



ISMТВОМ 2022

Международные требования
для карт ориентирования
на горных велосипедах

Международные требования для составления карт ориентирования на горных велосипедах (ISSPROM 2019-2) были подготовлены и отредактированы Картографической комиссией ИОФ (декабрь 2021).

Перевод на русский язык Александр Глушко (февраль 2022).

Консультанты перевода: Михаил Шейников и Станислав Каплунский



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International Public License. For additional license information <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/> For the full license text <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode.txt>

ISBN: 978-91-519-0624-9

INTERNATIONAL ORIENTEERING FEDERATION
Drottninggatan 47 3½ tr, SE -65225 KARLSTAD, SWEDEN
Website: www.orienteeing.sport
E-mail: iof@orienteeing.sport

ТРЕБОВАНИЯ ИОФ ДЛЯ КАРТ СПОРТИВНОГО ОРИЕНТИРОВАНИЯ НА ГОРНЫХ ВЕЛОСИПЕДАХ

1. ВВЕДЕНИЕ

Спортивное ориентирование - распространенный в мире вид спорта. Общий подход к интерпретации и составлению карт ориентирования на горных велосипедах необходим для честной конкуренции и для будущего развития этого вида спорта.

Эти технические требования следует применять в сочетании с Правилами соревнований ИОФ по МТВО и соревнований по спортивному ориентированию бегом. Для мероприятий ИОФ отклонения допустимы только с одобрения Совета ИОФ (по согласованию с Комиссией по картам, Комиссией МТВО и Контролером соревнований).

Требования к картам для ориентирования на велосипедах основаны на требованиях для ориентирования бегом. Однако для того, чтобы соответствовать конкретным требованиям ориентирования на велосипедах, в этом своде правил описан полный специальный набор требований.

1.1 Пояснения

Для обозначения требований к применению данных условных знаков используется несколько слов:

- *Обязательно / Должны / Требуется*, означает, что определение является абсолютным требованием.
- *Необязательно / Не должны*, означает, что определение не является абсолютным требованием.
- *Допустимо / Рекомендуется*, означает, что в конкретных обстоятельствах могут веские причины игнорировать данный пункт, но необходимо понимать и тщательно взвешивать все последствия, прежде чем выбрать то или иное решение / действие.
- *Не допустимо / Не рекомендуется*, означает, что в конкретных обстоятельствах могут существовать веские причины, когда конкретное поведение является приемлемым или даже полезным, но следует понимать все последствия и тщательно взвесить ситуацию, прежде чем применять то или иное решение / действие, описанное с помощью этого знака.
- *Может / Необязательно*, означает, что элемент действительно необязателен.

2. Принципы

2.1 Особенности требований к картам велоориентирования

Чтение карты во время езды на велосипеде особенно важно. Акцент делается на ориентирование с использованием дорожной сети, а скорости могут быть высокими. Действительно, на большинстве соревнований по МТВО проезд по бездорожью запрещен. Это означает, что мы можем и должны ограничить количество деталей невидимых с дорог, отображаемых на карте, для улучшения читаемости. Должны быть включены только те элементы, которые строго необходимы для выбора маршрута и ориентирования.

Скорость езды на велосипеде по самым медленным трассам может значительно отличаться по сравнению со скоростью на самых быстрых отрезках. Карта должна четко показывать это, классифицируя дорожную сеть в соответствии с относительной скоростью езды на велосипеде. Крутизна также сильно влияет на скорость, поэтому горизонталы должны давать четкое общее представление о рельефе, а не показывать мелкие детали местности.

Любые барьеры и другие препятствия для езды на велосипеде также должны быть четко показаны на карте, чтобы обеспечить справедливый выбор маршрута и безопасность участников.

Для обеспечения справедливого результата в соревнованиях, при составлении карты нужно:

- следовать инструкциям, приведенным в этом документе
- давать четкое представление о трассе и дорожной сети, классифицированной в соответствии с относительными скоростями езды на велосипеде
- давать четкое представление о топографии местности
- отображать на карте только те элементы, которые необходимы для ориентирования и выбора маршрута
- использовать генерализацию для улучшения читаемости
- четко обозначить, где разрешено ездить на велосипеде, а где проезд запрещен.

2.2 Подробнее о генерализации и читаемости

Элементы, которые наиболее важны для участника, должны быть выбраны и отображены на карте. Для достижения этой цели необходимо использовать картографическую генерализацию. Существует два типа генерализации – *Отбор* и *графическая генерализация*.

Отбор - это процесс принятия решения о том, какие детали и особенности должны быть отображены на карте, а какие следует опустить. Это должно основываться на важности элементов с точки зрения участников и ее влияния на читаемость карты. Эти два соображения будут иногда несовместимы, но никогда не следует снижать требования к читаемости, отображая на карте избыток мелких деталей и объектов. Поэтому на этапе обследования необходимо будет принять минимальные размеры для многих типов деталей. Непротиворечивость - одно из важнейших качеств карты ориентирования.

Графическая генерализация может сильно повлиять на читаемость карты. С этой целью используются упрощение, смещение и преувеличение.

2.3 Географическая привязка

Географическая привязка карты означает определение ее местоположения с помощью географической системы координат.

Географическая привязка полезна когда необходимо объединить географические данные из разных источников (например, карту ориентирования, цифровую модель рельефа, аэрофотоснимки, координаты GPS), и это полезно при отслеживании участников во время гонки. Поэтому настоятельно рекомендуется создавать карты ориентирования с географической привязкой.

3 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Масштаб и размеры условных знаков

Базовый масштаб карты ориентирования на велосипедах составляет 1:15 000. Генерализация должна соответствовать требованиям, предъявляемым к масштабу 1:15 000.

Базовый масштаб карты для соревнований по ориентированию на велосипедах в городских условиях составляет 1:5 000. Генерализация должно соответствовать требованиям, предъявляемым к масштабу 1:5 000.

Размеры условных знаков для карт различных масштабов:

Формат	Масштаб	Увеличение условных знаков	Обозначения трасс
Лонг	1:15 000	Не увеличиваются	Не увеличиваются
	1:12 500	1.2×	1.2×
	1:10 000	1.5×	1.5×
Масс старт, Мидл и эстафеты	1:10 000	1.5×	1.5×
	1:7 500	1.5×	1.5×
Спринт	1:5 000	1.5×	1.5×
	1:7 500		

Для старших возрастных групп, где чтение тонких линий и мелких знаков может вызвать проблемы из-за ухудшения зрения, рекомендуется использовать увеличенные масштабы для всех форматов. Для самых маленьких возрастных групп, где способность читать сложные карты развита не полностью, всегда рекомендуется укрупнение масштаба.

Если карта укрупнена до 1:7 500 для улучшения читаемости для пожилых и / или молодых гонщиков, символы карты могут быть увеличены в 2,0 раза вместо 1,5 ×, как указано в приведенной выше таблице.

Большими картами трудно пользоваться, особенно на велосипеде. Следует избегать размера карт более чем А3. Карта не должна быть больше чем это необходимо для соревнований. Смотрите *МТВО карта – Масштабы и размеры условных знаков*

3.2 Рельеф

Способность легко оценивать рельеф жизненно важна в МТВО. Поэтому очень важно, чтобы сечение рельефа горизонталями для карт ориентирования было стандартизировано.

Сечение рельефа для карт МТВО составляет 5 м. В очень холмистой местности может использоваться сечение в 10 м. На равнинной местности, где крутизна по всей площади составляет менее 5% или горизонтали будут находиться на расстоянии более 7 мм друг от друга на карте, можно использовать сечение 2,5 м. На одной и той же карте не должны использоваться разные сечения рельефа.

3.3 Размеры условных знаков

Все толщины линий и размеры знаков должны строго соответствовать заданным значениям. Для линейных и площадных знаков должны соблюдаться определенные минимальные размеры. Они основаны как на технологии печати, так и на необходимости обеспечения читаемости. Размеры в данных требованиях приведены в печатном масштабе 1:15 000.

Все условные знаки для карт ориентирования на велосипедах масштаба 1:10 000 или больше (например, 1:7 500, 1:5000) увеличены до 150%, включая знаки планирования трасс.

3.3.3.1 Минимальные размеры на местности (в реальном мире)

Объекты, отображаемые на карте для ориентирования на велосипедах, должны быть заметными и легко идентифицируемыми участником во время езды на велосипеде. Минимальные размеры на местности предусмотрены в этих требованиях для многих знаков, и они должны соблюдаться. Минимальные размеры не означают, что все объекты большего размера должны быть отображены на карте. На сложной местности часто бывает необходимо работать с большим количеством объектов минимальных размеров, чтобы получить объективную карту.

Все объекты, размеры которых меньше чем те о которых говорится выше, должны быть или увеличены опущены, в зависимости от того имеют ли они значение для участника.

Выделяющиеся мелкие элементы рельефа увеличиваются при отображении на карте (например с помощью точечного знака), чтобы их было легко идентифицировать. При увеличении размеров на карте может потребоваться смещение соседних объектов для улучшения читаемости и правильности их взаимного расположения.

3.3.2 Отображение объектов

Минимальные размеры линейных и площадных объектов называются минимальными графическими размерами.

Размер линейного знака определяется длиной линейного объекта на местности. Если линия на карте слишком короткая, она перестает выглядеть как линия и может быть ошибочно принята за точечный знак. Кроме того стилизованные линейные знаки не должны быть настолько короткими, чтобы знак стан неузнаваемым. Если на карте есть место, а линейный объект заметен, то его можно нанести, даже если он короче в масштабе карты. Однако его размер должен быть увеличен, чтобы соответствовать графически минимальной длине. Изогнутую линию, возможно, придется нарисовать длиннее минимальной длины, чтобы она была узнаваемой.

Для площадного знака графический минимальный размер определяет область, охватываемую знаком на карте. Если область слишком мала, ее будет трудно отличить от точечных знаков, она станет "шумом" для пользователя карты или структура знака станет неузнаваемой.

Если область слишком узкая, знак будет трудно отличить от линейных объектов, а знак структурированной области станет неузнаваемым. Если на карте есть место, а площадной объект имеет значение для ориентирования, его можно отобразить, даже если он меньше минимального размера по площади или по ширине. Однако он должен быть увеличен, до минимального графического размера.

3.3.3 Минимальные графические размеры

Минимальные графические размеры применяются к базовому масштабу 1:15 000. Это означает, что для укрупненного масштаба карты, графические минимальные размеры будут пропорционально больше (в 1,5 раза больше для масштаб карты 1:10 000).

Там, где для отдельных символов указаны графические минимальные размеры, они имеют приоритет. Для других символов применяются следующие графические минимальные размеры.

Минимальные пробелы (зазоры)

- Минимальный зазор от края до края между параллельными дорожками, которые не совмещены на местности: 0,5 мм.
- Минимальный зазор между зданиями, где разрешен проход: 1 мм

Минимальная длина линейных объектов

Линейные знаки должны быть достаточно длинными, чтобы отличать их от других знаков. Замкнутые пунктирные линии должны иметь достаточное количество пробелов внутри, чтобы можно было распознать линейный пунктир. Для замкнутых стилизованных линий, таких как заборы, стены и скалы, должно быть достаточно места для стилизации (например штрихи), чтобы можно было распознать тип условного знака.

На карте для велоориентирования в целом:

- Кратчайший пунктирный знак дороги / тропы: не менее двух точек / черточек
- Очень короткие участки путей могут быть нарисованы только с 1 черточкой для выделения тупиков, используя для этого знаки: *Дорога: быстрая езда* (815) или *Тропа: быстрая езда* (816)

Минимальные размеры площадных объектов

Обеспечить минимальные размеры для площадных объектов сложно, так как форма варьируется. Минимальная ширина также важна, как и минимальная площадь. Очень тонкие участки областей должны быть преувеличены.

Минимальная ширина для площадных знаков (если не указано для знака):

- Синий, зеленый, серый, оранжевый или желтый полный цвет: 1 мм
- Черный, синий, коричневый, зеленый или желтый точечный растр: 1,4 мм

Минимальная площадь цвета (если не указано для знака):

- Синий, зеленый, серый, оранжевый или желтый полный цвет: 1 мм²
- Черный, синий, коричневый, зеленый или желтый точечный растр: 2мм²

3.3.4 Растры

Растительность, открытые участки, болота и т.д. отображаются с помощью точечных или линейных растров. Допустимые комбинации растров:

210 Каменистый грунт					210 Каменистый грунт
307 Непреодолимое болото					307 Непреодолимое болото
308 Болото	○				308 Болото
401 Открытая местность	○		○		401 Открытая местность
824 Открытая местность, разрешенная для езды	○		○		824 Открытая местность, разрешенная для езды
825 Залесенная местность разрешенная для езды			○		825 Залесенная местность разрешенная для езды
826 Неудобь, разрешенная для езды	○		○		826 Неудобь, разрешенная для езды
402 Редколесье	○		○		402 Редколесье
403 Неудобь	○	○	○		403 Неудобь
404 Неудобь с редким лесом	○	○	○		404 Неудобь с редким лесом
407 Растительность: скрывающая колею...	○		○	○	407 Растительность: скрывающая колею...

Другие условные знаки (например: 413, 414, 501) нельзя комбинировать.

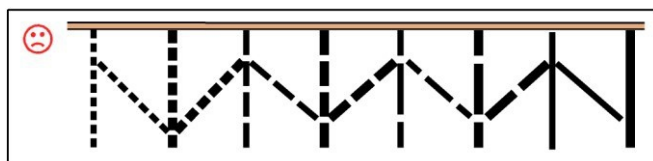
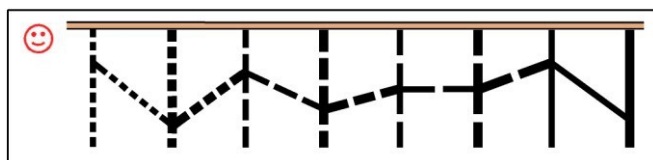
3.4 Примеры графической реализации сети путей

Правильное нанесение всех перекрестков и крутых поворотов облегчает чтение карты и понимание ситуации. Этого можно достичь с помощью вершин штрихов, которые дополнительно являются вставленными точками в нарисованную линию. Функция размещения вершин штрихов является общей частью картографического программного обеспечения для ориентирования и влияет на то, как отображаются пунктирные линии – середина штриха размещается в вершине изгиба. Следующая часть содержит графическую демонстрацию хорошего и плохого отображения пунктирных линий дорог и троп.



Развилки

Развилки и перекрестки всегда должны быть четко прорисованы, и на стыке не должно быть зазора. Это особенно важно в отношении нечетких перекрестков (см. ниже).

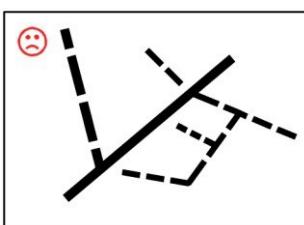


Несвязанные элементы дорожной сети

Если пути не связаны, это должно быть четко идентифицируемо. Зазор должен быть не менее 3 мм. Это особенно важно, когда езда по бездорожью ограничена.

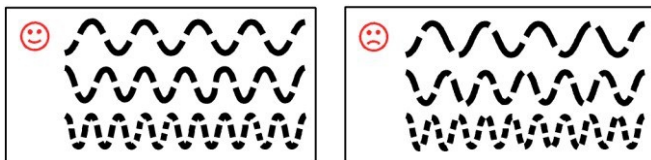
Нечеткое пересечение и несвязанные элементы дорожной сети

Иногда место соединения нечеткое, и в таких случаях используется зазор в 1 мм. Дополнительный знак *Тупик (823)* может помочь идентифицировать несвязанные пути и отличать их от нечетких перекрестков.



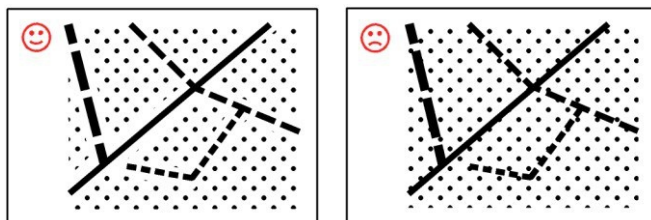
Серпантины

Нанесение вершин штрихов на изгибы улучшает читаемость серпантинов.



Залесенная местность - разрешенная для езды с дорожной сетью.

Вырезание точечного растра вокруг дорожек значительно улучшит читаемость сети дорожек. Это также подходит для других объектов, используемых для ориентирования в таких районах.



3.5 Цветовая концепция

Применяется документ последней версии "IOF Map specifications - printing and colour definitions".

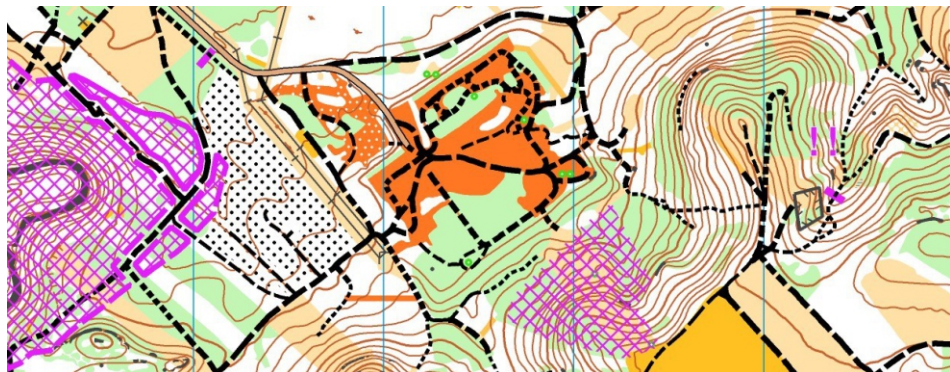
См. [page with document](#)

3.6 Езда вне дорог

В соответствии с национальными и местными законами и правилами езда вне дорог может быть ограничена. Когда езда вне дорог запрещена, это означает, что спортсмену не разрешается передвигаться вне дорог ни на велосипеде, ни пешком. Во всех случаях организатор должен информировать участников (в бюллетенях, на собрании официальных лиц команд и т. д.) о действующих правилах.

Все знаки, показывающие, что езда запрещена, например: *Запретная зона (709)*, *Запретная для пересечения линия (708)*, *Запрещенный маршрут (716)*, всегда действительны, независимо от того, разрешена езда вне дорожной сети или нет.

Если езда вне дорожной сети на местности, как правило, запрещена. Для обозначения областей, где разрешена езда вне дорог, могут использоваться знаки: *Открытая местность: разрешено ездить* (824), *Неудобь: разрешено ездить* (826) и *Залесенная местность: разрешено ездить* (825)



Если езда вне дорог разрешена на большей части местности, необходимо использовать знак *Запретная зона* (709) для обозначения областей, где передвижение запрещено.



4 ОПИСАНИЕ ЗНАКОВ

Определения объектов местности и правила их отображения на карте приведены в следующих разделах.

Знаки подразделяются на 10 категорий:

Дорожная сеть и другие объекты, где разрешена езда на велосипеде	(черный)
Рельеф	(коричневый)
Камни и скалы	(черный 60% + серый)
Гидрография и болота	(синий)
Растительность	(зеленый + желтый)
Искусственные объекты	(черный 60%)
Технические знаки	(черный 60% + синий)
Знаки элементов трассы	(фиолетовый)
Дополнительные знаки для ориентирования	

Примечание:
все размеры указаны в мм для масштаба 1:15 00, за исключением раздела 4.1
Все рисунки показаны в масштабе 1:7 500 только для наглядности за исключением разделов 4.9 и 4.10

Тип знаков:

Р ... Точка
L ... Линия
А ... Площадь
Т ... Текст

< зазор или просвет между двумя объектами

- толщина линии
= интервал



знак ориентируется на север

∅ диаметр

(OM) Внешний размер
(IM) Внутренний размер
(CC) Размер между центрами

4.1 Дорожная сеть

На велосипеде разрешено ездить по всем дорогам и тропинкам, если нет запрещающего знака, например:

Запретная зона или Запрещенный проезд.

Изгибы, повороты и перекрестки

Пути (или дороги и дорожки), между которыми ездить запрещено, должны быть четко разделены на карте.

Для четких развилков и перекрестков линии или штрихи знаков соединяются на стыке. Для нечетких проходимых перекрестков тире знаков не соединяются. Зазор должен составлять 1 мм для нечеткого соединения (площадь 15 м) и 2 мм для несвязанных путей (площадь 30 м).

Резкие изгибы и углы на дорожках (или тропинках) должны быть четко показаны, убедившись, что штрих (а не пробел между штрихами) совпадает с кривой.

Категории ширины

Существуют две категории ширины для грунтовых дорог, дорожек и тропинок:

1. Дорога или широкая тропа шириной более 1,5 м, где велосипедисты свободно могут разъехаться.
2. Узкая дорожка шириной менее 1,5 м, где велосипедистам трудно разъехаться.

Толщина знака на карте используется для указания ширины пути.

Категории скорости

Трассы и дорожки должны быть разделены на четыре диапазона скоростей: быстрая, средняя, медленная и очень медленная. В качестве ориентира могут быть использованы следующие соотношения:

- Быстрая, 75 -100 % (относительно возможной скорости езды по твердой гладкой поверхности)
- Средняя, 50 –75 %
- Медленная, 25– 50 %
- Очень медленная, 0–25 %

Обратите внимание, что эти соотношения являются лишь приблизительным ориентиром, поскольку фактическая достижимая скорость зависит от навыков и физической подготовки отдельного велосипедиста, а также от преобладающих условий.

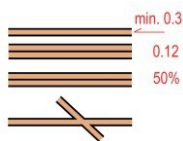
Однако важно быть последовательным в классификации скорости по всей нанесенной на карту территории.

502 Дорога с твердым покрытием (L)

Дорога с асфальтовым, бетонным или другим твердым покрытием. Ширина должна быть отображена в масштабе, но не меньше минимальной ширины. Пространство между черными линиями заполнено коричневым цветом (50%). Внешние граничные линии могут быть заменены другими знаками черной линии, такими как: *Забор* (516), *Непроходимый забор* (518), *Стена* (513) или *Непроходимая стена* (515), если объект находится так близко к краю дороги, что его практически невозможно отобразить как отдельный знак. Дорогу с двумя проезжими частями можно представить с помощью двух широких дорожных знаков расположенных рядом, сохраняя только один из краев дороги посередине.

Минимальная ширина на карте: $0,3 + 2 \times 0,12$ мм - прекция на местности 8,1 м.

Цвет: черный, коричневый 50%.



815 Дорога: быстрая езда (L)

Дорога или широкая тропа для быстрой езды.

Цвет: черный.



816 Тропинка: быстрая езда (L)

Узкая тропинка, для быстрой езды.

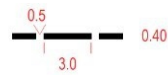
Цвет: черный.



817 Дорога: средняя езда (L)

Отсыпанная дорога, грунтовая дорога или широкая тропа, для езды на средней скорости. Минимальная длина на карте (изолированная): 2 штриха (6,5 мм – длина на местности 97,5 м).

Цвет: черный.



818 Дорожка: средняя езда (L)

Узкая тропинка, для езды на средней скорости. Минимальная длина на карте (изолированная): 2 штриха (6,5 мм – длина на местности 97,5 м).

Цвет: черный.



819 Трасса: медленная езда (L)

Отсыпанная дорога, грунтовая дорога или широкая тропа для медленной езды. Минимальная длина на карте (изолированная): 2 штриха (3,4 мм – длина на местности 51 м).

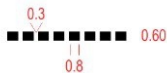
Цвет: черный.



820 Путь: медленная езда (L)

Узкая тропинка, для медленной езды. Минимальная длина на карте (изолированная): 2 штриха (3,4 мм – длина на местности 51 м).

Цвет: черный.

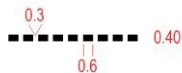


821 Дорога: очень медленная езда (L)

Отсыпанная дорога, колея или широкая тропа для очень медленной езды.

Минимальная длина на карте (изолированная): 2 штриха (1,9 мм – длина на местности 28,5 м).

Цвет: черный.



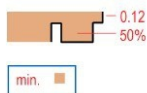
822 Тропа: очень медленная езда (L)

Узкая тропинка для очень медленной езды.

Минимальная длина на карте (изолированная): 2 штриха (1,5 мм – длина на местности 22,5 м).

Цвет: черный.

4.2 Другие территории, на которых разрешена езда



501 Мощеная площадка (A)

Участок с твердой поверхностью, такой как асфальт, твердый гравий, брусчатка, бетон или что-то подобное. Мощеная площадка должна быть окаймлена (или обрамлена) тонкой черной линией там, где она имеет четкую границу.

Минимальная ширина: 0,9 мм (на местности 13,5 м).

Минимальная площадь: 2 мм².

Цвет: коричневый 50%, черный.



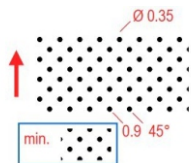
824 Открытая местность, разрешенная для езды (A)

Участок открытой местности, на котором разрешено кататься, в противном случае езда вне трассы запрещена. Разрешенная зона должна иметь четкие границы или быть отмечена на местности. Минимальная ширина: 0,9 мм (на местности 13,5 м).

Минимальная площадь: 2 мм².

Цвет: оранжевый (60% пурпурного, 100% желтого).

При печати на карте должна быть четкая цветовая разница между этим цветом и желтым 100%.



825 Залесенная местность, разрешенная для езды (A)

Участок местности с густой дорожной сетью или небольшим количеством наземной растительности, где разрешена езда повсюду. Для облегчения ориентирования должны быть показаны преобладающие дороги / тропы, проходящие через эту область. Разрешенная зона должна иметь четкие границы или быть обозначена на местности.

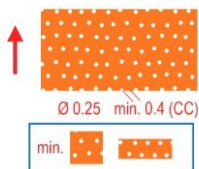
Черные точки не должны мешать другим черным элементам и другим дополнительным точечным и линейным знакам, которые служат для ориентирования или в качестве элементов для контрольных пунктов.

Когда разрешена езда вне дорожной сети, как правило, разрешается использовать этот знак для отображения дорожной сети, которая слишком плотна для детального отображения. Знак ориентирован на север.

Минимальная ширина на карте: 2 мм (на местности 30 м).

Минимальная площадь: 25 мм².

Цвет: черный.



826 Неудобь, разрешенная для езды (A)

Вересковые пустоши, вырубленные участки, недавно посаженные участки (посадки примерно ниже 1 м) или другие, обычно открытые, участки с низкой растительностью, вереском или высокой травой, по которым разрешено ездить, когда езда вне дорог в других местах запрещена. Разрешенная зона должна иметь четкие границы или быть обозначена на местности. Знак ориентирован на север.

Меньшие участки должны быть либо опущены, либо преуменьшены, либо показаны с использованием знаком *Открытая земля, разрешенная для езды* (824).

Знак ориентирован на север.

Минимальная ширина знака: 1,5 мм (на местности 22,5 м).

Минимальная площадь: 4 мм²

Цвет: оранжевый (60% пурпурного, 100% желтого).

При печати на карте должна быть четкая цветовая разница между этим цветом и желтым 100%.

828 Узкий лесной прогал или просека, по которым разрешен проезд: средняя езда (L)

Прогал или просека в лесу (лыжная трасса, песчаная трасса) без четкой дорожки, с возможностью быстрой езды.

Минимальная ширина знака: 0,9 мм (на местности 13,5 м).

Цвет: оранжевый (60% пурпурного, 100% желтого).

При печати на карте должна быть четкая цветовая разница между этим цветом и желтым 100%.



828 Узкий лесной прогал или просека, по которым разрешен проезд: средняя езда (L)

Прогал или просека в лесу (лыжная трасса, песчаная трасса)

без четкой дорожки, с возможностью езды со средней скоростью.

Минимальная ширина знака: 0,9 мм (на местности 13,5 м).

Минимальная длина на карте (изолированная): 2 штриха (6,5 мм - длина на местности 97,5 м).

Цвет: оранжевый (60% пурпурного, 100% желтого).

При печати на карте должна быть четкая цветовая разница между этим цветом и желтым 100%.



829 Узкий лесной прогал или просека, по которым разрешен проезд: медленная езда (L)

Прогал или просека в лесу (лыжная трасса, песчаная трасса)

без четкой дорожки, с возможностью езды со средней скоростью.

Минимальная ширина знака: 0,9 мм (на местности 13,5 м).

Минимальная длина на карте (изолированная): 2 штриха (6,5 мм - длина на местности 97,5 м).

Цвет: оранжевый (60% пурпурного, 100% желтого).

При печати на карте должна быть четкая цветовая разница между этим цветом и желтым 100%.



828 Узкий лесной прогал или просека, по которым разрешен проезд: средняя езда (L)

Прогал или просека в лесу (лыжная трасса, песчаная трасса) без четкой дорожки, с возможностью очень медленной езды.

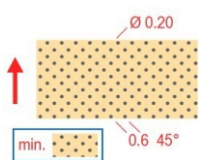
Минимальная ширина знака: 0,9 мм (ширина на местности 13,5 м).

Минимальная длина на карте (изолированная): 2 штриха (1,9 мм - длина на местности 28,5 м).

Цвет: оранжевый (60% пурпурного, 100% желтого).

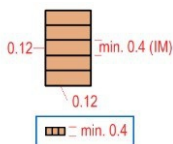
При печати на карте должна быть четкая цветовая разница между этим цветом и желтым 100%.





213 Открытый песчаный грунт (А)

Участок с мягким песком или мягким гравием, где езда на велосипеде затруднена или невозможна, но разрешена. Знак ориентирован на север.
 Минимальная ширина на карте: 1,4 мм (на местности 21 м).
 Минимальная площадь на карте: 16 мм²
 Цвет: черный 60% и желтый 50%



532 Ступеньки (L)

Ступеньки или лестницы, которые представляют собой затруднение для езды на велосипеде. Лестница, проходящая через скальные проходы или между непроходимыми объектами, может быть нарисована без боковых линий. Легко проходимая лестница или нечеткая лестница должны быть нарисованы в виде пешеходной дорожки. Ступени лестницы должны быть представлены в обобщенном виде.

Минимальная длина знака: 3 (графических) шага (1,2 мм – длина на местности 18 м).

Минимальная ширина: 0,4 мм (IM).

Цвет: черный, коричневый 50% фона.

Примечания о езде по лесу

Лесная дорога или полоса отвода, где нет четкой тропы или дорожки, могут быть показаны с помощью следующих символов:

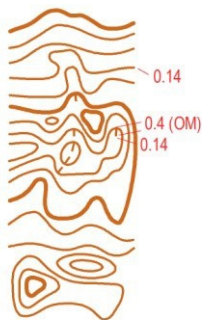
- На картах местности, где обычно допускается езда по бездорожью, площадными знаками: *Открытая местность* (401) или *Неудобь* (403) следует отображать места пригодные для езды на велосипеде.
- На картах местности, где езда вне дорог/троп запрещена, знаки: *Узкий лесной прогал или просека, по которым разрешен проезд: быстрая езда* (827), *Узкий лесной прогал или просека, по которым разрешен проезд: средняя езда* (828), *Узкий лесной прогал или просека, по которым разрешен проезд: медленная езда* (829) *Узкий лесной прогал или просека, по которым разрешен проезд: очень медленная езда* (830) должны быть использованы в местах, где езда разрешена.
 Площадными знаками: *Открытая местности* (401) или *Неудобь* (403) следует отображать пригодные для проезда места в запрещенных для поездок районах.

4.3 Рельеф

Формы местности отображаются с помощью горизонталей, и дополняются знаками камней и скал отображаемых черным 60% цветом.

Отображение рельефа на карте ориентирования на велосипедах может быть более обобщенными по сравнению с картами ориентирования бегом. Важно, чтобы обилие мелких деталей не скрывало основные особенности рельефа, такие как холмы, долины и другие формы рельефа отображаемые горизонталями.

101 Горизонталь (L)



min.	0.25 (CC)
	0.5 (CC)
	0.6 (OM)
	0.9 (OM)
	0.7 (OM)
	1.1 (OM)

Линия, соединяющая точки одинаковой высоты. Стандартное сечение рельефа горизонталями составляет 5 м. Сечение 10 м может быть использовано на крупном рельефе, а 2,5 м может быть использовано для спринтерской местности. Бергштрихи могут быть нарисованы на нижней стороне горизонтали, чтобы уточнить направление склона. При использовании они должны быть помещены в местах изгиба.

Замкнутая горизонталь представляет собой холм или впадину. Углубление должно иметь по крайней мере один бергштрих. Минимальная высота / глубина должна составлять 1 м.

Отношения между соседними горизонталями важны. Смежные горизонтالي показывают форму и структуру. Следует избегать мелких деталей отображаемых горизонталями, поскольку они, как правило, скрывают основные особенности местности.

Точность абсолютной высоты не имеет большого значения, но относительная разница в высоте между соседними объектами должна быть представлена на карте как можно точнее.

Допускается незначительное изменение высоты сечения, если это улучшает отображение объекта. Это отклонение не должно превышать 25% от высоты сечения, так же необходимо обратить внимание на соседние элементы рельефа.

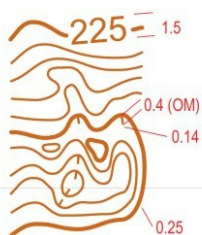
Небольшие выделяющиеся холмы и впадины должны быть увеличены на карте, чтобы соответствовать минимальному размеру.

Цвет: коричневый.

102 Утолщенная горизонталь (L, T)

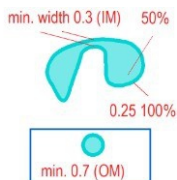
Каждая пятая должна быть нарисована более толстой линией. Это помогает быстро оценить перепад высот и общую форму поверхности местности. Утолщенная горизонталь может быть представлена в виде обычной в области с большой детализацией. Небольшие бугорки и впадины обычно не изображаются с помощью утолщенных горизонталей. Утолщенная горизонталь должна быть тщательно выбрана на равнинной местности. Идеальным местом для утолщенной горизонтали является центральная горизонталь наиболее выдающегося склона. Утолщенной горизонталью может быть присвоено значение высоты. Значение высоты следует вставлять только в тех местах, где другие детали не будут скрыты. Надпись должна быть ориентирована таким образом, чтобы верхняя часть шрифта находилась на верхней стороне горизонтали. Надпись должна быть высотой 1,5 мм и представлена шрифтом без засечек.

Цвет: коричневый.



4.5 Гидрография и болота

В этот раздел входят как открытые водоемы, так и особые виды растительности и грунтов, обусловленные наличием воды (болота). Синяя линия вокруг водного объекта указывает на то, что он непреодолим. Объекты, перечисленные в этом разделе, могут содержать воду только в некоторые сезоны. Знаки болота сочетаются со знаками растительности, обозначающими открытость (желтый и оранжевый) и проходимость (зеленый и желтый).



301 Непроходимый для человека водоем (A)

Синяя линия берега подчеркивает, что эта черта непреодолима. Доминирующие участки воды могут быть показаны 50%-ным цветом. Небольшие участки воды и водоемы с узкими участками всегда должны быть показаны в полном цвете.

Минимальная ширина (внутри): 0,3 мм (длина 4,5 м).

Минимальная площадь (внутри): 2 мм²

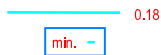
Цвет: синий, синий 50%.



304 Непреодолимый водный поток (L)

Ширина должна быть не менее 2 м. Минимальная размер на карте (изолированный): 1 мм (длина на местности 15 м).

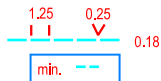
Цвет: синий.



305 Преодолимый водный поток (L)

Минимальный размер на карте (изолированный): 1 мм (длина на местности 15 м)

Цвет: синий.

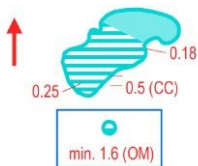


306 Второстепенный/пересыхающий водный поток (L)

Естественный или искусственный мелкий водный поток (русло), который может содержать воду только периодически.

Минимальный размер на карте (изолированный): две черточки (2,75 мм - длина на местности 41,25 м).

Цвет: синий



307 Непроходимое болото (A)

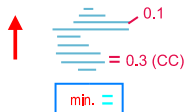
Болото, которое невозможно пересечь или оно опасно для участника. Синий контур подчеркивает, что объект непреодолим.

Синий контур опущен для границ между непроходимым болотом и знаком *Непроходимого водоема* (301). Знак может быть объединен со знаками: *Открытая местность* (403) и *Неудобь* (404), чтобы показать открытость. Знак ориентирован на север.

Минимальная ширина знака: 0,3 мм (внутри) (на местности 4,5 м).

Минимальная площадь на карте: 2 мм² (внутри).

Цвет: синий (контур), синий.



308 Болото (A)

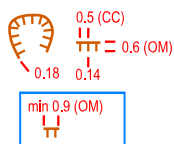
Проходимое болото, обычно с отчетливым краем. Знак должен сочетаться с другими знаками, отображающими проходимость и открытость. Знак ориентирован на север.

Минимальная ширина на карте: 0,3 мм (внутри) (проекция 4,5 м).

Минимальная размер на карте: 0,5 мм × 0,4 мм

(проекция 7,5 м × 6 м).

Цвет: синий.

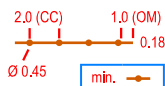


104 Земляной обрыв (L)

Земляной обрыв - это резкое изменение уровня грунта, которое четко отличается от окружающей местности, например, гравийные или песчаные карьеры, дорожные и железнодорожные выемки или насыпи. Земляной обрыв может повлиять на проходимость. Штрихи отображают на карте площадь проекции откоса земли. Для длинных земляных обрывов допускается использовать метки короче минимальной длины на концах. Если два земляных обрыва расположены близко друг к другу, метки могут быть опущены. Непроходимые земляные обрывы должны быть отображены знаком *Непроходимая скала* (201).

Минимальная длина знака: 0,9 мм (проекция 13,5 м).

Цвет: коричневый.

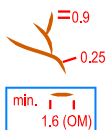


105 Земляной вал (L)

Отчетливая земляная насыпь. Минимальная высота: 1 м.

Минимальная длина: 1,6 мм (прекция 24 м).

Цвет: коричневый.



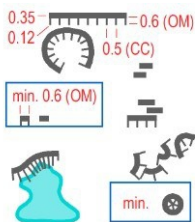
107 Промоина (L)

Промоина или овраг, которые слишком малы, чтобы их можно было отобразить с помощью знака *Земляной обрыв* (104), отображается одной линией. Минимальная длина знака: 1,15 мм (проекция 17,25 м). Горизонтالي не должны быть разорваны в местах пересечения с этим знаком.

Цвет: коричневый.

4.4 Характеристика скальных объектов

Скалы - это особая категория ландшафта. Отображение камней дает полезную информацию об опасности и проходимости, а также служат для ориентирования. Скалы отображаются черным цветом на 60%, чтобы отличить их от других особенностей ландшафта. Необходимо позаботиться о том, чтобы скальные объекты, такие как обрыв, соответствовали форме и уклону местности отображаемого горизонталями.



201 Непроходимая скала (L)

Скальный обрыв, карьер или земляной обрыв, который настолько высок и крут, что невозможно преодолеть или он опасен.

Для вертикальных скал штрихи могут быть опущены, если места мало.

Концы верхней линии могут быть закругленными или квадратными.

На концах можно использовать более короткие метки.

Расстояние между двумя непроходимыми скалами или между непроходимыми скалами и другими знаками непроходимых объектов на карте должно превышать 0,25 мм.

Когда непроходимая скала обрывается прямо в воду, делая невозможным проход под обрывом вдоль кромки воды, береговая линия опускается, или штрихи должны четко выходить за линию берега. Непроходимая скала должна сочетаться с горизонталями.

Минимальная длина знака: 0,6 мм (проекция 9 м).

Цвет: черный 60%.

4.6 Растительность

Отображение растительности важно для участника, поскольку оно влияет на видимость на местности, а также на читаемость карты.

Цвет

Основные принципы:

- **белый** отображает типичный легко проходимый лес с хорошей видимостью
- **желтый** отображает открытые области, разделенные на несколько категорий
- **зеленый** отображает плотность леса и подлеска

На местности, где разрешена езда по бездорожью, изображение растительности влияет как на ориентирование, так и на выбор маршрута. Если езда по бездорожью запрещена, изображение растительности влияет только на ориентирование, а не на выбора маршрута. Это важно иметь в виду при составлении карты. Например, если лес густой с одной стороны тропы и разреженный с другой, это дает информацию о местоположении. Следует также отметить, что знаки 414 и 416 для ориентирования на местности (границы культивации) следует опустить, поскольку они могут вызвать путаницу с некоторыми знаками, используемыми для дорожек и тропинок.

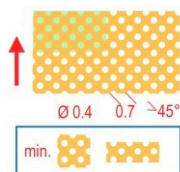
401 Открытая земля (A)



Открытая земля с почвенным покровом (трава, мох или что-то подобное). Если области желтого цвета становятся доминирующими, можно использовать растр (75% вместо полностью желтого). Не должно сочетаться со знаками: *Каменистый грунт* (210) и *Болото* (308).

Минимальная ширина на карте: 0,6 мм (на местности 9 м).
Минимальная площадь: 2 мм²
Цвет: желтый (или желтый 75%).

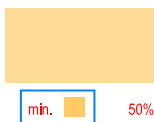
402 Открытая местность с отдельными деревьями, редколесье (A)



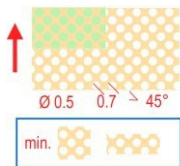
Участки с отдельными деревьями или кустарниками на открытой местности могут быть обобщены с помощью регулярного рисунка больших точек на желтом растре. Точки могут быть белыми (разбросанные деревья) или зелеными (разбросанные кусты). Выделяющиеся отдельные деревья могут быть добавлены с помощью знака *Выделяющееся большое дерево* (417). Меньшие площади должны быть либо опущены, либо увеличены, либо отображены с помощью знака *Открытая земля* (401). Знак ориентирован на север.

Минимальная ширина на карте: 1,5 мм (на местности 22,5 м).
Минимальная площадь: 4 мм²
Цвет: желтый с отверстиями белого или зеленого цвета 60%.

403 Неудобь (A)



Вересковые пустоши, вырубленные участки, недавно посаженные участки (посадки примерно ниже 1 м) или другие обычно открытые участки с неровной растительностью, вереском или высокой травой. Небольшие площади должны быть либо опущены, либо увеличены, либо показаны с помощью знака *Открытая земля* (401).
Минимальная ширина на карте: 0,6 мм (на местности 9 м).
Минимальная площадь: 2 мм²
Цвет: желтый 50%.



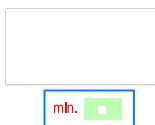
404 Неудобь с редколесьем (А)

Неудобь с отдельными деревьями, как правило, на участках с высокой травой. Не рекомендуется добавлять знаки: *Выделяющееся большое дерево* (417) или *Выделяющийся куст или дерево* (419), за исключением случаев, когда они значительно отличаются от окружающей среды и помогают ориентированию или используются для постановки контрольного пункта, тогда следует использовать знак. *Выделяющееся большое дерево* (417) Меньшие площади должны быть либо опущены, либо увеличены, либо показаны с помощью знака *Открытая земля* (401). Знак ориентирован на север.

Минимальная ширина на карте: 0,6 мм (на местности 9 м).

Минимальная площадь на карте: 6 мм²

Цвет: желтый 50% с отверстиями белого или зеленого цвета 60%.



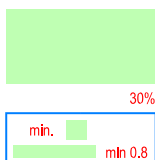
405 Лес (А)

Типичный открытый лес для данной местности.

Минимальная ширина на карте: 0,8 мм (на местности 12 м).

Минимальная площадь на карте: 2 мм²

Цвет: белый.



406 Лес: проходимость и видимость снижена (А)

Густой лес с плохой видимостью.

Минимальная ширина на карте: 0,8 мм (на местности 12 м).

Минимальная площадь на карте: 2 мм²

Цвет: зеленый 30%.

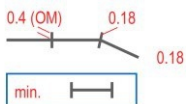
4.7 Искусственные объекты

Некоторые искусственные объекты представляют собой препятствия или преграды для участника и должны быть легко распознаваемы на карте. Важными примерами являются заборы, стены, здания и запретные зоны. Другие искусственные объекты важны как для чтения карты, так и для постановки контрольных пунктов.



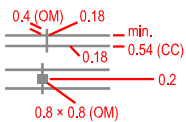
509 Железная дорога (L)

Железная дорога или другой вид рельсового пути. Если запрещено ездить на велосипеде поперек или вдоль железной дороги, это должно быть отображено знаком *Закрытая территория* (520). Минимальная длина (изолированная): две черные черточки (4 мм - длина на местности 60 м). Цвет: черный 60%, белый.



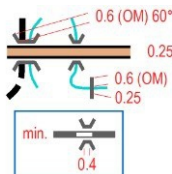
510 Линия электропередачи, канатная дорога или горнолыжный подъемник (L)

Линия электропередачи, канатная дорога или горнолыжный подъемник. Столбики показывают точное расположение опор. Линия может быть разорвана для улучшения читаемости. Если участок линии электропередачи, канатной дороги или горнолыжного подъемника проходит вдоль дороги или тропы (и не представляет значительной дополнительной ценности для ориентирования), его следует опустить. Минимальная длина на карте (изолированная): 5 мм (на местности 75 м). Цвет: черный 60%.



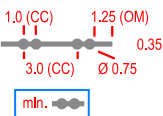
511 Высоковольтная линия электропередачи (L)

Высоковольтные линии электропередач должны быть нарисованы двойной линией. Зазор между линиями может указывать на ширину линии электропередачи. Столбики показывают точное расположение опор. Линии могут быть разорваны для улучшения читаемости. Очень большие несущие мачты должны быть представлены в форме плана с использованием знака *Контур здания* (521) или знаком *Высокая башня* (524). Цвет: черный 60%.



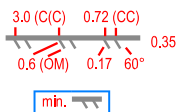
512 Мост / туннель (L, P)

Мосты и туннели отображаются с использованием одних и тех же основных знаков. Если невозможно пройти через туннель (или под мостом), он должен быть опущен. Минимальная длина (базовой линии): 0,4 мм (на местности 6 м). Небольшие мосты, соединенные с дорожкой / тропой, отображают центрированием штриха дорожки на пересечении. Знак дорожки/тропы разрывается в местах пересечений водных объектов без мостов. Небольшой пешеходный мост, к которому не ведет тропинка, отображается одной черточкой. Цвет: черный 60%.



515 Непреодолимая стена (L)

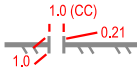
Высокая стена из кирпича, камня, бетона, дерева или других материалов, которую невозможно пересечь. Минимальная длина на карте (изолированная): 2 мм (длина 30 м). Цвет: черный 60%.



518 Непреодолимый забор или перила (L)

Забор, который невозможно пересечь. Если забор ограничивает закрытую территорию, внутри следует разместить красные метки. Минимальная длина на карте (изолированная): 2 мм (на местности 30 м). Цвет: черный 60%.

519 Проход (P)

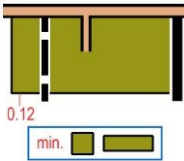


Проход через стену, забор или другое линейное сооружение, включая ворота или арку.

Для непроходимых объектов линия должна быть разорвана в точке пересечения. Для проходимых объектов линия не должна прерываться, если прохождение связано с определенной степенью подъема. Проход (710) может использоваться для выделения проходов.

Цвет: черный 60%.

520 Закрытая территория (A)



Территория, в которую нельзя входить, например, частная территория, цветочная клумба, железнодорожная зона и т.д. В этой области не должно быть изображено никаких объектов, за исключением очень заметных объектов, таких как железные дороги и большие здания. Въезды на дороги должны быть четко обозначены. Область должна быть разорвана там, где проходит дорожка или тропа, и в качестве фона используется белый цвет 0,15 мм с обеих сторон.

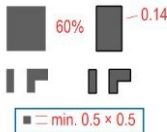
Область может быть очерчена ограничивающей линией (0,12 мм).

Минимальная ширина знака: 1 мм (проекция 15 м).

Минимальная площадь: 2 мм².

Цвет: желтый 100% + зеленый 50%, черный (контур).

521 Здание (A)



Здание - это относительно постоянное сооружение, имеющее крышу. Здания в пределах области знаков, которые не должны отображаться (520), могут быть отображены упрощенным способом. Элементы, полностью входящие в здание, должны быть отображены на карте как часть здания. Вход в здание запрещен.

Минимальный зазор между зданиями и другими непроходимыми объектами должен составлять 1 мм. Границы в соприкасающихся зданиях не должны быть отображены.

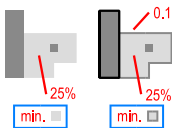
Минимальная ширина знака: 1 мм (проекция 15 м).

Минимальная площадь: 1 мм².

Цвет: черный (или черный (контур), черный 60%).

Контур должен применяться только в масштабе 1:5000 или 1:7500.

522 Навес (A)



Навес - это строительная конструкция (с крышей), обычно поддерживаемая столбами, колоннами или стенами, такими как проходы, арки, крытые дворы, автобусные остановки, заправочные станции или парковки. Навесы могут быть отображены, если они значительны. Небольшие проходимые участки зданий, которые участники не могут легко пересечь, не должны быть отображены и должны быть закрыты во время соревнований.

Минимальная ширина: 1 мм (проекция 15 м).

Минимальная площадь: 2 мм².

Цвет: черный 60% (контур), черный 25%.

Контур должен применяться только в масштабе 1:5000 или 1:7500.

522.1 Колонна (P)



Колонна - это вертикальная шахта или конструкция из камня, кирпича или другого материала, относительно тонкая пропорционально своей высоте и любой формы в сечении, используемая в качестве опоры здания. Колонны могут быть показаны, если они значительны.

Колонны размером менее 1 м × 1 м, как правило, не отображены.

Цвет: черный 60%.

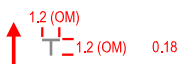


524 Высокая башня (P)

Высокая башня или большой пилон. Если он находится в лесу, должен быть виден выше уровня окружающего леса. Башни с большой площадью должны быть отображены с помощью знака *Здание* (521). Знак ориентирован на север.

Проекция на местности: 25,2 м в диаметре.

Цвет: черный 60%.



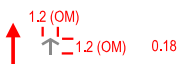
525 Маленькая башня (P)

Заметная небольшая башня, платформа или сиденье.

Знак ориентирован на север.

Проекция на местности: 18 м × 18 м.

Цвет: черный 60%.



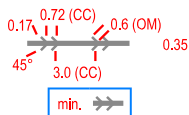
527 Кормушка (P)

Кормушка, отдельно стоящая или прикрепленная к дереву.

Знак ориентирован на север.

Проекция на местности: 18 м × 18 м.

Цвет: черный 60%.



529 Непреодолимый линейный объект (L)

Искусственный линейный объект, которую невозможно пересечь.

Например, высокий трубопровод (газ, вода, нефть, тепло и т. д.) или трасса для бобслея / скелетона.

Определение знака должно быть дано на карте.

Минимальная длина на карте: 2 мм (на местности 30 м).

Цвет: черный 60%.

4.8 Технические знаки



601 Линия магнитного меридиана (L)

Линии магнитного меридиана расположены на карте, указывая на магнитный север, параллельно сторонам листа, а магнитный север находится в верхней части карты. Интервал между ними должен составлять 20 мм на карте, что соответствует 300 м на местности в масштабе 1:15 000. Если масштаб карты 1:5 000 (спринт), интервал между линиями на карте составит 30 мм, что соответствует 150 м на местности.

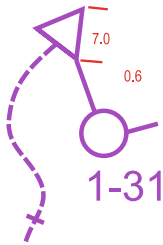
Линии магнитного меридиана должны быть разорваны для улучшения читаемости карты, например, там, где они будут скрывать мелкие объекты.

Знак ориентирован на север.

Цвет: синий.

4.9 Знаки планирования трассы

Размеры знаков планирования трассы указаны в мм для печати в масштабе 1:15 000.



701 Старт (P)

Точка «Начало ориентирования». Центр треугольника показывает точное положение, где начинается трасса ориентирования. Начало должно быть в четко опознаваемой точке на карте. Треугольник указывает направление первого контрольного пункта.

Цвет: нижний фиолетовый (под черным).



702 Пункт выдачи карты (P)

Если имеется маркированный маршрут к точке начало ориентирования, пункт выдачи карты помечается поперечной чертой.

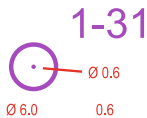
Цвет: верхний фиолетовый (поверх черного).



703 Контрольный пункт (P)

Для точечных объектов центр круга должен быть центром знака. Для линейных и площадных объектов центр круга показывает точное положение контрольного маркера. Участки круга следует опустить, чтобы показать важные детали. Диаметр 6 мм.

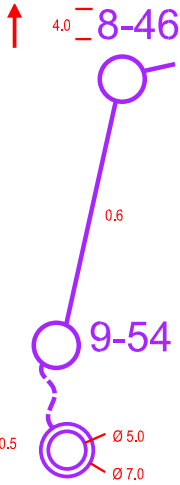
Цвет: нижний фиолетовый (под черным).



703.1 Контрольная точка с точкой фокусировки (P)

Точка фокусировки (т. е. точка в центре круга) может использоваться, когда необходимо уточнить точное положение контрольного пункта, например в плотной дорожной сети. Точка фокусировки должна использоваться в случае необходимости, когда точное положение контрольного пункта неясно.

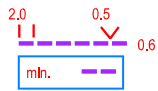
Цвет: кружок нижний фиолетовый (под черным) - точка фокусировки верхний фиолетовый (над черным).



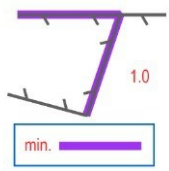
704 Порядковый номер пункта с кодовым номером (Т)
 Номер контрольного пункта расположен рядом с кругом таким образом, чтобы он не скрывал важные детали.
 Номера ориентированы на север.
 Шрифт: Arial, 4,0 мм, не жирный, не курсивный.
 Как порядковый номер, так и код могут быть окаймлены небольшой белой каемкой (0,15 мм) для улучшения читаемости, если это необходимо.
 Цвет: верхний фиолетовый (поверх черного).

705 Линия порядка прохождения тассы (L)
 В случае, когда контрольные пункты должны быть пройдены по порядку, последовательность показана прямыми линиями от начала до первого контрольного пункта, а затем от каждого контрольного пункта к следующему. В линии следует делать разрывы, чтобы не закрывать важные детали. Линия должна быть проведена между всеми обязательными для прохождения контрольными пунктами. Между линией и кругом могут быть промежутки, чтобы повысить читаемость нижележащих деталей вблизи контрольного пункта.
 Цвет: нижний фиолетовый (под черным).

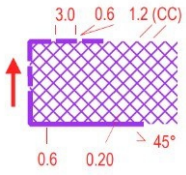
706 Финиш (Р)
 Конец трассы.
 Цвет: нижний фиолетовый (под черным)..



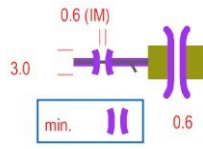
707 Маркированный отрезок (L)
 Маркированный отрезок, который является частью трассы. Обязательно следовать маркированному маршруту.
 Минимальная длина: 2 штриха (4,5 мм – длина на местности: 67,5 м).
 Цвет: верхний фиолетовый (поверх черного).



708 Непересекаемая граница (L)
 Граница, которую не разрешается пересекать. Используются в качестве надпечатки для знака, который в противном случае указывает на то, что граница проходима, например *Прходимый забор* (513). Если участок трассы не должен использоваться участниками, следует использовать символ *Запрещено пересекать* (718) или *Запрещенный маршрут* (716).
 Минимальная длина: 5 мм – проекция на местности: 75 м.
 Цвет: нижний фиолетовый (под черным).

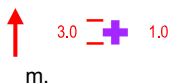


709 Запретная зона (A)
 Запретная зона. Ограничивающая линия может быть проведена, если нет естественной границы, следующим образом: сплошная линия указывает, что граница отмечена непрерывно на местности, пунктирная линия указывает на прерывистую разметку на местности, отсутствие линии указывает на отсутствие разметки на местности. Знак ориентирован на север.
 Минимальная ширина на карте: 2 мм (на местности 30 м).
 Минимальная площадь: 4 мм²
 Цвет: верхний фиолетовый (поверх черного).



710 Проход (Р, L)
 Место пересечения через стену или забор или под ними, или через дорогу или железную дорогу, или через туннель, или через запретную зону, нарисована на карте двумя линиями, изгибающимися наружу.
 Минимальная ширина: внутренний размер 0,6 мм (проекция 9 м).
 Цвет: верхний фиолетовый (поверх черного).

2

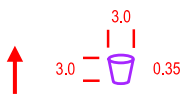


712 Пункт первой медицинской помощи (P)

Расположение пункта первой медицинской помощи. Знак ориентирован на север.

Площадь проекции на местности: 45м. х 45м.

Цвет: верхний фиолетовый (поверх черного).

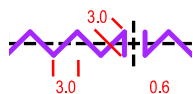


713 Пункт питания (P)

Местоположение пункта питания, который не находится на контрольном пункте. Знак ориентирован на север.

Площадь проекции на местности: 45м. х 45м.

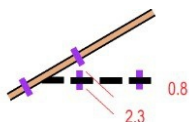
Цвет: верхний фиолетовый (поверх черного)



716 Запрещенный путь (L)

Запрещенная для проезда дорога / тропа, которую запрещено пересекать и следовать по ней, показан зигзагом. Линия зигзага должна быть как можно более непрерывной. Если на запрещенном участке имеется пункт пересечения, он должен быть отображен в виде ворот двумя перпендикулярными линиями над запрещенным маршрутом. Более длинный участок пересечения должен быть четко представлен на карте с помощью перпендикулярных линий на концах зигзагообразных линий.

Цвет: верхний фиолетовый (поверх черного).

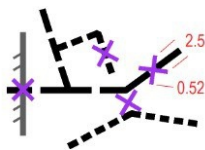


717 Препятствие на пути, тропинке или дороге (P)

все препятствия должны быть хорошо видны на карте и должны быть отображены фиолетовым цветом. Знак следует использовать для обозначения всех препятствий, которые трудно преодолеть.

Для непреодолимого барьера должен использоваться знак *Проход запрещен* (718). Этот знак можно использовать для лестниц, если важно подчеркнуть лестницу как опасный объект.

Цвет: нижний фиолетовый (под черным) или верхний фиолетовый (поверх черного), если этот знак используется поперек дороги.



718 Проход запрещен (P)

Этот знак можно использовать для всех мест, которые запрещены или которые невозможно пройти. В местах, где две дорожки или тропинки почти пересекаются, но ситуация не очевидна на карте, этот знак можно использовать для обозначения того, что пересечение запрещено.

Площадь проекции на местности: 37,5м. х 37,5м.

Цвет: верхний фиолетовый (поверх черного)



719 Опасное место (P)

Два восклицательных знака с белым контуром для служат обозначения опасного участка.

Знак ориентирован на север.

Шрифт: Agial, 4,0 мм, не жирный, не курсивный.

Знак должен быть окаймлен небольшой белой каймой (0,15 мм) для улучшения читаемости, если это необходимо.

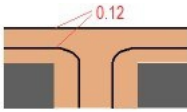
Размер проекции: 90 м.

Цвет: верхний фиолетовый (поверх черного).

4.10 Дополнительные условные знаки

Эти знаки обычно не следует использовать, но они могут использоваться в определенных обстоятельствах, таких как:

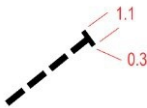
- Когда разрешена езда вне дорог, для ориентирования вне дорог могут потребоваться дополнительные знаки.
- В областях с небольшим количеством объектов дополнительные знаки могут быть полезны для ориентирования.
- Для повышения безопасности



501.1 Ступенька или край мощеной площадки (L)

Край мощеной площадки. Бордюры в пределах мощеных участков, как правило, не отображаются, если они не служат для ориентирования.

Цвет: черный.

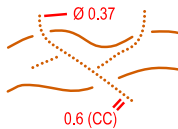


823 Тупик (P)

Конец дорожки или пути, продолжать движение дальше в этом направлении невозможно.

Проекция на местности: 16,5 м.

Цвет: черный.



108 Промоина (L)

Небольшой овраг / промоина или траншея, которые значительно облегчают ориентирование, где велосипедистам не нужно спешиваться. Горизонтالي должны быть разорваны в местах пересечения с этим знаком.

Минимальная глубина составляет 0,5 м.

Минимальная длина (изолированная): три точки (1,6 мм – проекция 24 м).

Цвет: коричневый.



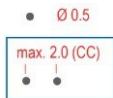
109 Небольшой бугор (P)

Небольшой очевидный холмик или скалистый бугор, который нельзя отобразить в масштабе с помощью *Горизонтали* (101), и *Бергштриха* (102). Знак не должен касаться горизонталей или перекрывать их.

Минимальная высота: 1 м.

Проекция: 11,25 м в диаметре.

Цвет: коричневый.

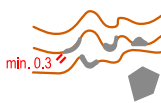


204 Валун (P)

Хорошо видимый валун (должен быть выше 1 м). Валуну следует исключать из карт, где они в изобилии и могут заслонять сеть троп.

Проекция: диаметр 7,5 м.

Цвет: черный 60%.



206 Гигантский валун или каменный столб (A)

Гигантский валун, каменный столб или массивный утес должны быть отображены в плане. Объекты могут различаться по форме и ширине. Расстояние между ними и другими знаками непроходимых объектов на карте не должно превышать 0,15 мм. Минимальная ширина знака: 0,3 мм (проекция 4,5 м). Минимальная площадь: 0,3 мм².

Цвет: черный 60%.

210 Каменистый грунт (А)



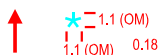
Каменистый грунт, который снижает проходимость примерно до 60-80% от нормальной скорости. Точки должны быть распределены случайным образом, но не мешать изображению важных особенностей местности и объектов. Знак точки (одиночные точки) можно использовать для отображения каменистого грунта. Максимальное количество точек - три (площадь 12 м × 12 м). Максимальное расстояние от центра до центра между соседними точками составляет 0,6 мм. Минимальное расстояние от центра до центра между соседними точками составляет 0,45 мм. Плотность: 3-4 точки/мм.² Цвет: черный 60%.

214 Голая скала (А)



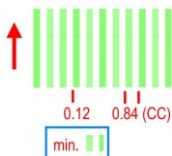
Участок скалы без земли или растительности должен быть показан как голая скала. Участок скалы, покрытый травой, мхом или другой низкой растительностью, не должен отображаться с использованием знака голы скалы. Область с менее проходимой голой скалой должна быть отображена с помощью знака *Каменистый грунт* (210). Минимальная площадь: 4 мм.² Цвет: черный 30%.

313 Выделяющийся объект гидрографии (Р)



Определение знака должно быть дано на карте. Знак ориентирован на север. Проекция: 16,5 м × 16,5 м. Цвет: синий.

407 Растительность: сниженная проходимость вне трассы, хорошая видимость (А)

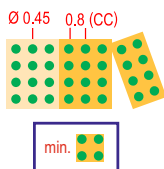


Участок с хорошей видимостью, но заросший подлеском (ежевика, вереск, низкие кусты, срезанные ветки). Скорость снижается до трудной или невозможной, требующей, чтобы участник спешился. Знак следует использовать только тогда, когда разрешена езда вне дорожной сети. Знак ориентирован на север. Минимальная площадь: две линии. Цвет: зеленый.

410 Непроходимая растительность (L)

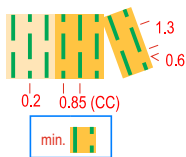


Живая изгородь любой высоты, которая выделяется на местности и обеспечивает важную навигационную функцию. Минимальная длина (изолированная): 1 мм (длина 15 м). Цвет: зеленый.



413 Фруктовый сад (А)

Земля, засаженная деревьями или кустарниками, обычно в правильном порядке. Точечные линии могут быть ориентированы так, чтобы показывать направление посадки. Знак должен сочетаться либо со знаком *Открытая местность* (401), либо со знаком *Неудобь* (403). Минимальная площадь: 4 мм.² Цвет: зеленый, желтый или желтый 50%.



414 Виноградник (А)

Виноградник или аналогичная обрабатываемая земля, содержащая плотные ряды растений, обеспечивающих хорошую или нормальную проходимость в направлении посадки. Линии должны быть ориентированы так, чтобы показывать направление посадки. По крайней мере три линии должны быть четко видны. Должно сочетаться либо со знаком *Открытая местность* (401), *Неудобь* (403).

Минимальная площадь: 4 мм.²

Цвет: зеленый, желтый или желтый 50%.



417 Выделяющееся большое дерево (Р)

Белая маска используется под зеленым кругом для улучшения читаемости в желтом и зеленом цветах (ОМ 1,1 мм).

Проекция: 16,5 м × 16,5 м.

Цвет: зеленый.

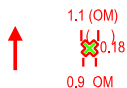


418 Выделяющийся куст или небольшое дерево (Р)

Выделяющийся куст или небольшое одинокое дерево. Маленькая белая точка внутри используется для помощи людям с нарушениями цветового зрения.

Проекция: 11,25 м в диаметре.

Цвет: зеленый.

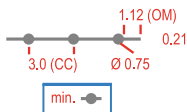


419 Особый объект растительности (Р)

Белая маска используется под зеленым крестом для улучшения читаемости в желтом и зеленом цветах (ширина линии белой маски 0,36 мм, а общая длина линии маски должна быть на 0,18 мм длиннее). Определение знака должно быть дано на карте. Знак ориентирован на север.

Проекция: 16,5 м × 16,5 м.

Цвет: зеленый.

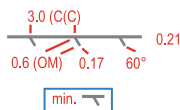


513 Преодолимая стенка (L)

Хорошо видимая стена из кирпича, камня, бетона, дерева или других материалов, которую можно пересечь.

Минимальная длина знака (изолированного): 1,5 мм (длина 22,5 м).

Цвет: черный 60%.

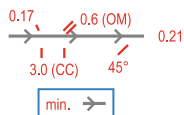


516 Преодолимый забор или перила (L)

Забор, который можно пересечь. Если забор образует закрытую территорию, внутри следует разместить красные метки.

Минимальная длина знака (изолированного): 1,5 мм (длина 22,5 м).

Цвет: черный 60%.



528 Преодолимый линейный объект (L)

Искусственный линейный объект, который разрешено пересекать. Например, низкий трубопровод (газ, вода, нефть, тепло и т.д.) или трасса для бобслея / скелетона, хорошо видимые на местности.

Определение знака должно быть дано на карте.

Минимальная длина знака: 1,5 мм (длина 22,5 м).

Цвет: черный 60%.



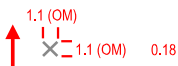
530 Выделяющийся искусственный объект – кольцо (Р)

Расположение объекта находится в центре тяжести знака.

Определение знака должно быть дано на карте.

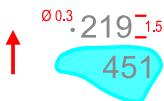
Проекция на местности: 16,5 м в диаметре.

Цвет: черный 60%.



531 Выделяющийся искусственный объект – х (Р)

Расположение находится в центре тяжести знака.
 Определение знака должно быть дано на карте.
 Знак ориентирован на север. Проекция: 16,5 м × 16,5 м.
 Цвет: черный 60%.



603 Отметка абсолютной высоты (Р, Т)

Отметка высоты используются для приблизительной оценки перепадов высот. Высота указана с точностью до ближайшего метра. Уровни воды указаны без точки. Высоты точек следует использовать только в тех случаях, когда они не конфликтуют с другими знаками.

Шрифт: без засечек, 1,5 мм, не жирный, не курсивный.
 Цвет: черный растр, значение черного 60%.



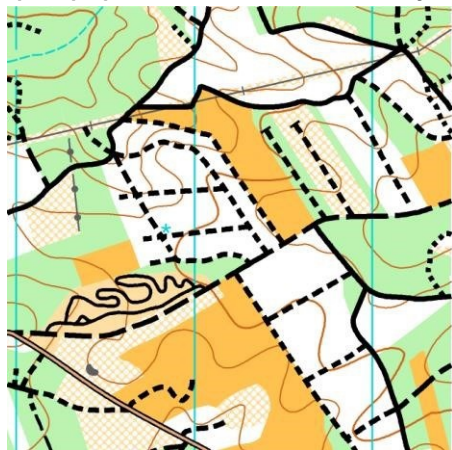
841 Одностороннее движение (Р)

Для использования на дорогах и тропях, где разрешено ездить только в одном направлении, например, на специальных трассах для горных велосипедов. Частота шевронных стрелок зависит от общей длины рассматриваемой дорожки / тропы. Как минимум, один должен быть в начале, после каждого примыкающего перекрестка и в конце.

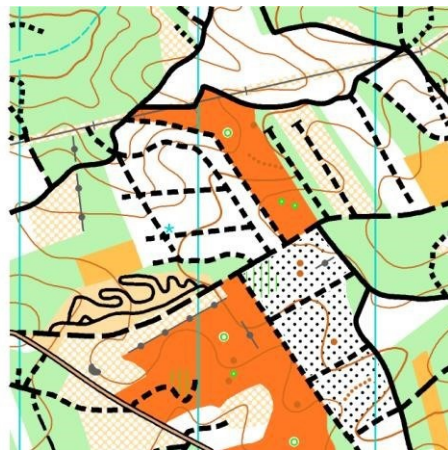
Проекция 15 м × 21 м.

Цвет: нижний фиолетовый (под черным).

Пример применения дополнительных условных знаков



Пример карты, на которой используются выбранные дополнительные символы для ориентирования; см. здесь *Гигантский валун или каменный столб* (206), *Выделяющийся водный объект* (313), *Преодолимая стена* (513).



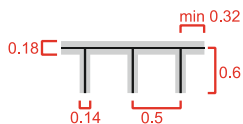
Пример карты с районами, разрешенными для проезда, где используются выбранные дополнительные знаки для ориентирования. Обратите внимание, что точечный рисунок лесной зоны, разрешенный для езды (825) вырезан в местах дополнительных знаков для лучшей читаемости.

4.11 Точные размеры условных знаков

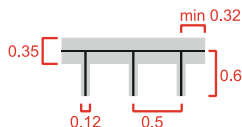
Примечание: Размеры указаны в мм.

Все рисунки увеличены (10×) только для наглядности. Центр тяжести обозначается (x), если он не является однозначным.

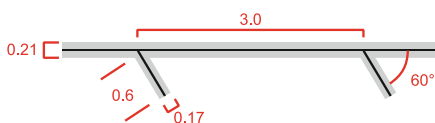
104



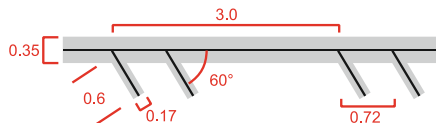
201



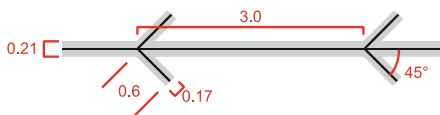
516



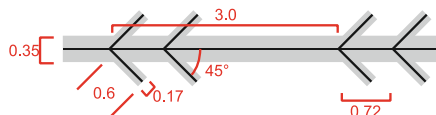
518



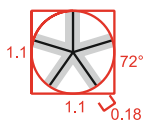
528



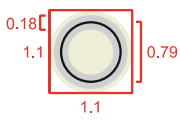
529



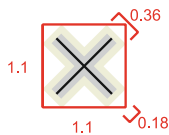
313



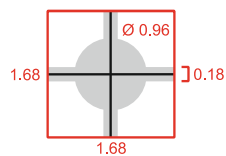
417



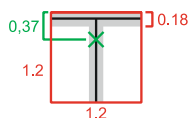
419



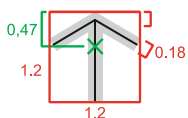
524



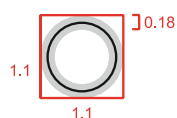
525



527



530



531

