой и кустарниковой растительностью. Из всех видов песков ровные пески представляют наименьшее препятствие для пешего движения и для движения колесных и гусеничных машин. При планировании движения по песчаным грунтам на колесном транспорте следует учитывать повышенный на 20% и более расход топлива, а также значительное завышение механическими одометрами пройденного пути по отношению к действительным значениям из-за постоянной малозаметной пробуксовки колес.



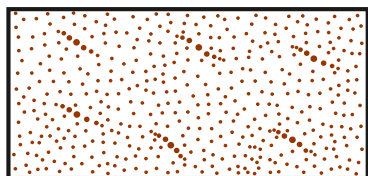
210. Пески бугристые



Бугристые пески характерны для районов с неустойчивыми ветрами, направление которых неоднократно меняется в течение года. Обычно встречаются на окраинах пустынь. Бугры скапливаются вблизи кустарников и имеют удлиненную или округлую форму. Высота бугров составляет обычно от 1 до 15 м, наиболее типичны высоты в диапазоне 0,5-6 м. Расположение бугров обычно беспорядочное. Бугристые пески обычно закреплены растительностью, чему способствует залегание грунтовых вод в районах их распространения на глубинах 3-5 м. В зависимости от размеров бугров и расстояний между ними бугристые пески в разной степени влияют на проходимость местности для техники, от незначительной до полной непроходимости для колесной и гусеничной техники.



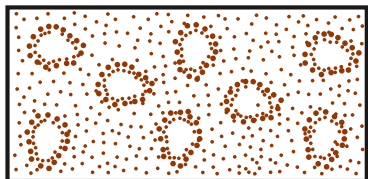
211. Пески грядовые



Грядовые пески имеют наиболее широкое распространение по сравнению с другими поверхностями, сложенными песком. Гряды относятся к формам полужакрепленных малоподвижных песков. Для песчаных гряд характерна вытянутость в направлении господствующих ветров. Формирование гряд происходит за счет песка, выдуваемого из межгрядовых понижений. Если, помимо одного главенствующего ветра, периодически под углом к нему дует другой, менее сильный ветер, то образуются так называемые «усы», разгораживающие межгрядовые понижения и служащие препятствием при движении по ним. Поперечный профиль гряд имеет форму пологой и низкой дуги, склоны примерно симметричны, гребень округлый, немного извилистый в плане. Ширина межгрядовых понижений колеблется от 50 до 200 м и бывает немного меньше ширины самих гряд. Длина гряд в среднем 2-3 км, высота – 10-30 м. Склоны гряд имеют уклоны от 10 до 20°. Межгрядовые понижения могут иметь не песчаное, а твердое глинистое или каменистое дно. Они проходимы для транспорта и служат основными путями для движения войск, гряды при этом служат укрытием от наземного наблюдения.

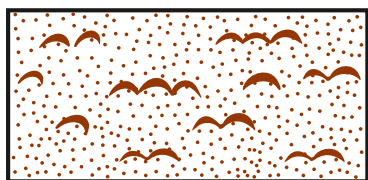


212. Пески ячеистые



Ячеистые пески возникают тогда, когда, наряду с господствующими ветрами одного направления, регулярно дуют ветры другого направления, под влиянием которых гряды приобретают несимметричное строение: один склон становится пологим, другой более крутым. Кроме того, повсеместно между грядами образуются перемычки, разделяющие межгрядовые понижения на отдельные вытянутые ячейки. Ячеистые пески отличаются отсутствием протяженных ориентированных гряд и сложностью рисунка, образованного короткими, не имеющими определенной ориентировки песчаными грядами и перемычками. Ячейки имеют округлую или многогранную форму (напоминают пчелиные соты), иногда вытянуты в одном направлении. Ячеистые пески обладают меньшей проходимостью по сравнению с грядовыми песками из-за отсутствия протяженных межгрядовых понижений, служащих проходами.

213. Пески барханные



Барханы образуются на ровной поверхности при ограниченном количестве сыпучего песчаного материала, подстилаемого плотным грунтом. Барханы лишены растительности и представляют собой формы

подвижных песков. Важным условием для образования барханов является наличие ветра одного господствующего направления или ветров противоположных направлений, когда в течение одной части года или сезона ветер дует, например, с северо-запада, а другую часть года с юго-востока.



Типичный бархан в плане имеет форму полумесяца с концами в виде рогов, вытянутых по направлению господствующего ветра. Наветренный склон барханов выпуклый, широкий, пологий ($5-12^\circ$) с мелкой ветровой рябью, подветренный – узкий, крутой ($32-34^\circ$).

Высота барханов иногда бывает всего около 0,5 м, обычно она не превышает 3-5 м, редко достигает 8 м. При сильных устойчивых ветрах одного направления барханы начинают двигаться со скоростью до 12 м в месяц. При постоянном чередовании ветров противоположных направлений основная часть барханов остается неподвижной, перемешаются только рога. Барханы бывают единичные, рассеянные по площади в беспорядке. В тех местах, где песка накапливается больше, образуются барханные цепи. Они имеют острый гребень, описывающий в плане небольшие дуги.

Движение пешехода возможно по межбарханным понижениям и наветренным склонам. Подъем в пешем порядке по подветренным склонам также возможен, если не нести на себе много груза, но отнимает много времени и сил. Для техники барханные пески представляют почти непреодолимое препятствие. При тщательной разведке местности иногда могут быть выявлены участки с разреженным расположением барханов, где межбарханные понижения соединяются между собой и образуют проходы в песках. Любое инженерное сооружение, стоящее на пути бархана, рано или поздно окажется погребено песком. Остановить бархан можно только с помощью дорогостоящих работ путем закрепления его растительностью с организацией полива.

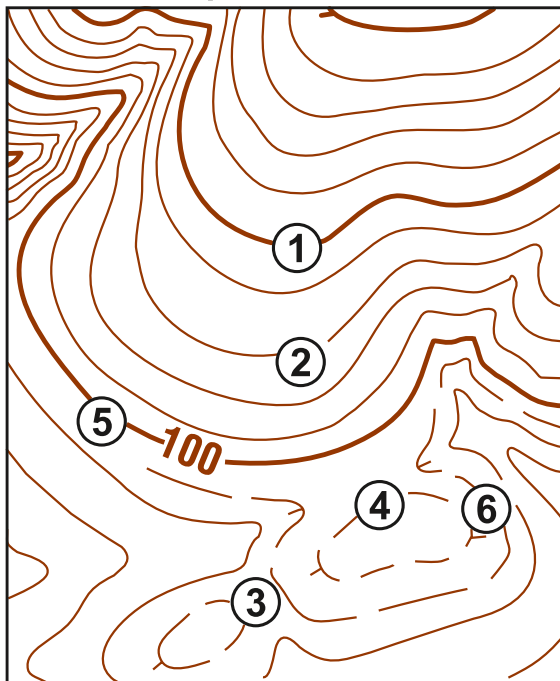
Формы рельефа песков на карте масштаба 1 : 25 000 показываются горизонталями, а наличие песчаных грунтов отображается условным знаком ровных песков. На картах масштабов 1 : 50 000 и 1 : 100 000 горизонтали применяются для передачи крупных форм рельефа песков, мелкие формы рельефа песков изображаются соответствующими условными знаками. При изображении грядовых песков условные знаки гряд должны располагаться в соответствии с их ориентировкой на местности, которая зависит от направления господствующих ветров. При изображении барханных песков знаки барханов ориентируются по направлению господствующих ветров (рогами в сторону, куда дует ветер). Изображение песков на картах дополняется подписями их вида и высоты песчаных форм, например: *Пески грядовые; высота гряд 10—15 м* (одна подпись на 1-1,5 дм²).

Пески являются единственным типом грунтов, проходимость которых повышается в увлажненном состоянии. Все виды песков проходимы при движении в пешем порядке. В сухом виде пески непроходимы или труднопроходимы для техники. В увлажненном состоянии они пригодны для движения техники при отсутствии больших уклонов – по ровным пескам и по межгрядовым и межбарханным понижениям.



РЕЛЬЕФ. ЗНАКИ №№ 214-239

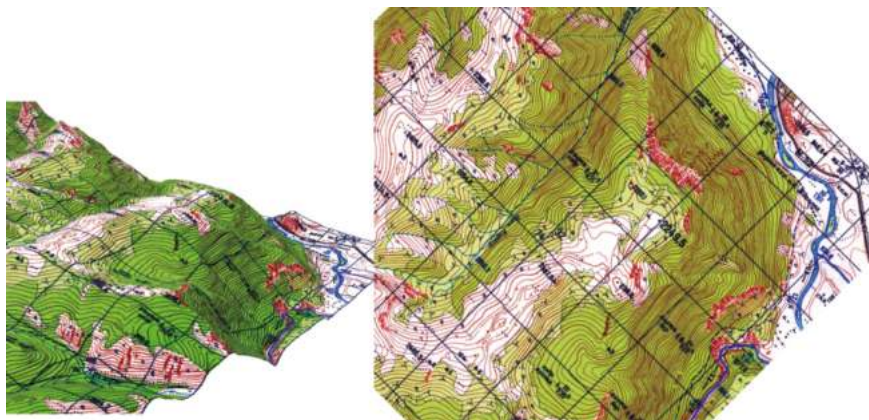
214. Горизонтали



1 – основные утолщенные, 2 – основные, 3 – дополнительные, 4 – вспомогательные, 5 – подписи горизонталей в м, 6 – указатели направления скатов.

Горизонтали основные, дополнительные (полугоризонтالي) и вспомогательные изображаются на картах линиями толщиной не менее 0,1 мм, утолщенные горизонтали – линиями толщиной 0,2 мм. Указатели направления скатов (бергштрихи) показываются тонкими штрихами длиной 0,6 мм.

Горизонтали проводятся через обозначения всех объектов без разрывов, за исключением рек и каналов, изображаемых в две линии, промоин и оврагов шириной в масштабе карты менее 3 мм, выемок, ям, карьеров, дамб, бугров, даек.



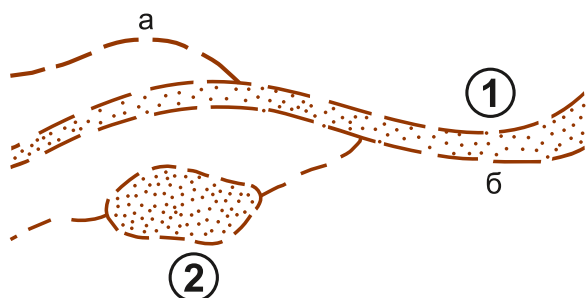
В случаях, когда рельеф дна рек и каналов, показываемых в две линии, изображается горизонталями и отметками высот, горизонтали через изображения этих объектов проводятся также без разрывов.

Цифровые подписи горизонталей должны быть ориентированы своим основанием вниз по склону.

При изображении крутых склонов на участках, где промежутки между горизонталями получаются менее 0,2 мм, допускается слияние горизонталей (если протяженность участка в масштабе карты менее 1 см), или между утолщенными горизонталями проводятся не четыре, а три или две промежуточные горизонтали (если протяженность участка более 1 см), а остальные горизонтали прерываются.

Горизонтали дополнительные, вспомогательные и бергштрихи запрещены к показу на картах общего пользования.

215. Сухие русла (узбои, вадии), днища высохших озер



1 – сухие русла: **а** – вне масштаба, **б** – в масштабе,
2 – днища высохших озер.

Сухие русла (местные названия – узбои, вадии и т.п.) изображаются в одну или две линии в зависимости от их ширины, как принято для изображения рек и ручьев, и с постепенным утолщением линии от истоков к устью.



Длина звеньев условных знаков сухих русел такая же как при изображении пересыхающих рек и озер. При ширине сухого русла в масштабе карты 3 мм и более, между линиями, изображающими берега, проводятся горизонтали, а при ширине 1,5 мм и более соответствующими условными знаками отображается грунт дна (пески, галечниковые и гравийные поверхности, каменистые россыпи).

Долины с сухими руслами распространены в пустынях и полупустынях. Имеют крутые борта и плоское галечное днище шириной до 100 м. Представляют собой естественные проходы для людей и техники в условиях скалистых грунтов и пересеченной местности. В случае внезапного дождя подъем уровня воды в вади в течение часа может составить 5-10 м, что превращает сухие русла в ловушку. Не подходят для устройства постоянного лагеря.





Днища высохших озер изображают, если они выражаются в масштабе карты. В местностях, бедных ориентирами, они используются для ориентирования, в условиях расчлененного рельефа часто являются единственными участками, пригодными для посадки вертолетов.



216. Отметки высот



- 1 – командных,
2 – второстепенных.

Отметки высот над уровнем моря с точностью 0,1 м даются для верхних точек возвышенностей. У командных высот они выделяются более крупным размером шрифта. Подписи отметок высот у перекрестков дорог, отдельных деревьев и строений, являющихся ориентирами, даны в качестве примеров. Отметки высот могут помещаться и у обозначений других объектов, являющихся ориентирами. Точность

0,1 м используется для того, чтобы абсолютные высоты отличались на карте от других численных характеристик. Отметки высот служат именем собственным для безымянных возвышенностей. Если рядом расположены две возвышенности с одинаковыми высотами, то для одной из них высота при показе на карте изменяется на 0,1 м для того, чтобы не допустить путаницы при целеуказании.



Все разновидности отметок высот (командные, у ориентиров на искусственных объектах, прочие) запрещены к показу на картах общего пользования

217. Отметки высот ниже уровня моря

• **-54,0**

Во впадинах, удаленных от океанических побережий, уровень земной поверхности может быть ниже уровня Мирового океана, принимаемого за нулевую отметку высот. В мире таких мест относительно немного: Гхор или Мертвоморская впадина на границе Израиля и Иордании, Прикаспийская впадина, Турфанская впадина (Китай).



218. Перевалы

5043,0
IV-X

5043,0 – наивысшая точка перевала в м,
IV-X – месяцы проходимости перевала.



Места пересечения дорогами и тропами горных хребтов. Далеко не всегда проходят по седловинам (понижения) в гребне хребта. В высокогорье в зоне вечных снегов седловины часто заметены снегом, и перевалы находятся на скалистых возвышенностях, откуда снег сдувается ветром. В пояснительной подписи отмечается высота перевала над уровнем моря и римскими цифрами месяцы начала и конца периода проходимости перевала.



219. Скалы-останцы



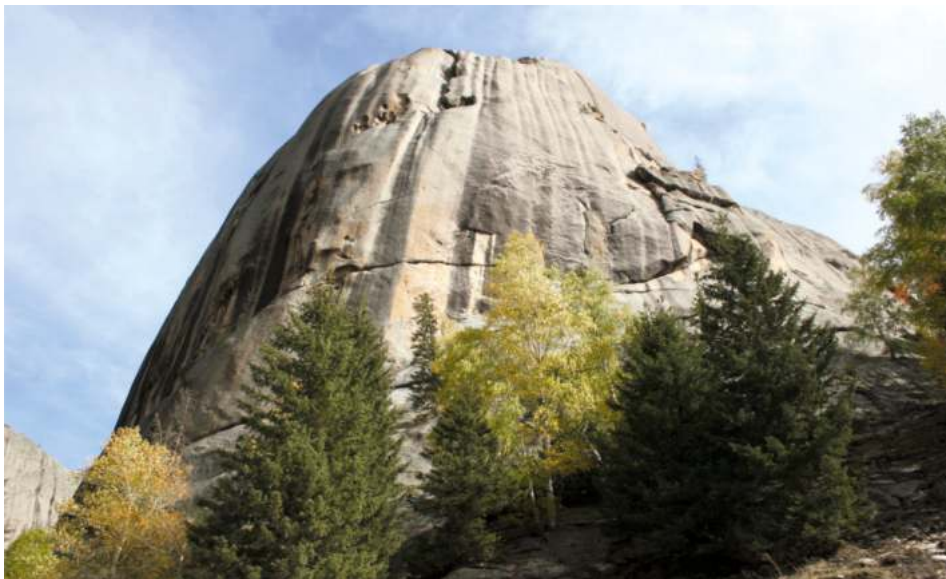
10 – высота в м.

Скалы-останцы представляют собой небольшие по площади обособленные скальные столбы, выступы и короткие гряды, резко выделяющиеся на местности.





Для их изображения предусмотрен условный знак двух размеров. Знак более крупного размера применяется для выделения наиболее выдающихся скал, которые могут служить хорошими ориентирами. Рядом с такими знаками указывается высота возвышения скал и останцов над окружающей местностью в метрах.



220. Камни

3

① ②

1 – отдельные камни
(3 – высота камней в м),
2 – скопление камней.

Условные знаки отдельно лежащих камней и скоплений камней предусмотрены для изображения крупных отдельно лежащих камней и скоплений камней,

могущих служить ориентирами. На юге Сибири и в Центральной Азии часто встречаются отдельно лежащие кучи камней высотой 0,5-1,0 м и диаметром 5-10 м, которые являются древними могилами. В этом случае они сопровождаются пояснительной надписью *древн. мог.* (древние могилы).



древние могилы



221. Ямы



а



б

5

а – вне масштаба,

б – в масштабе,

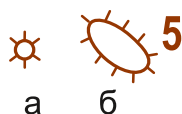
5 – глубина в м.

Отдельными внесмасштабными условными знаками показываются различные локальные понижения земной поверхности, не выражающиеся в масштабе карты, образовавшиеся в результате деятельности человека (небольшие горные выработки, разрушенные землянки, погреба и т. п.), а также подобные формы естественного происхождения. Цифра коричневого цвета рядом со знаком ямы обозначает ее глубину в метрах.

Ямы являются препятствиями при движении, укрытиями, ориентирами.



222. Бугры и курганы.



а – вне масштаба,
б – в масштабе,
5 – высота бугра в м.

Условными знаками курганов и бугров показываются небольшие изолированные возвышенности с

задернованными склонами, которые служат ориентирами или наблюдательными пунктами, если их высота не позволяет изобразить их горизонталями. Условным знаком курганов и бугров показываются как небольшие искусственные холмы – древние



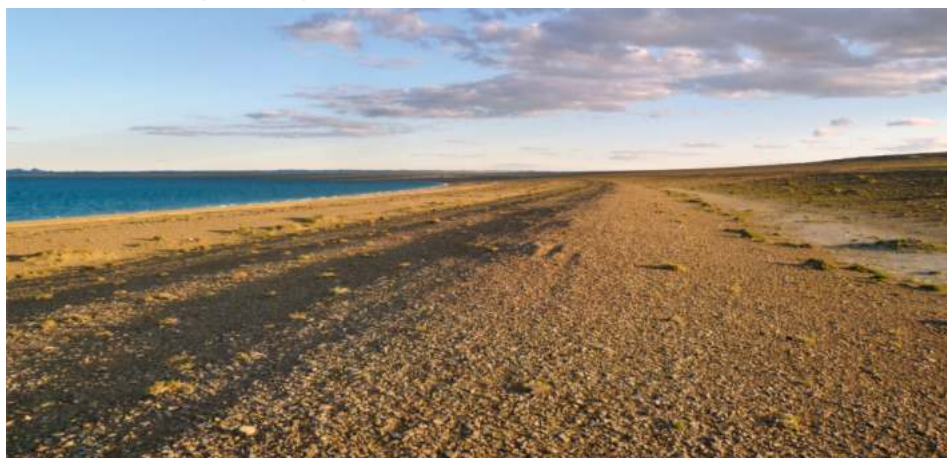
могильные памятники, широко распространенные на юге России, так и различные бугры естественного происхождения, например гидролакколиты, или ледяные холмы (булгунняхы) – бугры морозного пучения, распространенные в районах вечной мерзлоты. Обозначения последних сопровождаются подписью *лед. холм* или *булг.*, в зависимости от того, как их называют в данной местности. Цифра коричневого цвета рядом со знаком бугра обозначает его высоту над окружающей местностью в метрах.

223. Валу природные



3 – высота вала в м.

Линейным условным знаком валы природные показывают валы, не связанные с деятельностью человека, размеры которых не позволяют изобразить их горизонталями. Обычно они имеют пологие задернованные склоны, препятствий для движения не образуют, могут служить линейными ориентирами.



224. Карстовые и термокарстовые воронки



Условным знаком карстовых воронок, не выражающихся в масштабе карты, показываются воронки карстового и термокарстового происхождения диаметром в масштабе карты менее 2 мм. Крупные формы карстовых (термокарстовых) образований изображаются условными знаками ям, выражающихся в масштабе карты, обрывов, скал и др., а также горизонталями, если позволяют размеры. При этом на площади карты, где отображено распространение карстовых (термокарстовых) образований, дается подпись *карст* (*термокарст*).

Данные объекты образуются вследствие провала земной поверхности в подземные полости, образующиеся при растворении известковистых горных пород (карстовые) или таянии подземных льдов (термокарстовые). Карстовые воронки – это котлообразные и блюдцеобразные понижения диаметром от нескольких метров до сотен метров. Глубина понижений может достигать десятков метров. Некоторые воронки заполнены водой, в некоторых других в днищах есть водопоглощающие отверстия – поноры, которые соединены с подземными полостями.



карстовая воронка



термокарстовая воронка

Термокарстовые котловины могут быть сухими или заполненными водой. Поноров у них не бывает. И карстовые, и термокарстовые воронки сходны по форме. Карстовые воронки развиты в скальных известняковых породах, а термокарстовые в рыхлых толщах, содержащих подземные льды. И те, и другие имеют крутые склоны, редко бывают единичными, обычно образуют многочисленные скопления, ограничивая проходимость местности для колесного и гусеничного транспорта. В отдельных случаях могут служить ориентирами.

225. Входы в пещеры и гроты

⌒ *пещ.*

Входы в подземные полости, возникшие при растворении известковистых пород могут заканчиваться близко от входа (гроты) или иметь продолжение (пещеры). Внешний вид входов в пещеры и гроты может быть сходным. Условные знаки сопровождаются пояснительными надписями *пещ.* (пещера) или *грот.* Горизонтальные ходы пещер часто заканчиваются вертикальными колодцами. Пещеры являются укрытием, но крайне некомфортным из-за холода и высокой влажности. При обнаружении того, что в пещере кто-то укрывается, вход в пещеру может быть легко обрушен взрывом.

Входы в пещеры и гроты запрещены к показу на картах общего пользования.



пещера



грот



грот

226. Кратеры вулканов



Крупные (от десятков до сотен метров в диаметре) чашеобразные углубления в местах выхода на поверхность подводящих каналов недавних извержений расплавленной лавы, как правило, находятся на вершине вулканических конусов. Кратеры вулканов, выражающиеся в масштабе карты, показываются условными знаками обрывов, скал или горизонталями (если внутренние склоны кратера пологие). В России вулканы встречаются на Кавказе, в Восточном Саяне, Прибайкалье, Сахалине, Камчатке, Курилах, Приморье. Кратеры вулканов служат ориентирами.





227. Кратеры грязевых вулканов

☼ *гряз.*

Грязевые вулканы распространены в некоторых нефтегазоносных районах. В России встречаются в Крыму, на Кубани, в Предкавказье, на Сахалине. Образуются в результате выбросов разжиженной глины из-за аномально высокого давления в недрах.



При выбросах часто выделяется метан, что сопровождается взрывами и возгораниями. Образуют большие группы. Конусы грязевых вулканов образуют возвышенности от 1-5 до 300 м высотой. Кратеры – места излияний представляют собой небольшие чашеобразные котловины. Если позволяет масштаб, конусы грязевых вулканов изображаются горизонталями. Специальным внемасштабным условным знаком показывается выход на поверхность подводящего канала. Отдельные крупные конусы грязевых вулканов служат ориентирами.



Изображения отдельно расположенных грязевых вулканов сопровождаются подписью *гряз.*, а групп вулканов – пояснительной подписью *грязевые*.



228. Природные гряды



5 – высота гряды в м.

Условным знаком природных гряд изображаются узкие гряды, не выражающиеся в масштабе карты по ширине и выступающие над поверхностью.

Породы, из которых состоят гряды, имеют большую прочность, чем окружающие породы. При постепенном разрушении окружающих пород более прочные породы образуют протяженные узкие возвышенности, высота которых может достигать десятков метров. Изображения значительных по протяженности или высоте гряд сопровождаются подписью их относительной высоты. Рисовка обозначения гряд аналогична рисовке дамб и отличается от последних коричневым цветом знака (знаки дамб имеют черный цвет). Служат ориентирами, укрытиями и препятствиями для движения.





229. Лавовые потоки



Условным знаком лавовых потоков изображаются потоки застывшей лавы на склонах и у подножий действующих вулканов, не подвергшиеся сильной эрозии, лишенные почвенного слоя и растительности, если они сохранили свой типичный

первоначальный облик с фестончатой поверхностью, ступенчатыми наплывами и дугообразными валами.

В отличие от лавовых потоков, древние излияния лав, так называемые лавовые покровы (поля), имеют сглаженную поверхность, лишенную резких выступов. В зависимости от характера их поверхности должны изображаться условными знаками каменистых россыпей, щебеночных поверхностей, каменистых поверхностей, галечниковых и гравийных поверхностей. На площадях изображения лавовых покровов даются подписи *Лавовый покров* (одна подпись на 1-1,5 дм²)



Лавовые потоки образуются при излияниях лав пониженной вязкости, занимают понижения в рельефе. Имеют бугристую поверхность из-за того, что в процессе остывания на поверхности у них образуется каменная корка, которая ведет себя при движении лавы, как лед при ледоходе, что приводит к формированию каменных «торосов» и делает лавовые потоки даже при малых уклонах поверхности непроходимыми для транспорта. Высокая прочность застывшей лавы затрудняет прокладку колонных путей и делает невозможными инженерные работы, связанные с копкой котлованов и траншей без проведения взрывных работ.



230. Задернованные уступы

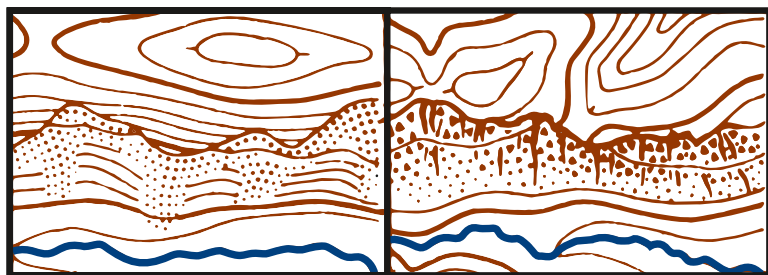


Внемасштабным условным знаком задернованных уступов обозначаются сглаженные уступы на местности, из-за незначительных размеров не выражающиеся горизонталями. Из-за малых уклонов обычно не представляют препятствия для движения транспорта. Служат линейными ориентирами.





231. Осыпи рыхлых пород



①

②

1 – песчаные и глинистые,
2 – щебеночные и галечные.

Специальным крапом коричневого цвета в виде крупных точек и точек с треугольниками изображаются осыпи, которые образуются при обрушении обрывов в глинах, песках и галечниках при подрезании их рекой. Сложены рыхлым неуплотненным материалом, приходящим в движение при попытке перемещения по ним. Из-за больших углов наклона ($28-32^\circ$) и подвижности грунтов непроходимы для техники, а часто и для пеших групп.







232. Скалы и осыпи скальных пород



Оголенные скальные склоны с крутизной больше угла естественного откоса (составляет в зависимости от климата и характера скальных пород 32° и более) изображаются спе-

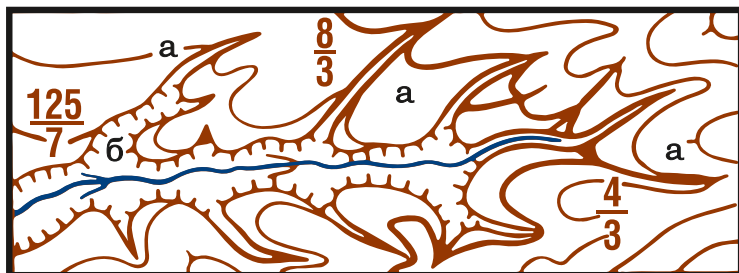
циальной фоновой заливкой коричневого цвета со специальной штриховой рисовкой, имитирующей скальный обрыв. По штриховому рисунку скал и осыпей в местах, где позволяет заложение, проводятся горизонталы с уменьшением их толщины до 0,1 мм. При невозможности проведения горизонталей проводятся только утолщенные (т.е. каждая пятая). Преодоление скал в большинстве случаев доступно только группам с альпинистской подготовкой и требует специального снаряжения.



Осыпи образуются в основании скального склона из продуктов его разрушения. Угол их уклона обычно равен углу естественного откоса насыпного материала – $28-32^\circ$. Осыпи непроходимы для техники, не везде и с трудом проходимы для пеших групп. Осыпи постоянно растут из-за поступления обломочного материала со склона. Поэтому нахождение на них небезопасно, особенно после дождей и снегопадов. Когда вершина осыпи в осыпном лотке достигает верхней бровки скального склона, в сухую погоду он становится проходимым для пешего движения.



233. Овраги и промоины



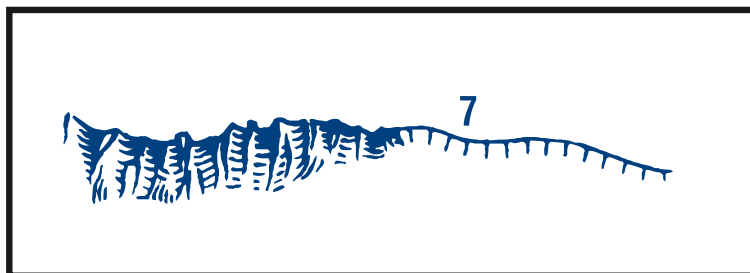
а – вне масштаба, **б** – в масштабе,
4, 8, 125 – ширина, **3, 7** – глубина.

Специальными знаками коричневого цвета в виде утолщенных одиночных или сдвоенных линий, расположенных поперек склона, показывают овраги и промоины – узкие глубокие рытвины с крутыми стенками, которые не имеют достаточных размеров для изображения их горизонталями. Они возникают вследствие собирания в потоки дождей и талых вод, и выноса грунта этими потоками при движении вниз по склону. Имеют крутые борта, обычно непроходимые для техники и пешеходов. Днища обычно узкие, но проходимы для пеших групп. Могут служить укрытиями и линейными ориентирами. При изображении на картах при глубине более 1 м сопровождаются пояснительными надписями с указанием глубины и ширины.

Характеристики оврагов и промоин запрещены к показу на картах общего пользования.



234. Ледяные обрывы



7 – высота обрыва в м.

Условные знаки ледяных обрывов и выходов ископаемых льдов применяются для отображения на картах обрывов, сложенных льдом. Обычно встречаются на ледниках и обнажениях подземного льда, покрытого слоем грунта. При ширине изображения в плане более 1,5 мм применяется знак скал синего цвета, при меньшей ширине – знак обрывов, изображаемый синим цветом с указанием высоты в метрах.

Непроходимы для техники и пеших групп без специального снаряжения и подготовки.



235. Наледи



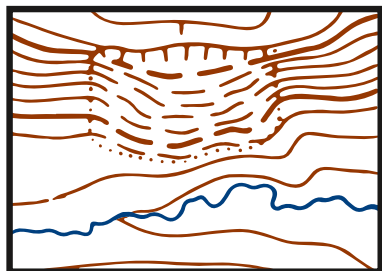
Наледи – массивные ледяные покровы образуются при замерзании речной и грунтовой воды, зимой многократно прорывающейся на поверхность при промерзании водотока до дна. Сезонные наледи полностью тают летом и на картах не показываются. Условным знаком наледей

показываются многолетние речные и грунтовые наледи, образующиеся в поймах рек и у выходов подземных вод в районах вечной мерзлоты при площади в масштабе карты 10 мм² и более, которые летом полностью не тают, а только сокращаются в размерах. Толщина льда летом обычно более 1 м, ограничений для движения пеших групп он не налагает. Наличие узких промоин и обрывов по краям ограничивает перемещение техники по наледям. При большой толщине льда и организации съездов, по наледям возможно движение как гусеничного, так и колесного транспорта. Знак сопровождается пояснительной надписью синего цвета – *наледь*. Русло реки под наледью изображается точечным пунктиром, если оно пересекает наледь – то сплошной линией.





236. Оползни

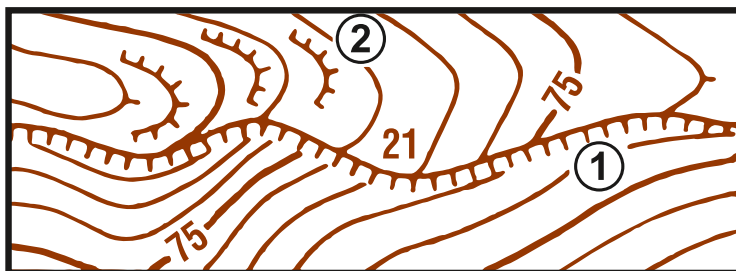


Участки оползней изображаются прерывистыми горизонталями. По верхнему краю изображения участка действующих оползней показывается обрыв. У старых оползней вместо обрыва может быть задержанный склон. Лесная растительность на действующих

оползнях имеет стволы, расположенные не вертикально (пьяный лес), и изображается условным знаком №166. Грунтовые массы оползня при увлажнении легко вновь приходят в движение, кроме того, они могут испытывать медленное непрерывное сползание вниз по склону. Само тело оползня сохраняет монолитность или распадается на отдельные глыбы. Для пешего движения препятствий (за исключением стенки отрыва) не представляют, для техники непроходимы, для инженерного оборудования непригодны из-за подвижности грунтов.



237. Уступы

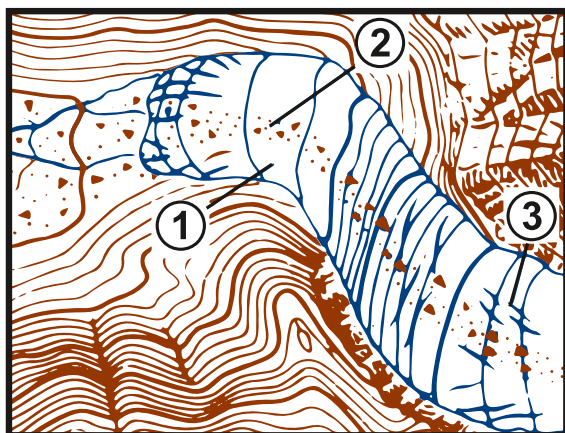


- 1 – обрывы (21 – высота обрыва в м),
2 – уступы полей на террасированных склонах.

Изображаются линией с зубчиками, при высоте более 1 м рядом указывается высота в метрах. Если являются ориентирами, могут изображаться и при меньшей высоте.



238. Ледники



- 1 – ледники,
- 2 – морены,
- 3 – трещины в леднике.

Накопление снега и фирна (кристаллического льда) в зоне вечных снегов высокогорья или высоких широт приводит к формированию критических мощностей льда, когда начинает проявляться его способность к медленному пластичному течению, и лед начинает двигаться вниз по долинам в виде ледниковых языков. При этом он обогащается каменными обломками разного размера, которые в нижних частях языков могут составлять 50% и более от общего объема ледника. Фирновое поле располагается на вершинном плато или в верховьях ледниковых долин. Его продолжением вниз по долине является ледниковый язык. В поперечном сечении фирновое поле обычно имеет вогнутую форму, а языки ледников наоборот – выпуклую. Летом ледниковые языки обычно лишены снежного покрова, а фирновые поля его





сохраняют. Соответственно в летнее время перемещение по ледниковому языку происходит намного быстрее, чем по фирновому полю. Продольный уклон в нижней части ледникового языка обычно минимален и не препятствует пешему перемещению. Сложность может представлять лишь преодоление крутого краевого склона. Границы ледниковых языков изображаются на картах тонкими линиями синего цвета. Рельеф ледниковых языков изображается горизонталями синего цвета. Подписи высот горизонталей также синие. При пересечении скальных выступов ложа язык ледника трескается на всю толщину, которая может превышать 100-300 м. Трещины имеют ширину до 3-5 м и являются главной опасностью при перемещении по языку ледника, особенно когда они маскируются снежными мостами, готовыми в любой момент обрушиться под тяжестью пешехода.



На картах они обозначаются короткими утолщенными линиями синего цвета, пересекающими горизонтали в соответствии с положением трещин на местности. Скорость движения льда ледниковых языков составляет от десятков до сотен метров в год. Движение происходит под действием силы тяжести за счет постоянного накопления льда в верхней его части и таяния в нижней части языка. Несмотря на постоянное движение льда трещины на языке ледника остаются примерно на одних и тех же местах, поскольку связаны с неровностями скального ложа ледника. В нижней части ледникового языка при таянии льда освобождается много каменных обломков, которые могут покрывать язык сплошным каменным покровом. Такие участки обозначаются знаком №208 «галечниковые и гравийные поверхности».



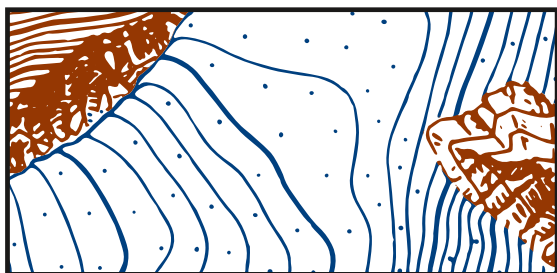
срединная морена



трещины на ледниках



239. Снежники и фирновые поля



Снежники (перелетки) – неподвижные скопления снега на уплощенных вершинах и северных склонах в верховьях долин высоких гор. На картах показывают только постоянные снежники, сохраняющиеся все лето. Фирновые поля образуются в зоне вечных снегов, где снега выпадает больше, чем тает, и он слеживается, кристаллизуется и, превращаясь в лед, питает языки ледников. Фирн – это уплотненный, частично преобразованный в кристаллы льда снег. Границы фирновых полей и вечных снегов обозначаются точечным пунктиром (синего цвета), кроме случаев, когда они проходят по естественным рубежам (скалам, обрывам). Они постепенно переходят в ледники, являясь их областями питания. Изображения фирнового поля и ледника между собой контуром не разделяются. По фирновым полям возможно движение в пешем порядке. Для колесного транспорта они обычно непроходимы. Движение гусеничного транспорта, если суметь его туда доставить, возможно.



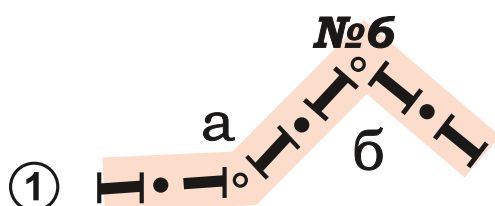
ГРАНИЦЫ. ЗНАКИ №№240-242

240. Границы государственных заповедников



241. Административные границы

242. Государственные границы



①

②

③

④



- 1 – государственная граница РФ
(а – копец, б – пограничный знак
(№6 – номер знака),
2 – граница полярных владений РФ,
3 – административные границы
первого порядка,
4 – второго порядка.



На картах показываются границы государств, их административных единиц первого порядка (в случае России – субъектов Федерации). Государственные границы наносят на карты по материалам (документам), устанавливающим их положение, а при их отсутствии – по фактически охраняемой линии. При этом на полях карты наносится соответствующая надпись. При изображении государственных границ наносят все пограничные знаки (номерные столбы с соответствующей окраской и изображением государственного герба) и копцы (небольшие безномерные каменные туры), отмечающие линию границы. Если государственная граница проходит по реке, каналу, узкому проливу, то на картах изображают установленные на местности пограничные знаки по обеим сторонам водной преграды. Все границы дают на картах с минимальными обобщениями. Резкие повороты обозначают точками условного знака.



Граница, проходящая по суше, изображается условными знаками без разрывов. Положению границы на местности при этом соответствует осевая линия знака. Границы, совпадающие с линейными объектами (дорогой, каналом, рекой) отмечают группами звеньев длиной по 4-6 см, расположенными с той стороны объекта, где она проходит по местности. Если граница проходит по фарватеру или середине реки, то она показывается группами звеньев между линиями берегов с сохранением всех изгибов и поворотов. Если границы проходят по руслу реки, изображаемой в одну линию, то окраску условного знака границы дают сплошной линией вдоль одного из берегов реки. Условный знак границы, совпадающей с побережьем крупных водоемов, не подкрашивают.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бубнов И.А., Кремп А.И., Калинин А.К., Шленников С.А. Военная топография / Издание второе, исправленное. – М.: Воениздат, **1969**. – 350 с.

Верещака Т.В. Топографические карты. Научные основы содержания. – М.: МАИК «Наука / Интерпериодика», **2002** – 319 с.

Говорухин А.М., Куприн А.М., Коваленко А.Н., Гамезо М.В. Справочник по военной топографии – 2-е изд., перераб. - М.: Воениздат, **1980**. – 352 с.

Изменения и дополнения к руководству по картографическим и картоиздательским работам. Часть 1. Составление и подготовка к изданию топографических карт масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000. – М.: Редакционно-издательский отдел, **1987**. – 12 с.

Комков А.М, Костриц И.Б. Населенные пункты, их отбор, обобщение и изображение на топографических картах масштабов 1 : 25 000 – 1 : 200 000 / Практическое пособие по составлению топографических карт. Вып. 1. – М.: Редакционно-издательский отдел ВТС, **1943**. – 92 с.

Комков А.М, Костриц И.Б. Гидрографическая сеть и ее изображение на топографических картах / Практическое пособие по составлению топографических карт. Вып. 2. – М.: Редакционно-издательский отдел ВТС, **1945**. – 111 с., 12 л. карт.

Любвин Н.И., Спиридонов А.И. Рельеф и его изображение на топографических картах / Практическое пособие по составлению топографических карт. Вып. 3. – М.: Редакционно-издательский отдел ВТС, **1953**. – 147 с.

Николаев С.А. Дорожная сеть и ее изображение на топографических картах / Практическое пособие по составлению топографических карт. Вып. 4. – М.: Редакционно-издательский отдел ВТС, **1947**. – 45 с., 26 л. карт.

Николаев С.А. Почвенно-растительный покров / Практическое пособие по составлению топографических карт. Вып. 5. – М.: Редакционно-издательский отдел ВТС, **1946**. – 60 с., 27 л. карт.

Новиков И.С. Условные знаки на топографических картах тактических масштабов. – М.: Изд-во «ВерМит групп», **2017**. – 224 с.

Псарев А.А., Коваленко А.Н., Куприн А.М., Пирнак Б.И. Военная топография. – М.: Воениздат, **1986**. – 284 с., 24 л. схем.

Руководство по картографическим и картоиздательским работам. Часть 1. Составление и подготовка к изданию топографических карт масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000. – М.: Редакционно-издательский отдел ВТС, **1978**. – 131 с.

Руководство по дешифрированию аэроснимков при топографической съемке и обновлении планов масштабов 1 : 2000, 1 : 5000. – М.: ЦНИИГАиК, **1980**. – 240 с.

Условные знаки для топографических карт масштабов 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000. – М.: Военно-топографическое управление Генерального штаба, **1983**. – 90 с.

Тематический план выпуска
изданий НРО РГО на 2020 г., №1

Учебно-методическое издание

доктор геолого-минералогических наук
Игорь Stanisлавович Новиков

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ НА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТАХ ТАКТИЧЕСКИХ МАСШТАБОВ

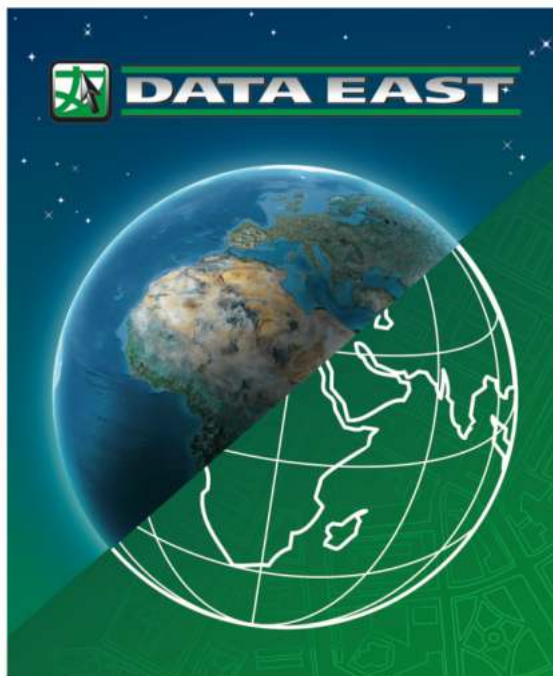
Утверждено к печати Советом
Новосибирского регионального отделения
Всероссийской общественной организации
«Русское географическое общество»

Технический редактор Т. В. Маракулина
Художественный редактор Т. А. Кулакова.
Художник А.В. Алымов

Подписано к печати 15.04.2020. Формат 70*100 1/16
Тираж 300 экз.

Отпечатано в ООО «Офсет-ТМ»
630117, г. Новосибирск, ул. Арбузова, 1/1, корпус 14.

Учебное пособие издано
при поддержке компании «Дата Ист»



Спектр услуг компании в области геоинформационных технологий:

- Разработка программного обеспечения и корпоративных информационных систем
- Технологические решения по обработке и трансформации пространственных данных
- Поставка и лицензирование программных продуктов
- Техническая поддержка, обучение и консалтинг
- Создание мобильных приложений, тематических офлайн путеводителей и справочников

ООО «Дата Ист»

630090, Новосибирск, Пр-т Ак. Лаврентьева, 2/2
+7 (383) 332-03-20 • www.dataeast.com

