

1. ВВЕДЕНИЕ

Ориентирование - интернациональный вид спорта. Единый подход к составлению и оформлению карт для соревнований является существенным фактором для ведения честной спортивной борьбы и дальнейшего развития этого вида спорта.

Эти условные знаки (УЗ) должны использоваться вместе с правилами, установленными Международной Федерацией по спортивному ориентированию (IOF) для проведения соревнований по спортивному ориентированию (СО). Для мероприятий IOF отклонение от стандартов, определяемых этими УЗ, допустимы только с санкции комитета по картам IOF. Для других соревнований такая санкция должна даваться соответствующими комиссиями национальных федераций. На основе УЗ для бега с ориентированием существуют УЗ для других видов СО (лыжное ориентирование, ориентирование на велосипедах и др.). Цель настоящих УЗ для карт, используемых в СО, обеспечить стандартизацию карт, отображающих различные типы местности, для занятий ориентированием.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Ориентирование и карта

Задачей спортсмена ориентировщика является, в возможно кратчайшие сроки, преодолеть дистанцию, оборудованную на местности, с использованием карты, получаемой на старте, и компаса. Как и в любом другом виде спорта, главным является равные условия для всех участников. От качества составления карты и ее оформления во многом зависит планирование и постановка хороших дистанций, справедливых для всех спортсменов ориентировщиков.

С точки зрения спортсменов, точная и разборчивая карта является надёжным руководством для выбора оптимального варианта движения и его надёжного исполнения, чтобы максимально использовать свои физические возможности и умение ориентироваться. Выбор пути движения теряет всякий смысл, если карта необъективно отображает окружающую действительность, или она плохо читается.

Вся информация о существующих препятствиях (скалы, водные преграды, проходимость и т. п.), наличии и развитости дорожной сети, классификации затрудняющих или облегчающих бег объектов, позволяет спортсменам принимать правильные решения при выборе вариантов движения, для этого необходима карта точно и достоверно передающая такую информацию. Иначе говоря, никто не должен получить преимущество или пострадать из-за дефектов карты (неточностей, недостоверности передачи информации, плохой читаемости и т. п.) Общим является правило - спортсмены не должны замечать погрешностей карты. Точность карты в целом зависит от точности измерений местоположения, высоты и формы объектов.

Для планирования дистанции, позволяющей проявить все имеющиеся у спортсменов способности, планировщику дистанций необходимо иметь достоверную, точную, однозначно и разборчиво читаемую в соревновательных условиях карту. Чем лучшую карту имеет планировщик дистанций, тем больше он имеет шансов подготовить хорошие дистанции, создающие равные условия, как для участников элитных групп, так и для новичков. Информация о местонахождении объектов, получаемая с карты, должна гарантировать, что спортсмен, использующий компас и контролирующий расстояние шагами, не заметит никаких отклонений. Отклонения менее 5% удовлетворяют таким требованиям к точности.

Контрольные пункты (КП) - наиболее важная составляющая часть дистанции. Взаимосвязь точек расположения КП с окружающими объектами должна быть отображена достоверно и карта должна

отображать полную, точную и подробную информацию о местности. Для международных соревнований вся информация на карте должна соответствовать дате проведения соревнований. Если на день соревнований произошли изменения, то карта должна быть исправлена.

Для составителя карт важно знать, какие характеристики и как отображать на карте. Наличие спортивного опыта важно для понимания основных требований предъявляемых к спортивным картам.

2.2 Содержание

Спортивная карта (СК) - это детализированная топографическая карта, выполненная с использованием специальных УЗ. СК должна отображать реальную картину местности, воспринимаемую на соревновательной скорости. На СК должна быть показана вся информация, которая может повлиять на читаемость карты или на возможности выбора маршрута: формы земной поверхности, характеристики камней, грунтов, показатели степени проходимости растительности (известные в ориентировании как условия пробегаемости), использование земли, гидрография, застроенные территории и отдельные строения, дороги и дорожная сеть, другие линейные коммуникации, объекты, используемые для постановки КП или используемые как ориентиры.

Отображение форм земной поверхности один из наиболее важных аспектов спортивной карты. Грамотное и корректное использование горизонталей для трехмерного отображения форм земной поверхности - формы и разности высот - не может быть переоценено.

Характеристики залесённости (открытости) и пробегаемости местности должны быть определены во время полевых работ.

Скорость ориентирования и быстрота выбора варианта зависит от многих факторов. Информация обо всех этих факторах должна быть показана на карте для классификации дорог и троп, для идентификации болот, характеристик водных пространств, скал и проходимости местности, показа характеристик форм земной поверхности и отображения открытых пространств. Четко видимые границы растительности должны быть показаны, так как они полезны при чтении карты.

Карта должна показывать чётко видимые на местности объекты, которые являются хорошими ориентирами. Во время полевых работ должны быть определены те объекты, которые следует показать на карте, т. е. определена степень генерализации. При этом минимальные размеры должны быть выбраны с учетом возможностей нормального зрения.

На карте должны быть нанесены линии параллельные магнитному меридиану, а также могут быть сделаны подписи некоторых географических названий и зарамочный текст, облегчающие спортсмену ориентировать карту. Все надписи должны быть выполнены в направлении запад-восток. Текст на карте должен располагаться так, чтобы не закрывалась важная информация и стиль шрифтов должен быть простым. Края карты должны быть параллельны магнитному меридиану. Для показа направления на север могут быть использованы стрелки.

2.3 Точность

Главное правило - спортсмен на соревновательной скорости не должен замечать неточностей карты. Точность карты целиком зависит от точности измерений (местоположения, высоты, формы отображаемых объектов) и аккуратности (точности) вычерчивания. Точность измерений должна быть такой, чтобы спортсмен, пользующийся компасом, и контролирующий преодолеваемое расстояние счетом шагов, не замечал несоответствий между картой и местностью. Для удовлетворения такой точности ошибки измерений не должны превышать 5%.

Абсолютные высоты не так важны. Более важным является показ относительных превышений между ориентирами. Точность отображения очень важна для ориентировщика потому, что правильность, подробность, а иногда и утрирование показа окружающей действительности являются существенными условиями читаемости карты. Тем не менее, излишняя детализация вредна, так как это затруднит общее восприятие карты. Аккуратность вычерчивания имеет первостепенное значение для любого потребителя карты, поскольку она тесно связана с надежностью передачи информации. Абсолютная точность (привязка к общегеографической системе координат) важна только в случаях, если спорткарта будет совмещена с общегеографическими данными, взятыми из других источников, или когда может возникнуть необходимость перевода ее в общегеографическую систему координат.

2.4 Генерализация и читаемость

Местность, пригодная для СО, содержит большое количество объектов и целый ряд характеристик. Те из них, которые существенны для спортсмена во время соревнований, должны быть отображены на спорткарте таким образом, чтобы карта была разборчива, легко читаема и однозначно воспринимается (интерпретирована) потребителем, для этого необходима картографическая генерализация. Существует два вида генерализации: выборочная (отбор) и графическая.

Выборочная генерализация определяет какие детали и характеристики должны быть представлены на карте. Два важных соображения содействуют этому решению - важность характеристики с точки зрения спортсменов и её влияние на удобочитаемость карты. Эти два соображения иногда будут несовместимыми, но требование сохранения читаемости не должно быть ослаблено избыточным количеством мелких деталей (подробностей) и характеристик. Следовательно, на этапе полевых работ необходимо выбрать минимальные размеры многих типов деталей. Эти минимальные размеры могут быть разными в зависимости от совокупности размеров данной местности. Тем не менее, согласованность (стандартизация) одно из наиболее важных качеств спорткарты.

Графическая генерализация может существенно влиять на читаемость карты. Для этой цели используется упрощение, смещение и преувеличение отображения.

Хорошая читаемость требует, чтобы размеры знаков, толщины линий и расстояние между ними воспринимались при нормальном дневном освещении. При разработке настоящих УЗ учтены все эти факторы, кроме расстояния между соседними знаками.

Размеры минимальных объектов, которые отображаются на карте, частично зависят от графических характеристик знаков (форма, размер и цвет) и частично от их взаимного расположения. При отображении близко расположенных внесмасштабных объектов важно сохранить правильную связь между ними и другими соседними ориентирами.

3. СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ (ЭЛЕМЕНТЫ) КАРТ ДЛЯ БЕГА С ОРИЕНТИРОВАНИЕМ

3.1 Масштаб

Основным для СК является масштаб 1:15 000. Местность, которую невозможно отобразить при проведении полевых работ в масштабе 1:7 500 и представить в хорошо читаемом исполнении в масштабе 1:15 000, непригодна для международных соревнований по бегу с ориентированием.

Карты масштаба 1:10 000 могут быть использованы в эстафетах и спринтерских соревнованиях. Масштаб 1:10 000 рекомендуется в группах 45 лет и старше, для сглаживания проблем со зрением, и в группах 16 лет и младше, для которых использование сложных карт затруднено.

Элементы карт масштаба 1:10 000 должны быть вычерчены утолщенными линиями с использованием увеличенных знаков. Размеры должны быть на 50% больше, чем для карт масштаба 1:15 000.

Если отображаемая местность хорошо читается в масштабе 1:15 000, то предпочтение следует отдать этому масштабу.

В учебных целях возможно использование карт с масштабами 1:2 500, 1:5 000 и 1:10 000. Карты более крупных масштабов, несомненно, будут более подробными. Элементы, используемые для вычерчивания таких карт, должны быть увеличены на 50%.

Для других видов ориентирования могут быть использованы другие масштабы.

Из практических соображений карта не должна быть больше, чем это требуется для проведения соревнований. Размер карты не должен превышать размеров формата А3.

3.2 Сечение рельефа

Основным для спортивных карт является сечение рельефа горизонталями интервалом 5 метров. Для равнинной местности может быть использован интервал 2,5 метра. На одной карте не может быть использовано два разных интервала в отдельных частях карты.

3.3 Размеры условных знаков

Никаких отступлений, от устанавливаемых данными УЗ требований, не допускается. Тем не менее, допускается изменение размеров в пределах +/- 5%, если это связано с ограничениями печатных технологий.

Размеры в этой книге даны для масштаба 1:15 000.

Все толщины линий и размеры символов должны строго соответствовать указанным значениям.

Минимальные размеры также должны соблюдаться. Они основаны, и на технологии печати и на потребности в удобочитаемости.

МИНИМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ для масштаба 1:15 000:

- Промежуток между двумя тонкими линиями одного и того же (чёрного или коричневого) цвета должен быть не менее 0,15 мм
- Наименьший промежуток между голубыми линиями должен быть не менее 0,25 мм
- Минимальные размеры точечных линий: минимум две точки
- Минимальные размеры пунктирных линий: минимум два штриха
- Минимальный размер площади, отображаемой точками: 1.5 мм диаметром (5 точек)
- Минимальный размер площадей, отображаемых цветом
 - голубой, зелёной, серой или жёлтой заливками: 0,5 мм²
 - чёрной точечной сеткой: 0,5 мм²
 - голубой, зелёной или жёлтой точечной сеткой: 1 мм²

Все объекты меньших размеров должны быть или утрированы (обобщены) или пропущены (не нанесены на карту), в зависимости от того насколько они важны для ориентирования. В случаях, когда размеры объектов увеличиваются, следует соблюдать их взаимосвязь с окружающими объектами, их местоположением.

РАСТРЫ

Растительный покров, открытые пространства, болота т. п. показываются точечными или линейными сетками. Ниже приводится таблица возможных комбинаций.

® Разрешенная комбинация

116 Изрытая поверхность	116 Изрытая поверхность									
210 Каменистая поверхность	210 Каменистая поверхность									
309 Непроходимое болото	309 Непроходимое болото									
310 Болото	®	®		310 Болото						
311 Заболоченность	®	®		311 Заболоченность						
401 Открытое пространство	®	®	®	®	®	401 Открытое пространство				
402 Редколесье	®	®	®	®	®	402 Редколесье				
403 Неудобь	®	®	®	®	®	403 Неудобь				
404 Неудобь с редколесьем	®	®	®	®	®	404 Неудобь с редколесьем				
406 Лес: медленно пробегаемый	®	®		®	®	406 Лес: медленно пробегаемый				
407 Подлесок: медленно пробегаемый	®	®		®	®		®	®	407 Подлесок: медленно пробегаемый	
408 Лес: трудно пробегаемый	®	®		®	®	408 Лес: трудно пробегаемый				
409 Подлесок: трудно пробегаемый	®	®		®	®		®	®	409 Подлесок: трудно пробегаемый	
410 Растительность: не проходима	®	®		®	®	410 Растительность: не проходима				

3.4 Увеличение карт

Если масштаб карты увеличивается до масштаба 1:10 000 или крупнее, все знаки и линии должны быть увеличены до 150%. Мелкие точечные сетки должны быть укрупнены, по возможности, до 60 линий на 1 сантиметр.

3.5 Печать

Карты для СО должны быть отпечатаны на хорошей, по возможности водостойчивой, бумаге (плотность 80 - 120 г/м²).

Для мероприятий IOF рекомендуется офсетная печать. Другие методы могут быть использованы, если качество печати будет соответствовать качеству офсетной печати.

Удобочитаемость карты во многом зависит от правильности выбора красок для печати.

В офсетной печати используются чистые краски. Для получения необходимых оттенков краски смешиваются в соответствующих пропорциях. Цвета красок, используемых при печатании спорткарт, определяются при помощи Pantone Matching System (PMS).

Карта может содержать до 6-ти цветов (не считая допечатки).

Для получения необходимых цветов рекомендуется использование следующих красок и определенный порядок печати.

Цвет	краски PMS
Чёрный	Black
Коричневый	471
Жёлтый	136
Голубой	299
Зелёный	361
Серый	428
Фиолетовый	Purple

Порядок печатания красок:

1. Жёлтый
2. Зелёный
3. Серый
4. Коричневый
5. Голубой
6. Чёрный
7. Пурпурный

Четырёхкрасочная офсетная печать является традиционной для печатания большинства цветных отпечатков, печать карт имеет некоторую особенность из-за требований к толщине линий.

При четырёхкрасочной печати для создания цветной модели используются три основных краски: циан (сине-зелёная), пурпурная и жёлтая. Теоретически смесь этих красок должна давать чёрный цвет, но на практике получается тёмно-коричневый. Поэтому используется четвёртая, чёрная краска. Этот способ часто называется СМΥК (Cyan Magenta Yellow black).

Основным преимуществом четырёхкрасочной печати является то, что включение в отпечаток карты цветных фотографий или полноцветной рекламы, не приводит к повышению стоимости печати.

Использование цифровых технологий для производства четырёхкрасочной печатной продукции позволяет получить высокое качество спортивных карт. Этот способ является альтернативным и может быть использован тогда, когда качество вычерчивания оригиналов будет соответствовать необходимым требованиям, при этом качество конечной продукции будет соответствовать качеству, получаемому при традиционной печати.

Тем не менее, картограф должен принять во внимание все ограничения и потенциальные ошибки данного метода. Воспроизведение очень тонких линий требует особого внимания.

Краски

В таблице представлены СМΥК комбинации, соответствующие PMS краскам, рекомендуемые для печатания спорткарт:

Цвет	PMS	Циан	Пурпур	Жёлтый	Чёрный
Чёрный	Black				100%
Коричневый	471		56%	100%	18%
Жёлтый	136		27%	79%	
Голубой	299	87%	18%		
Зелёный	361	76%		91%	
Серый	428				23%
Фиолетовый	Purple		100%		

Растры

Наложение цветов может выполняться традиционными или специальными печатными растрами со случайным распределением точек, называемыми стохастическими растрами. Последний способ улучшает качество и делает такие линии как точечный пунктир, более читаемыми и поэтому может быть рекомендован к использованию.

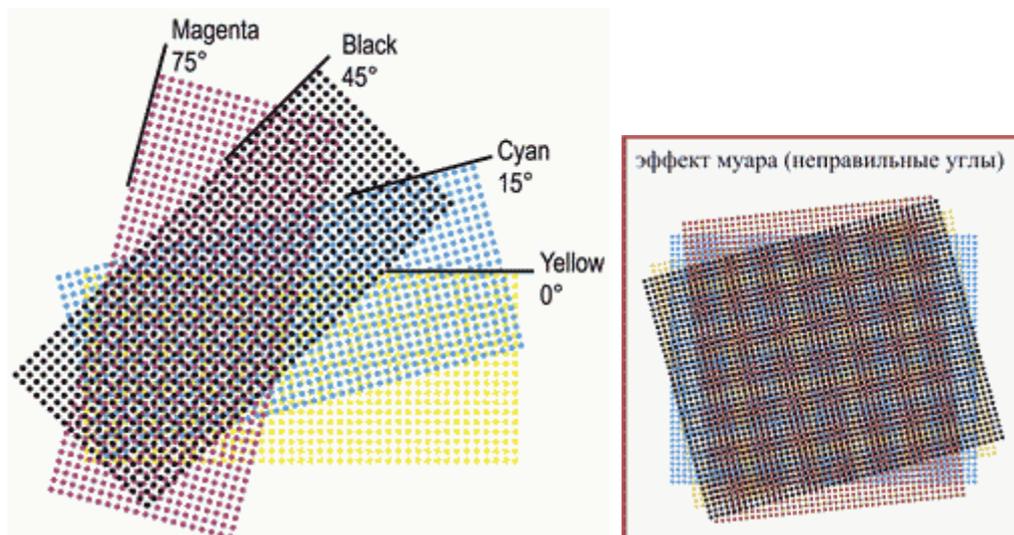
Частота сетки

Традиционные растры должны иметь линиатуру, по крайней мере, 60 линий/см. Для стохастических растров частота определяется произвольно.

Углы поворота растров

Для устранения муара при традиционной четырёхкрасочной печати карт используется определенный угол поворота для каждой сетки. На правильной стохастической сетке точки распределены бессистемно, поэтому нежелательный муар не возникает.

Краска	Угол
Циан	15 градусов
Пурпурная	75 градусов
Жёлтая	0 градусов
Чёрная	45 градусов



Порядок печати

1. Жёлтая (Yellow)
2. Циан (Cyan)
3. Пурпурная (Magenta)
4. Чёрная (Black)

Наложение цветов

При традиционной печати чистыми цветами краски физически накладываются одна поверх другой. Есть возможность имитировать тот же режим в технологии четырехцветной печати - это улучшает удобочитаемость и дает цветопередачу очень близкую к традиционной печати чистыми цветами. Для достижения этого эффекта в четырехцветной офсетной печати, информация, лежащая ниже (при печати чистыми цветами порядок описан в 3.5.1) указанного чистого цвета, не должна быть перекрыта (стёрта / запечатана белым) полностью, а должна смешиваться, чтобы получить новый цвет для печати.

Использование эффекта наложения с 4-х цветной офсетной печатью рекомендуется для следующих однотоновых цветов:

- 100 % Фиолетовый
- 100 % Чёрный
- 100 % Коричневый
- 100 % Синий
- 100 % Зелёный

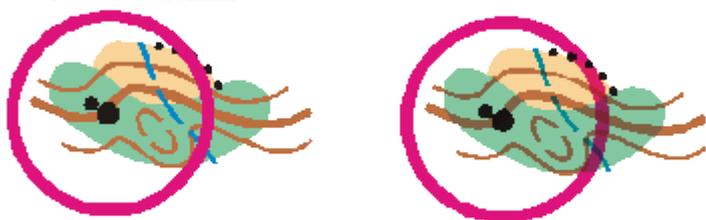


Рисунок: Контуры в плотной растительности напечатаны в 4-х цветах. Эффект наложения - справа.

Цветные печатающие устройства, принтеры и другое оборудование, использующее цифровые технологии для печати, ещё не пригодны для производства спорткарт соревнований высокого уровня. Очень трудно достичь надлежащего качества отображения линий, читаемости и цветопередачи, получаемых при использовании традиционных технологий.

Ожидается, что продолжающееся развитие компьютерных технологий приведет к возможности использования новых альтернативных технологий размножения карт для соревнований высокого уровня.

Большинство печатающих устройств используют четырёхкрасочную технологию СМΥК. Для таких устройств могут подойти те же самые цветовые назначения, которые рекомендуются для 4-х цветной офсетной печати, но передача цветов может слегка изменяться от одного устройства к другому и от одного качества бумаги к другому.

Широкое экспериментирование по использованию заливок и сеток, бумаги различного качества и других составляющих печатного процесса необходимо для получения печатной продукции надлежащего качества. Такие эксперименты должны быть проведены для всего диапазона устройств. Данные УЗ не содержат каких-либо рекомендаций по использованию альтернативных способов размножения спортивных карт.

4. ОПИСАНИЕ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ (БЕГ С ОРИЕНТИРОВАНИЕМ)

Описание характеристик карты и составных частей для вычерчивания УЗ даются по разделам. УЗ классифицируются внутри семи категорий:

1. Формы земной поверхности (коричневый)
2. Камни и скалы (чёрный + серый)
3. Гидрография и болота (голубой)
4. Растительный покров (зелёный + жёлтый)
5. Искусственные объекты (чёрный)
6. Технические знаки (чёрный + голубой)
7. Знаки дистанции (пурпурный)

Примечание: размеры даны в мм для масштаба 1:15 000. Вычерчивание в масштабе 1:7 500 используется только для лучшей разборчивости.

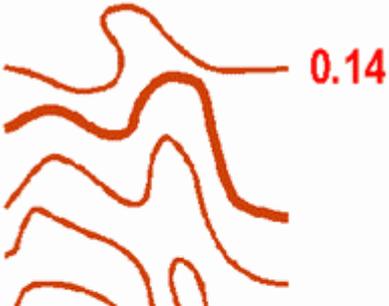
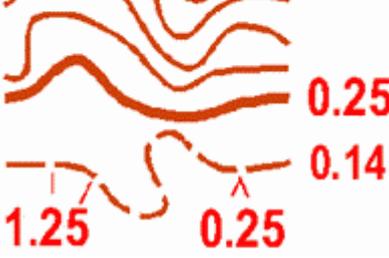
<	интервал между линиями
-	толщина линии
=	дистанция от центра до центра или длина линии
o	диаметр
↑	знак ориентируется на север

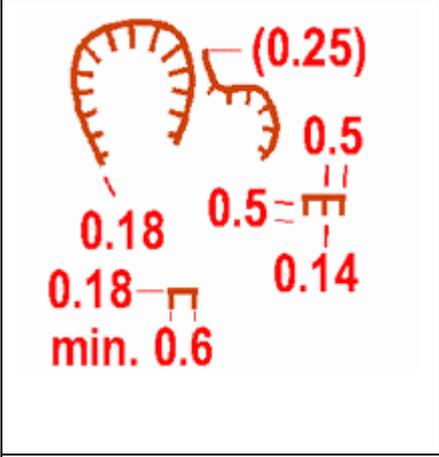
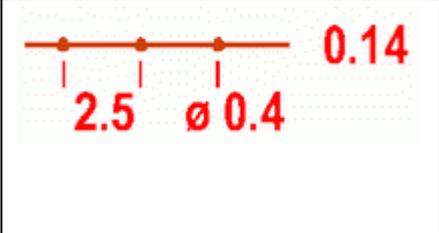
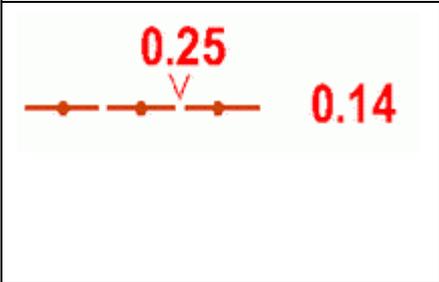
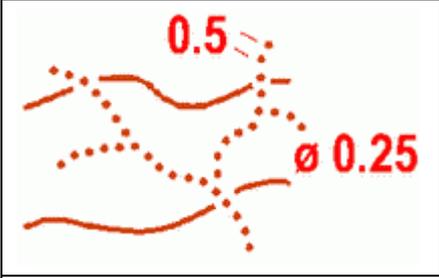
4.1 Формы земной поверхности (рельеф)

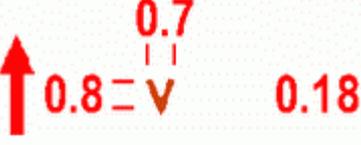
Отображение форм земной поверхности осуществляется посредством очень подробных кривых линий (горизонталей), дополненных специальными знаками небольших бугров, ям и т.п. Дополнительно используются знаки чёрного цвета для показа камней и скал. Нормальная местность для СО лучше отображается горизонталями с вертикальным интервалом (сечением) 5 метров.

Чрезмерное использование дополнительных (подчёркивающих) горизонталей не допустимо, так как это ведет к загроуженности карты и искажает реальные превышения. В отдельных случаях возможно использование

меньшего сечения, если это обеспечит лучшую читаемость карты. Относительная разность высот между соседними объектами должна быть показана как можно более точно. Абсолютная точность высот имеет меньшее значение. Допускается некоторое изменение высоты горизонтали, если это улучшит отображение действительности. Это отклонение не должно превышать 25% интервала сечения рельефа, при этом следует обратить внимание на соседние горизонтали.

	<p>101 Горизонталь Линия, соединяющая точки одной высоты. Стандартный интервал между горизонталями по вертикали (сечение рельефа) 5 м. Минимально допустимый изгиб линии 0,25 мм от центра до центра линии.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>
	<p>102 Утолщённая горизонталь Каждая пятая горизонталь должна быть утолщённой. Это способствует скорости оценки разницы высот и общего восприятия форм местности. При необходимости показа мелких деталей, утолщённая горизонталь может быть вычерчена нормальной линией.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>
	<p>103 Вспомогательная горизонталь Используется для передачи дополнительной информации о формах рельефа, отображение которых невозможно основными горизонталями. Между двумя основными горизонталями может быть проведена только одна вспомогательная.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>
	<p>104 Указатель направления ската (бергштрих) Цвет: коричневый.</p>
	<p>105 Отметки горизонталей Цвет: коричневый.</p>

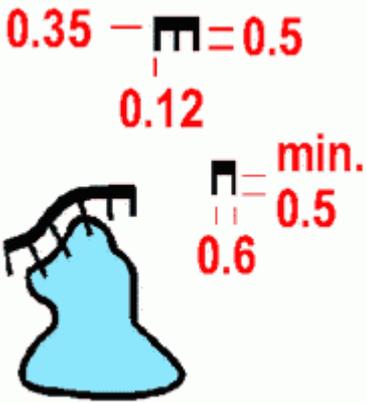
	<p>106 Грунтовый обрыв</p> <p>Крутой перегиб поверхности земли, однозначно выделяющийся из окружающей среды. Гравийные или песчаные выработки, дорожные выемки и насыпи и т. п. Зубцы должны показывать полную проекцию склона, но могут быть опущены, если два обрыва располагаются близко друг от друга. Опасные грунтовые обрывы показываются знаком 201. Очень высокие грунтовые обрывы могут быть показаны толщиной линии бровки 0,25 мм.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>
	<p>107 Грунтовый вал</p> <p>Четко видимая земляная насыпь. Высота минимум 1 метр.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>
	<p>108 Маленький земляной вал</p> <p>Маленькая или частично разрушенная земляная насыпь показывается прерывистой линией. Минимальная высота 0,5 метра.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>
	<p>109 Промоина</p> <p>Овраг или ров, которые не могут быть отображены в масштабе карты знаком 106. Толщина линии отображает ширину промоины. Минимальная глубина 1 метр.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>
	<p>110 Маленькая промоина</p> <p>Маленькая промоина или канава. Минимальная глубина 0,5 метров.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>
	<p>111 Бугор</p> <p>Показывается горизонталями. Выделяющиеся на местности бугры, не попадающие в основное сечение рельефа, могут быть показаны основными горизонталями, если их высота не отличается от высоты основного сечения больше чем на 25%. Маленькие или плоские бугры показываются вспомогательными горизонталями.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>

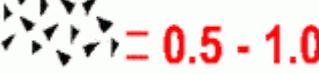
	<p>112 Внемасштабный бугор</p> <p>Маленький грунтовый или каменистый бугры, которые не возможно отобразить с помощью горизонталей (диаметр менее 5 м). Минимальная высота 1 метр. В случаях совпадения с горизонталью, линия должна быть разорвана.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>
	<p>113 Вытянутый внемасштабный бугор</p> <p>Выделяющийся внемасштабный бугор вытянутой формы (длинна менее 12 м ширина менее 4 м). Показываются бугры высотой не менее 1 метра над окружающей их поверхностью. Знак не может находиться на линии горизонтали.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>
	<p>114 Яма</p> <p>Показывается горизонталями с бергштрихами. Выделяющаяся, не попадающая в основное сечение, яма может быть показана основной горизонталью, если ее глубина не отличается больше чем на 25% от основного сечения. Маленькие или плоские ямы показываются вспомогательными горизонталями.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>
	<p>115 Внемасштабная яма</p> <p>Маленькое естественное понижение (диаметром не менее 2 метров), которое не может быть отображено горизонталями в масштабе карты. Минимальная глубина от окружающей поверхности 1 метр. Центр объекта находится в центре тяжести знака. Знак ориентируется разрывом на север. Искусственные ямы следует показывать знаком 116.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>
	<p>116 Искусственная внемасштабная яма</p> <p>Шурф или яма с крутыми краями, не выражающиеся в масштабе каты (диаметром не менее 2 метров). Минимальная глубина от окружающей поверхности 1 метр. Ямы представляющие опасность показываются знаком 204. Центр объекта совпадает с центром тяжести знака. Знак ориентируется разрывом на север.</p> <p>Цвет: коричневый.</p>

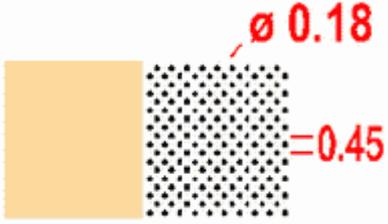
	<p>117 Изрытая поверхность Цвет: коричневый.</p>
	<p>118 Специальные формы рельефа Цвет: коричневый.</p>

4.2 Скалы и камни

Скалы - специальная категория земной поверхности. Отображение камней даёт полезную информацию об опасности и проходимости. Отдельные камни (валуны) являются хорошими ориентирами и точками для постановки КП. Скалы показываются чёрным цветом, чтобы они отличались от отображения других форм земной поверхности. Основное внимание следует уделить тому, чтобы отображение скальных форм согласовывалось с отображением форм земной поверхности горизонталями.

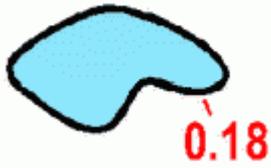
	<p>201 Непреодолимая скала Непреодолимая (опасная) скала, карьер или опасный грунтовый обрыв (см. 106) показывается линией толщиной 0,35 мм вдоль бровки и зубцами, покрывающими площадь проекции обрыва от верхней кромки до подножья. При отображении вертикальных или близко расположенных обрывов зубцы могут быть опущены (ширина прохода должна быть не менее 0,3 мм в масштабе карты). Зубцы могут быть удлинены, если это необходимо. Например, если обрывом и береговой линией нет прохода, то зубцы обрыва должны пересекать береговую линию и накладываться на край изображения водоема. Цвет: чёрный.</p>
	<p>202 Скалы останцы В некоторых случаях скалы в виде столбов или гигантских валунов могут быть показаны в плане без зубцов. Цвет: чёрный.</p>
	<p>203 Преодолимый скальный обрыв Маленький вертикальный скальный обрыв (высота минимум 1 м) может быть показан без зубчиков. Если направление склона не определяется однозначно или необходимо улучшить читаемость, могут быть показаны короткие зубчики в направлении склона. При отображении проходимых скальных обрывов без зубчиков концы линии бровки могут быть закруглены для улучшения восприятия. Цвет: чёрный.</p>

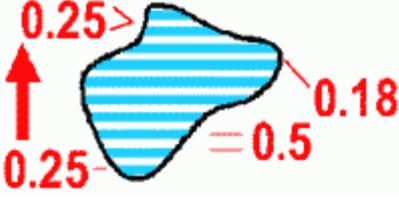
	<p>204 Скальная выработка</p> <p>Скальная выработка, яма или ствол шахты, которые могут представлять опасность для бегунов. Центр объекта совпадает с центром тяжести знака. Знак ориентируется разрывом на север.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>205 Пещера</p> <p>Показывается таким же знаком, как и скальная выработка, только ориентируется знак острием в направлении входа. Центр входа находится в центре тяжести знака.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>206 Валун</p> <p>Камень, выделяющийся на местности, высотой не менее 1 метра. Все валуны, отображаемые на карте, должны быть легко опознаваемы на местности. Чтобы показать разницу между валунами разных размеров (находящимися на местности не далеко друг от друга) диаметр значка может быть увеличен на 20%.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>207 Большой валун</p> <p>Особо большой камень, не выражающийся в масштабе карты.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>208 Каменистое поле</p> <p>Территория, покрытая таким большим количеством камней (валунов), что их невозможно показать каждый отдельно с помощью знаков 206 и 207, показывается произвольно ориентированными треугольниками со сторонами в соотношении 8:6:5. Объект должен отображаться минимум двумя треугольниками. Для показа разницы величины отдельных камней, покрывающих поле, некоторые треугольники могут быть увеличены на 20%.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>209 Груда валунов</p> <p>Группа камней, тесно расположенных на небольшой площади, каждый из которых невозможно показать индивидуально. Знак ориентируется на север. В случае необходимости показать разницу между несколькими группами, размер треугольника может быть увеличен на 25% (до 1 мм).</p>

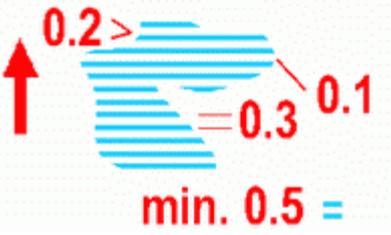
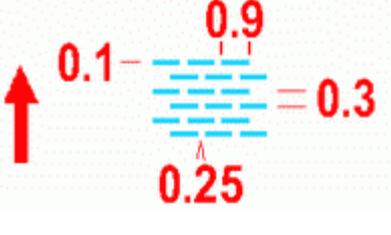
	Цвет: чёрный.
	<p>210 Каменистый грунт</p> <p>Каменистая и скальная поверхность, которая влияет на пробегаемость, должна быть отображена на карте. Точки наносятся произвольно. Плотность точек показывает степень пробегаемости. Возможно использование минимум трёх точек.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>211 Открытый песчаный грунт</p> <p>Поверхность с мягким песчаным или гравийным покрытием, снижающим скорость бега. В случае, если пробегаемость нормальная, следует использовать знаки 401 или 402.</p> <p>Цвет: чёрный 12,5% (22 линии/см) и жёлтый 50% (см знак 402).</p>
	<p>212 Чистая скала</p> <p>Хорошо пробегаемая скальная поверхность без растительности. Если имеется какая-либо растительность (трава, мох и т. п.), следует использовать знаки 401 или 402</p> <p>Цвет: чёрный 30% (60 линий/см).</p>

4.3 Гидрография и болота

Эта группа включает элементы гидрографии и специальные типы грунтов и растительности, связанные с присутствием воды. Эта категория объектов важна, поскольку оказывает сильное влияние на пробегаемость, что в свою очередь влияет на выбор варианта движения. Элементы этой группы УЗ являются хорошими ориентирами для постановки КП. Чёрная береговая линия показывает непроходимость данного пространства при нормальном уровне воды. В засушливых районах, элементы данного раздела могут содержать воду только в некоторых сезонах.

	<p>301 Озеро</p> <p>Большие водные пространства показываются регулярной точечной сеткой, маленькие - сплошной заливкой. Чёрная береговая линия показывает непроходимость объекта.</p> <p>Цвет: голубой 50% (60 линий/см)</p>
	<p>302 Пруд</p> <p>В случаях когда озеро или пруд меньше 1 мм² в масштабе карты береговая линия не показывается.</p> <p>Цвет: голубой.</p>

	<p>303 Лужа Яма с водой или лужа, не выражающаяся в масштабе карты. Центр объекта совпадает с центром тяжести знака.</p> <p>Цвет: голубой.</p>
	<p>304 Непреодолимая река Непреодолимая река или канал показывается чёрной береговой линией. Линия может быть разорвана в местах брода.</p> <p>Цвет: голубой 50% (60 линий/см), чёрный.</p>
	<p>305 Преодолимая река Преодолимый река или канава шириной минимум 2 метра. Если ширина больше 5 метров, то объект показывается в масштабе карты.</p> <p>Цвет: голубой.</p>
	<p>306 Преодолимый ручей Преодолимый ручей или канава шириной менее 2 метров. Для лучшей читаемости, канава по болоту должна отображаться знаком 305.</p> <p>Цвет: голубой.</p>
	<p>307 Канава с водой Естественная или искусственная пересыхающая канава.</p> <p>Цвет: голубой.</p>
	<p>308 Узкое болото Болото или мокрый грунт, которые невозможно показать знаком 310 (ширина меньше чем 5 метров).</p> <p>Цвет: голубой.</p>
	<p>309 Непроходимое болото Болото непроходимое или опасное для спортсменов. Чёрная линия дается по контуру.</p> <p>Цвет: голубой, чёрный.</p>

	<p>310 Болото</p> <p>Преодолимое болото с четко видимыми краями. Знак 310 может комбинироваться со знаком 403 для отображения открытого болота. Залесённые болота могут быть показаны в комбинации со знаками растительности. Маленькие болота показываются на карте не меньше, чем двумя штрихами. Если маленькое болотце показывается в сочетании со знаками 403/404, то для улучшения читаемости, разрешается заменить эти знаки на 401/402 соответственно.</p> <p>Цвет: голубой.</p>
	<p>311 Нечёткое болото</p> <p>Заболоченный грунт, пересыхающее болото или места перехода нормального грунта в проходимое болото. Знак может быть использован в комбинации со знаком 403 или 401 для открытых мест. Залесённое болото может быть показано в комбинации со знаками 406 - 410. Минимальный размер знака четыре штриха.</p> <p>Цвет: голубой.</p>
	<p>312 Колодец</p> <p>Колодцы скважины или оборудованные источники, четко видимые на местности.</p> <p>Цвет: голубой.</p>
	<p>313 Родник</p> <p>Родник или четко видимый исток. Знак ориентируется разрывом вниз по течению.</p> <p>Цвет: голубой.</p>
	<p>314 Специальный объект гидрографии</p> <p>Знак служит для показа специальных немасштабных объектов гидрографии. Пояснение к использованию знака должно быть дано в легенде карты.</p> <p>Цвет: голубой.</p>

4.4 Растительный покров

Отображение растительности важно для ориентирования, так как оказывает влияние на пробегаемость, видимость и читаемость карты.

ЦВЕТ

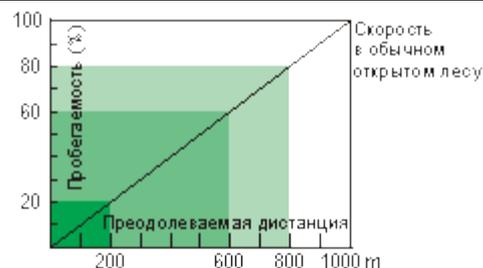
Основные принципы:

- **белый** используется для отображения нормального, хорошо пробегаемого леса,
- **жёлтый** используется для показа открытых пространств различных категорий,
- **зелёный** отображает плотность леса и подлеска в зависимости от пробегаемости и видимости, разделенных на несколько категорий.

ПРОБЕГАЕМОСТЬ

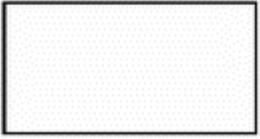
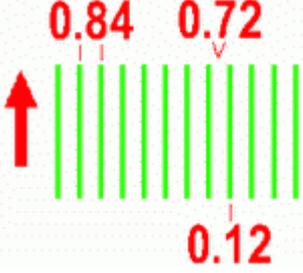
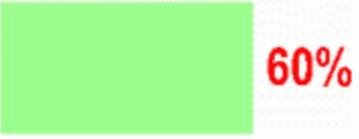
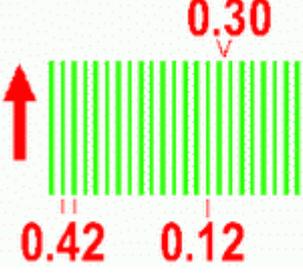
Пробегаемость растительности зависит от структуры леса, подлеска или кустарника. Наличие ежевики, вереска, крапивы, обрубленных веток и т.п. Состояние почв и грунтов, влияющее на проходимость, отображается отдельно.

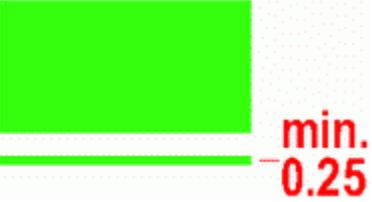
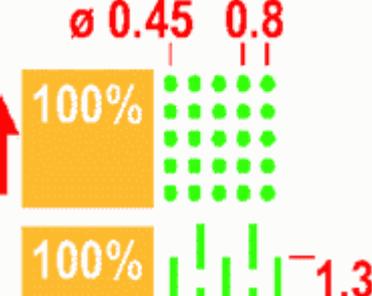
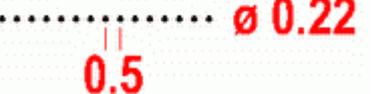
Пробегаемость леса подразделяется на четыре категории, в зависимости от снижения скорости бега, по сравнению со скоростью бега в нормальном лесу. Например, если скорость бега в нормальном лесу 5 минут на километр, то ниже приведены коэффициенты соответствующие каждой из таких категорий:

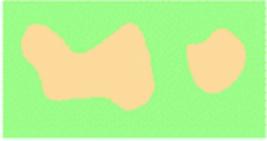
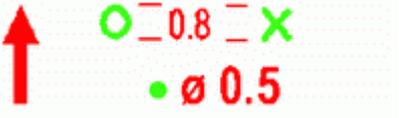


нормальный лес	80 - 100%	5:00 - 6:15 мин/км
медленно пробегаемая растительность	60 - 80%	6:15 - 8:20 мин/км
трудно пробегаемая растительность	20 - 60%	8:20 - 25:00 мин/км
трудно проходимая растительность	0 - 20%	> 25:00 мин/км

<p>100%</p>	<p>401 Открытое пространство</p> <p>Поля, луга, пашни, покосы и т.п. без деревьев или кустарников, легко пробегаемые. Если жёлтый цвет становится доминирующим, возможна замена заливки на точечную сетку 75%.</p> <p>Цвет: жёлтый.</p>
<p>50%</p> <p>∅ 0.4 ∅ 0.5</p>	<p>402 Полуоткрытое пространство</p> <p>Луга с отдельно стоящими деревьями или кустами, легко пробегаемые. Площади, занимающие меньше 10 мм² в масштабе карты, показываются знаком 401. Отдельные деревья могут быть добавлены знаками 418 - 420. Если жёлтый цвет становится доминирующим, возможна замена заливки на точечную сетку 75%.</p> <p>Цвет: жёлтый (20 линий/см).</p>
<p>50%</p>	<p>403 Неудобь</p> <p>Пустоши, вырубки, лесопосадки (высота деревьев до 1 метра) или другие открытые пространства с неудобной для бега поверхностью (растительностью), такой как вереск, высокая трава или мелкие сучки на вырубках. Знак может комбинироваться со знаком 407 или 409 для отображения изменения условий пробегаемости.</p> <p>Цвет: жёлтый 50% (60 линий/см).</p>

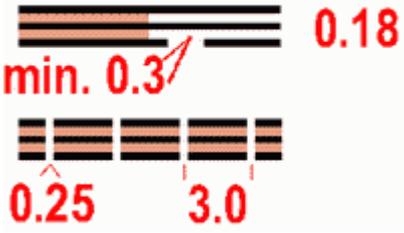
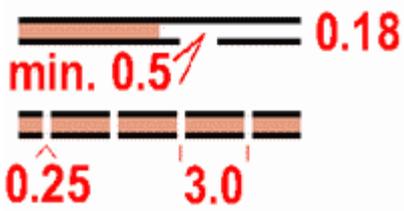
	<p>404 Неудобь с редколесьем</p> <p>Редколесье по неудобнице. В случаях когда группы растительности, показываемые белым или зелёным цветом, сливаются, - такие группы обобщаются и показываются регулярным рисунком, состоящим из больших белых точек на желтом фоне. Площади, занимающие меньше 10 мм² в масштабе карты, показываются знаком 403. Отдельные деревья могут быть добавлены знаками 418 - 420.</p> <p>Цвет: жёлтый 70% (60 линий/см), белый 48,5% (14,3 лин/см).</p>
	<p>405 Лес: легко пробегаемый</p> <p>Типичный для данной местности лес, хорошо пробегаемый. Если в районе нет хорошо пробегаемого леса, то на карте не должно быть белого цвета.</p> <p>Цвет: белый.</p>
	<p>406 Лес: медленно пробегаемый</p> <p>Густой лес с низкой видимостью, снижающий скорость бега до 60 - 80% от нормальной.</p> <p>Цвет: зелёный 30% (60 линий/см).</p>
	<p>407 Подлесок: медленно пробегаемый</p> <p>Густой подлесок, не ограничивающий видимость (ежевика, вереск, низкорослый кустарник), а также валежник или срубленные ветки, снижающие скорость бега до 60 - 80% от нормальной. Возможно использование этого знака в комбинации со знаками 406 или 408.</p> <p>Цвет: зелёный 14,3% (11,9 линий/см).</p>
	<p>408 Лес: трудно пробегаемый</p> <p>Густой лес с низкой видимостью, снижающий скорость бега до 20 - 60% от нормальной.</p> <p>Цвет: зелёный 60% (60 линий/см).</p>
	<p>409 Подлесок: трудно пробегаемый</p> <p>Густой подлесок, не ограничивающий видимость (ежевика, вереск, низкорослый кустарник), а также валежник или срубленные ветки, снижающие скорость бега до 20 - 60% от нормальной. Возможно использование этого знака в комбинации со знаками 406 или 408.</p> <p>Цвет: зелёный 28,6% (23,8 линий/см).</p>

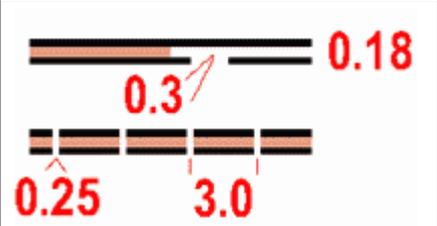
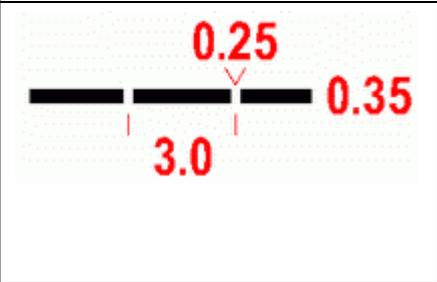
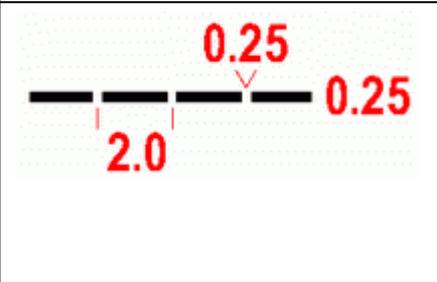
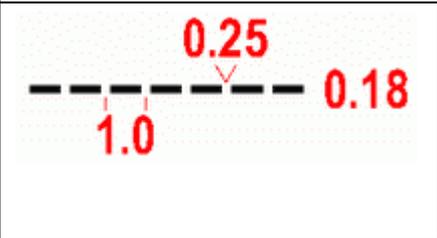
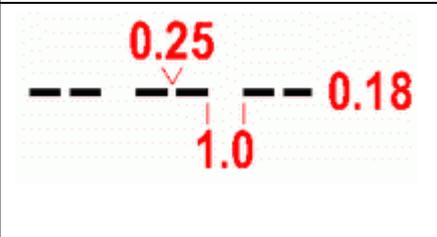
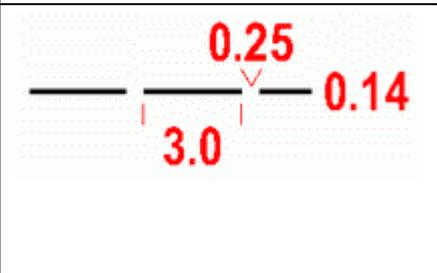
	<p>410 Непроходимая растительность Густой лес или подлесок снижающие скорость бега до 0 - 20%. Цвет: зелёный.</p>
	<p>411 Лес, пробегаемый в одном направлении В случаях, когда лес хорошо пробегается в одном направлении, но снижает скорость бега в других направлениях, белые полосы на зелёном фоне показывают направление, в котором бежать легко. Цвет: зелёный, белый.</p>
	<p>412 Сад Плانتации плодовых деревьев или кустарников. Зелёные точки могут показывать направление рядов. Если жёлтый цвет становится доминирующим, возможна замена заливки на точечную сетку 75%. Цвет: жёлтый, зелёный 25% (12,5 линий/см).</p>
	<p>413 Виноградник Зелёные линии могут быть ориентированы в направлении посадок. Если жёлтый цвет становится доминирующим, возможна замена заливки на точечную сетку 75%. Цвет: жёлтый, зелёный.</p>
	<p>414 Чёткая граница культивируемых участков Граница обрабатываемых участков, если она не совпадает с другими знаками (ограда, дорога, насыпь и т.п.). Постоянная граница между двумя видами обрабатываемой земли также может быть показана этим знаком. Цвет: чёрный.</p>
	<p>415 Пашня Пашни с сезонными границами посевов могут быть показаны чёрными регулярными точками. Цвет: жёлтый 100%, чёрный 5% (12 линий/см).</p>
	<p>416 Чёткая граница растительности Чёткая кромка леса или граница пород леса.</p>

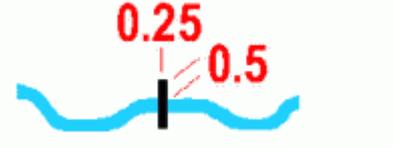
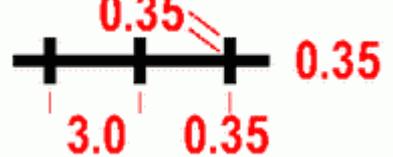
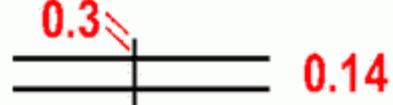
	Цвет: чёрный
	417 Нечёткая граница Нечёткая граница между видами растительности показывается только сменой цвета без граничной линии.
	418, 419, 420 Специальные объекты растительности Использование этих знаков для показа немасштабных объектов растительности должно быть пояснено в легенде карты. Цвет: зелёный.

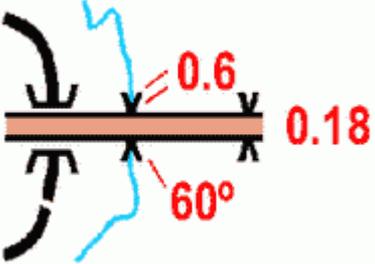
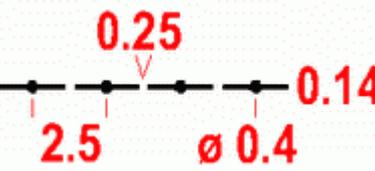
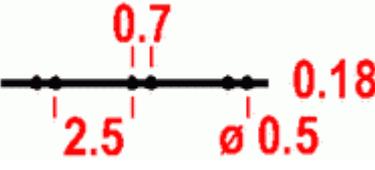
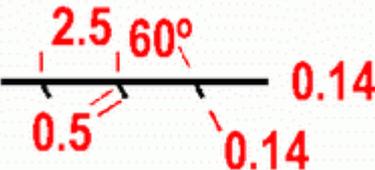
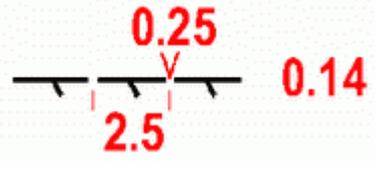
4.5 Искусственные объекты

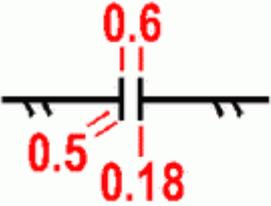
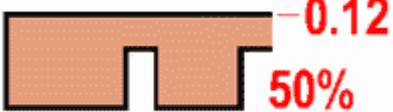
Дороги имеют большое значение для спортсменов и поэтому дорожная сеть, несомненно, должна быть отображена на карте. Особенно важно для спортсменов отображение мелких троп. Важно показать не столько ширину дороги или тропы, сколько то, насколько она удобна для бега, и то, как хорошо она видна на местности. Остальные объекты антропогенного происхождения также являются хорошими ориентирами и точками для постановки КП.

	501 Автострада Шоссейная дорога с разделительной полосой. Ширина знака показывается в масштабе карты, но не уже, чем указанные минимальные размеры. Внешняя граница может быть заменена знаками 519 , 521 , 522 или 524 , если какой либо из этих знаков должен быть показан так близко, что сольется с чёрной линией края дороги. Пространство между чёрными линиями заполняется коричневой точечной сеткой (50%). Реконструируемые и строящиеся дороги могут быть показаны прерывистой линией. Цвет: чёрный и коричневый 50% (60 линий/см).
	502 Шоссе Шоссейная дорога шириной более 5 метров. Ширина показывается в масштабе карты, но не уже указанного минимума. Внешняя граница может быть заменена знаками 519 , 521 , 522 или 524 , если какой либо из этих знаков должен быть показан так близко, что сольется с чёрной линией края дороги. Пространство между чёрными линиями заполняется коричневой точечной сеткой (50%). Реконструируемые и строящиеся дороги могут быть показаны прерывистой линией. Цвет: чёрный и коричневый 50% (60 линий/см).

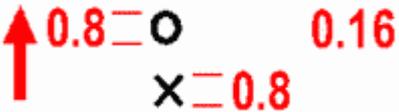
	<p>503 Узкое шоссе Шоссе или асфальтированная дорожка, шириной 3 - 5 метров. Пространство между чёрными линиями заполняется коричневой точечной сеткой (50%). Реконструируемые и строящиеся дороги могут быть показаны прерывистой линией.</p> <p>Цвет: чёрный и коричневый 50% (60 линий/см).</p>
	<p>504 Улучшенная дорога Автодорога с улучшенным покрытием пригодная для движения в любое время года. Ширина менее 3 метров.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>505 Грунтовая дорога Плохо обслуживаемая дорога пригодная только для медленной езды на машине. Ширина менее 3 метров.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>506 Тропа Широкая пешеходная тропа или старая дорога, хорошо видимые на местности.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>507 Тропинка Узкая тропа или лесная дорожка, которые могут повысить скорость бега.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>508 Исчезающая тропинка Пропадающая тропа или лесная дорога.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>509 Узкая просека Чёткая просека шириной менее 5 метров. Просека в лесу (обычно в густом), не имеющая тропы или дороги по ней. В случаях, когда по просеке имеется дорога или тропа, следует использовать знаки 507 или 508 соответственно.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>

	<p>510 Чёткий перекресток</p> <p>В случаях, когда развилки или перекрестки чётко видны на местности, то штрихи знаков соединяются или пересекаются в этих точках.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>511 Нечёткий перекресток</p> <p>В случаях, когда развилки или перекрестки чётко не видны на местности, то штрихи знаков разрываются в этих точках.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>512 Пешеходный мостик</p> <p>Пешеходный мостик без тропы.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>513 Переправа с мостом</p> <p>Показывается штрихом знака дороги или тропы поперёк водной преграды.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>514 Переправа без моста</p> <p>Если в месте пересечения дороги или тропы через реку, ручей или канаву нет моста, то пунктир дороги или тропы разрывается в этом месте.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>515 Железная дорога</p> <p>Железнодорожное полотно, трамвайные пути, узкоколейка и т.п.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>516 Линия электропередачи</p> <p>ЛЭП, канатная дорога или подъёмник. Поперечные штрихи показывают места опор.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>517 Линия электропередачи на высоких опорах</p> <p>Расстояние между линиями может показывать ширину ЛЭП. Поперечные штрихи показывают места опор.</p>

	Цвет: чёрный.
	<p>518 Туннель Пересечение дорог, дорог с водными преградами и т.п. Также показываются туннели, к которым не подходят дороги или тропы.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>519 Каменная стена Каменная стена или облицованный камнем вал (насыпь)</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>520 Разрушенная каменная стена Может быть показана прерывистой линией.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>521 Высокая каменная стена Каменная стена высотой больше 1,5 метра непреодолимая для среднего ориентировщика.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>522 Ограда Ограда из проволоки (сетки) или дерева, высотой менее 1,5 метров.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>523 Разрушенная ограда Может быть показана прерывистой линией.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>524 Высокая ограда Деревянная или проволочная (решетка, сетка и т.п.) выше 1,5 метра высоты, непреодолимая для среднего ориентировщика.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>

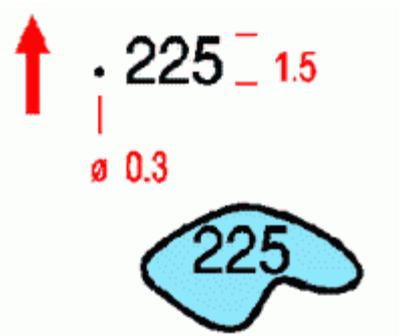
	<p>525 Проход</p> <p>Все переходы через или над высокими оградами или стенами должны быть показаны. Этим знаком могут быть показаны проходы в препятствиях, отображаемых знаками 519, 522 и 534.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>526 Строение</p> <p>Строения показываются в плане, если это возможно показать в масштабе карты.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>527 Застроенная территория</p> <p>Жилые кварталы, сады. Дороги, отдельные строения, и другие выделяющиеся объекты должны быть показаны. Если это невозможно, то может быть использован альтернативный знак (черная вертикальная штриховка).</p> <p>Цвет: зелёный 50% (60 линий/см) и жёлтый 100% или альтернативный чёрный 32,5% (27 линий/см).</p>
	<p>528 Запретная территория</p> <p>Территория постоянно запретная для бега может быть показана без границ. Сетка накладывается на рисунок карты. Граничная линия может быть вычерчена, если нет естественных границ (см. 709).</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>529 Территория с покрытием</p> <p>Территории с асфальтовым или другим покрытием. Используются для парковок и других целей.</p> <p>Цвет: черный и коричневый 50% (60 линий/см)</p>
	<p>530 Развалины</p> <p>Показываются в плане, если это возможно в масштабе карты. Очень маленькие объекты могут быть показаны сплошной линией.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>531 Стрельбище</p> <p>Стрельбище показывается специальным предупреждающим знаком. Прилегающие строения показываются отдельно.</p>

	Цвет: чёрный.
	<p>532 Могила</p> <p>Чётко видимое захоронение с камнем или другим знаком. Центр объекта совпадает с центром тяжести знака. Знак ориентируется на север. Кладбище может быть показано симметрично расположенными значками по всей его территории.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>533 Трубопровод</p> <p>Трубопровод (газ, вода и т.п.) на поверхности, который можно пересечь в любом месте (сверху или снизу).</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>534 Трубопровод непреодолимый</p> <p>Любой трубопровод, который является непреодолимым для спортсменов.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>535 Высокая башня</p> <p>Высокая башня или пилон, возвышающиеся над окружающим лесом. Центр объекта совпадает с центром тяжести знака.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>536 Маленькая башня</p> <p>Охотничья вышка или насест и т.п.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>537 Пилон</p> <p>Пилон, мемориальный камень или граничный знак высотой больше 0,5 метра.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>
	<p>538 Кормушка</p> <p>Кормушка на специальном строении или на дереве. Центр объекта совпадает с центром тяжести знака. В некоторых случаях могут не отображаться.</p>

	Цвет: чёрный.
	539, 540 Специальные искусственные объекты Использование знаков должно быть пояснено в легенде карты. Цвет: чёрный.

4.6 Технические знаки

Технические знаки являются существенными для любого типа карт.

	601 Линии магнитного меридиана Располагаются на карте с интервалом 33,33 мм, что соответствует 500 метрам в масштабе 1: 15 000. На картах в других масштабах эти линии располагаются с интервалом кратным круглому количеству метров (50 м, 100 м, 250 м) и наносятся на карту на расстоянии в промежутке между 20 и 40 мм. Линии магнитного меридиана могут быть разорваны в местах пересечения с мелкими деталями карты (валуны, бугры, скалы, слияния ручьев, концы троп и т.п.) На картах с малым количеством объектов отображаемых голубым цветом, линии магнитного меридиана могут быть показаны голубыми линиями. Цвет: чёрный (голубой).
	602 Контрольные метки По меньшей мере, три контрольных метки должны быть показаны на полях карты. Причём места нанесения меток должны быть асимметричны. Кроме того, возможно нанесение рисунка для контроля совмещения цветов. Цвет: все цвета, используемые при печати данной карты.
	603 Отметки высот Отметки высот могут быть даны для облегчения грубой оценки перепада высот в районе карты. Значение отметок округляются до целых метров. Надписи ориентируются. Урезы воды даются на голубом фоне. Цвет: чёрный.

4.7 Знаки для нанесения элементов дистанции

Элементы дистанции должны быть нанесены на карту типографским способом, по крайней мере, для участников элитных групп. Для остальных категорий участников возможно нанесение дистанций вручную. Размеры соответствуют для всех масштабов карт.

	<p>701 Старт Место старта или место выдачи карт (если они не совпадают) показывается правильным треугольником, ориентированным в направлении первого КП. Центр треугольника показывает точку старта (начала ориентирования). Цвет: пурпурный.</p>
	<p>702 Контрольный пункт КП обозначается кругом. Центр круга совпадает с точкой постановки КП. Сегмент круга не должен закрывать мелкие детали карты. Цвет: пурпурный.</p>
	<p>703 Номер контрольного пункта Номер КП располагается рядом со знаком КП таким образом, чтобы не закрывались детали карты. Цифра ориентируется на север. Цвет: пурпурный.</p>
	<p>704 Линия Линии, соединяющие элементы дистанции в порядке прохождения, не должны закрывать мелкие элементы карты. Цвет: пурпурный.</p>
	<p>705 Маркированные участки Показываются на карте пунктирной линией. Цвет: пурпурный.</p>
	<p>706 Финиш Показывается двумя concentric окружностями. Цвет: пурпурный.</p>
	<p>707 Запретная линия Линия, которую запрещено пересекать во время соревнований. Цвет: пурпурный.</p>
	<p>708 Проход Место возможного пересечения различных преград во время соревнований.</p>

	Цвет: пурпурный.
	<p>709 Запретная для бега территория Может быть показана знаком 528. Если нет естественных ограничений, то ограничивающая линия может быть сплошной, пунктирной или вообще отсутствовать, в зависимости от того, как промаркирована эта линия на местности. Цвет: пурпурный.</p>
	<p>710 Опасные места Места представляющие опасность для спортсменов. Цвет: пурпурный.</p>
	<p>711 Запрещённый путь Дорога (маршрут) запрещённый для использования. Цвет: пурпурный.</p>
	<p>712 Первая помощь Пункт первой помощи. Цвет: пурпурный.</p>
	<p>713 Пункт питания Пункт питания, не совпадающий с КП. Цвет: пурпурный.</p>

Редакция 2002 г.

5. УЗ карт для ориентирования на лыжах

5.1. Общие требования

Карты для ориентирования на лыжах (ЛО) базируются на условных знаках (УЗ) используемых при составлении карт для ориентирования бегом. Однако специфика ЛО определяет некоторые изменения и отклонения в базовых УЗ, необходимые для передачи информации требуемой спортсмену для ориентирования на лыжах. Эти специальные требования и УЗ описаны в этой главе.

Отклонения от УЗ допустимы только с санкции национальной Комиссии ЛО. Для международных мероприятий, санкция должны быть дана Комиссией ЛО IOF (IOF Ski-O Commission).

Карты для ориентирования бегом могут быть использованы для проведения соревнований ЛО всех уровней, если темно-зеленый цвет ([знак 410](#)) будет изменен на светло-зеленый цвет ([знак 406](#)). Для международных соревнований требуется разрешение Комиссии ЛО IOF.

5.2. Содержание

Ориентирование на лыжах - это вид спорта, в котором спортсмен, передвигаясь на лыжах, использует карту, чтобы выбрать и осуществить оптимальный вариант движения, используя предлагаемую организаторами сетку лыжней, для преодоления маршрута от старта, через множество контрольных пунктов, до финиша. В ЛО лыжная подготовка и умение ориентироваться должны сочетаться таким способом, чтобы умение ориентироваться являлось решающим элементом.

В ориентировании на лыжах, кроме оценки качества лыжни и протяженности выбираемого варианта, также необходима оценка перепадов высот. Очевидно, что карта должна точно и понятно отображать эти особенности. Карта также должна быть легко и однозначно читаемой при передвижении на лыжах в условиях соревнований. Это означает, что карта должна избегать большой детализации в местах не видимых с лыжни, чтобы выделить сеть лыжней, и упростить представление форм земной поверхности (рельефа). Показывать нужно только детали, которые влияют на: а) выбор маршрута и б) ориентирование и определение местонахождения.

Для осуществления принципа справедливости во время соревнований должны быть введены дополнительные УЗ. Эти знаки описывают качество и ширину лыжней.

5.3. Масштаб

Масштаб карты для длинных дистанций должен быть 1:15000, для средних дистанций и эстафет 1:15000 или 1:10000, для коротких дистанций 1:10000 и для спринта 1:10000 или 1:5000. В специальных случаях, для мероприятий IOF, организатор и представитель IOF могут выбрать карты иных масштабов. Национальная Комиссия ЛО может сделать то же самое для национальных мероприятий.

Укрупнение масштаба позволяет создать более плотную и тоже время легко читаемую сетку лыжней. Кроме того, уменьшается вероятность ошибок при отображении форм перемычек (соединений) и углов в точках разветвлений и перекрещивания лыжней.

5.4. Сечение рельефа

Интервал сечения рельефа должен быть, как правило, 5 м., но могут использоваться другие, альтернативные варианты (2,5 м или 10 м). В специальных случаях, при проведении мероприятий IOF, организатор и представитель IOF могут выбрать другой интервал сечения рельефа. Национальная Комиссия ЛО может сделать то же самое для национальных мероприятий.

5.5 Цвета

Правильный порядок наложения цветов играет важную роль в читаемости карты ЛО. Порядок установки цветов при печати карты на цветном принтере должен быть следующий:

1. верхний фиолетовый: номера и коды контрольных пунктов (КП), запрещенные территории, загрязненные или бесснежные дороги и точка начала ориентирования, а также (при необходимости) центр соревнований
2. черный
3. коричневый
4. верхний зеленый (PMS 354): лыжни
5. нижний фиолетовый: контрольные пункты и линии между ними
6. голубой
7. нижний зеленый (PMS 361): все другие УЗ зеленого цвета, кроме лыжней
8. желтый

Порядок цветов при офсетной печати карты тот же самый.

Линии горизонталей смещаются в случаях совмещения их с линиями зеленого цвета (лыжни). Требуется цветной принтер высокого качества для того, чтобы коричневые линии не закрывали линии лыжней. Степень влияния совмещения коричневых линий с зелеными на читаемость карты, при проведении мероприятий IOF, могут оценить организатор и представитель IOF, и принять соответствующее решение.

5.6. Печать и тиражирование

Карты для соревнований по ЛО часто обновляются накануне соревнований. Сетка лыжней может быть пересмотрена за несколько дней до старта. Поэтому новые цифровые методы печати: лазерные принтеры, цветные копировальные устройства и т. д. хорошо удовлетворяют требованиям, предъявляемым к картам ЛО.

Ответственность по качеству карты должны нести организатор и представитель IOF (для мероприятий IOF).

5.7. Рекомендуемые знаки

Для карт лыжного ориентирования рекомендуются следующие знаки, используемые в картах ориентирования бегом.

Рельеф

Форма рельефа показывается с помощью горизонталей. Для того, чтобы улучшить читаемость карты при быстром беге на лыжах, линии горизонталей должны быть более обобщенными по сравнению с картами

ориентирования бегом. Линии горизонталей не должны быть пропущены, если они необходимы на плоской местности.

[Используемые знаки: 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 111, 114](#)

Скалы и камни

Камни и скалы не подходят на роль критерия для выбора маршрута, но в некоторых случаях они могут служить в качестве значимых объектов для ориентирования и привязки. Карта может показывать эти особенности, если они видимы для участника, когда земля покрыта снегом.

[Используемые знаки: 201, 202, 203, 206, 207, 208, 209](#)

Гидрография и болота

Кроме ориентирования и привязки, знаки этой группы важны для участника так как они способствуют определению высоты (что есть "верх", а что есть "низ") в картах со сложным рельефом.

[Используемые знаки: 301, 304, 305, 306, 309, 310](#)

Открытое пространство и растительность

Представление растительности важно спортсмену большей частью для ориентирования, но также может быть использовано для выбора маршрута в случаях, когда он хочет попробовать сделать срезку. Чтобы не испортить читаемость зелёных лыжней, все знаки проходимости растительности должны быть показаны [знаком 406](#).

[Используемые знаки: 401, 402, 403, 404, 405, 406, 412, 413, 414, 416, 417, 418, 419, 420](#)

Искусственные объекты и сооружения

[Используемые знаки: 501, 502, 503, 504, 509, 513, 515, 516, 517, 518, 519, 521, 522, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 531, 534, 535, 536, 539, 540](#)

Знак 509 - узкая просека используются для не вспаханных дорожек, хорошо видимых на местности.

Масштаб	УЗ для отображения лыжней	Другие УЗ
1:15 000	Стандартный размер	Стандартный размер
1:10 000	Стандартный размер, также как на 1:15 000	Увеличено в 1,5 раза в сравнении с 1:15 0000
1:5 000	Увеличено в 1,5 раза в сравнении с 1:15 0000 (1:10 000)	Увеличено в 1,5 раза в сравнении с 1:15 0000

Толщина линии горизонтали может быть уменьшена (0.11 мм), для того, чтобы УЗ лыжней не закрывались ими.

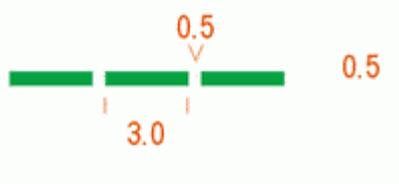
Следующие знаки предназначены для карт лыжного ориентирования

Лыжни

Сетка лыжней отображается разнообразными зелеными линиями интенсивного и четко видимого цвета (рекомендуется PMS 354). Когда лыжня проложена по тропе (лесной дороге), тропа не показывается, (то есть черный не используется).

В отличие от всех других лыжней (показываемых зелеными линиями), наезженные дороги пригодные для передвижения на лыжах показываются черной линией, потому что дороги должны отличаться от специально подготовленных лыжней. Условия для передвижения на лыжах по наезженной дороге отличаются от тех, которые существуют на специально подготовленных лыжных трассах. Состояние наезженной дороги может измениться более быстро (например, дождь, снегопад, таяние на солнце).

Все разветвления и пересечения должны быть вычерчены тщательно, чтобы точно отобразить подобие разветвлений и пересечений. Это действительно также и для пунктирных линий.

	<p>801 Очень широкая лыжня > 3 м</p> <p>Очень быстрая, широкая коньковая трасса в лыжных центрах, сделанная с лыжной бороной или специальным выравнителем.</p> <p>Цвет: верхний зелёный (PMS 354).</p> <p>Ширина 0,85 мм</p>
	<p>802 Широкая лыжня 1,5 - 3,0 м</p> <p>Быстрая, коньковая лыжня, сделанная снегоходом, ширина обычно 2-3 м. Коньковая лыжня, более грубая и более мягкая, чем широкая коньковая трасса.</p> <p>Цвет: верхний зелёный (PMS 354).</p> <p>Ширина 0,60 мм</p>
	<p>803 Лыжня 0,8 - 1,5 м</p> <p>Хорошая лыжня, сделанная снегоходом, обычно 1,0 - 1,5 м шириной. На крутых склонах, лыжня может быть сделана шире, чтобы уменьшить расширение в течение соревнования.</p> <p>Цвет: верхний зелёный (PMS 354).</p>



804. Медленная лыжня 0.8-1 м.

Грубая, медленная лыжня, запорошенная небольшим количеством снега или не очищенная от веток и сучков. Этот знак не используется на крутых склонах, если ширина следа позволяет использовать шаги "елочкой" для подъема, или плужения для замедления и остановки.

Чтобы яснее показать развилки и перекрестки медленной лыжни, их следует отобразить короткой линией.

Цвет: верхний зеленый (PMS 354).

Диаметр точек 0,7 мм и расстояние между точками 1,3 мм



805 Дорога, покрытая снегом

Наезженные дороги, присыпанные снегом, пригодные для передвижения на лыжах, показываются нормальным знаком улучшенной дороги, но шире.

Цвет: чёрный.

Ширина линии 0,7 мм

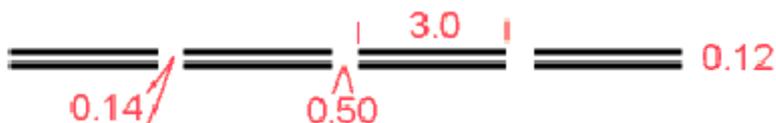


806. Загрязненная или малоснежная дорога

Дорога, которая является загрязненной (посыпана песком) или малозаснеженной (снежный слой или отсутствует или не сплошной) в течение соревнования. Цепь V-образных значков поперек знака асфальтированной дороги показывают, что дорога не пригодна для передвижения на лыжах.

Цвет: верхний фиолетовый

Высота 3,0 мм



807. Непроезжая автомобильная дорога

Дорога, которая не используется для

	<p>движения, без каких-либо следов.</p> <p>Цвет: черный</p>
	<p>808. Закатанная область</p> <p>Слаломные склоны и другие территории, пригодные для передвижения на лыжах.</p> <p>Границы областей показывают с узкой зеленой линией (0,13 мм), для того, чтобы ясно читались их края.</p> <p>Цвет: верхний зеленый (PMS 354).</p> <p>Ширина линии 0,2 мм, расстояние между линиями 0,8 мм, угол 45 градусов</p>
	<p>809. Запрещенные для движения автомобильные дороги</p> <p>Знак 711, запрещающий движение, увеличенный для того, чтобы быть лучше видимым в сетке лыжной.</p> <p>Цвет: верхний фиолетовый.</p> <p>Крест фиолетового цвета, 3,5 мм</p>

Другие знаки

	<p>810. Контрольный пункт и точка центра</p> <p>Точка центра кружка может использоваться, когда необходимо более точно указать положение КП, например, в густой сетке лыжной. Контрольные пункты в ЛО предпочтительно ставятся на проходной лыжне, а не на развилках или пересечениях. Точка центра помогает, определите точное местоположение контрольного пункта на лыжне.</p> <p>Цвета: кружок контрольного пункта - нижний фиолетовый, точка центра кружка - верхний фиолетовый</p> <p>Диаметр кружков контрольных пунктов 5.5 – 6.0 мм (для всех масштабов), толщина линии 0.5 мм. Диаметр точки центра 0.65 мм</p>
<p>1-31</p>	<p>811. Порядковый номер и номер контрольного пункта (код)</p> <p>В соревнованиях ЛО, не используются легенды. Коды контрольных пунктов помещены или рядом с порядковыми номерами на рабочем поле карты или в отдельном списке.</p>

	<p>Размер карты и конфигурация рисунка дистанции - важные факторы в определении лучшего места положения для написания номеров и кодов. Если сетка лыжней густая, и/или конфигурация рисунка дистанции сложна, должен быть использован отдельный список (строка, колонка). Между номером и кодом КП должна стоять черточка (дефис).</p> <p>Цвет: верхний фиолетовый</p>
	<p>812. Место запасного оборудования</p> <p>Место для запасного оборудования в районе соревнований.</p> <p>Цвет: верхний фиолетовый</p> <p>Высота: приблизительно 10 мм</p>

6. Условные знаки карт для ориентирования на велосипедах

6.1. Общие требования

Карты для ориентирования на велосипедах основаны на условных знаках карт для ориентирования бегом. Как бы то ни было, для того, чтобы удовлетворить особые требования, накладываемые на карты спецификой ориентирования на велосипедах, необходимы некоторые изменения и добавления к условным знакам карт для ориентирования бегом. Эти особые требования к картам и условные знаки описаны в этой главе.

6.2. Содержание

Ориентирование на велосипедах - вид спорта, в котором участник использует карту для ориентирования по сети троп и дорог, чтобы посетить определенное количество контрольных пунктов. Участник должен всегда оставаться на дорогах и тропах, ему не разрешается ездить по бездорожью. Это правило определяет требования к карте.

Ориентирование на велосипедах проходит на сети дорог и троп и включает в себя как базовый элемент сложную проблему выбора маршрута и оценку разницы высот. Очевидно, что карта должна акцентироваться на таких особенностях. Также карта должна быть хорошо читаема при движении на большой скорости. Это означает, что карта должна опускать большое количество мелких деталей в "свободном" пространстве, чтобы подчеркнуть сеть дорог и троп и упростить представление рельефа. Только детали, влияющие на а) *выбор маршрута* и б) *ориентирование и привязку*, должны быть показаны на карте.

Для того, чтобы увеличить точность выбора маршрута, должны быть введены дополнительные знаки. Эти знаки описывают ширину и качество дорог и троп.

6.3. Масштаб и размер карты

Масштаб карт для велоориентирования варьируется от 1:10 000 до 1:30 000. Карты в масштабе 1:10 000 могут быть сделаны для более коротких дистанций, в то время как 1:30 000 подходит для длинных дистанций. Размер карты не должен превышать 300x300 мм.

Не зависимо от масштаба, карты должны быть нарисованы линиями, контурами и знаками размерами как для карт 1:15 000. Это особенно важно, поскольку ширина линий для дорог и троп дает информацию о классификации.

6.4. Сечение рельефа

Сечение рельефа на картах для велоориентирования составляет 5 м. В очень холмистой местности может быть использовано сечение 10 м. Примечание: одно и то же сечение должно быть использовано по всей карте!

6.5. Печать и тиражирование

Даже при том, что быстро развиваются новые методы печати, такие как цифровая офсетная, цветное копирование и т.д., традиционная офсетная печать все еще качественнее при печати цветных карт. Этот метод рекомендуется для соревнований IOF, таких как Чемпионат мира и Кубок мира. Как бы то ни было, если альтернативные методы дают карты с таким же качеством, как традиционная цветная офсетная печать, они могут быть использованы.

Для более мелких соревнований, карты тиражируются в относительно небольших количествах, и для этого хорошо подходят новые и более дешевые методы печати.

[См. пункт 3.5](#)

6.6. Рекомендуемые условные знаки

Следующие условные знаки карт для ориентирования бегом рекомендуются к использованию в картах для велоориентирования.

Рельеф

Форма рельефа показывается с помощью горизонталей. Для того, чтобы улучшить читаемость карты в масштабе 1:30 000 при быстрой езде, линии горизонталей должны быть более генерализованными по сравнению с обычными картами. Вспомогательные горизонталы должны быть опущены.

[Используемые знаки: 101, 102, 104, 105, 106, 109, 111, 114](#)

Скалы и камни

Скалы и камни не подходят на роль критерия для выбора маршрута, но в некоторых случаях они могут служить в качестве значимых объектов для ориентирования. Карта может показывать эти особенности, если они видимы для участника.

[Используемые знаки: 201, 202, 207, 208, 209, 211, 212](#)

Вода и болота

Кроме ориентирования знаки этой группы важны для участника, так как они способствуют определению высоты (что есть "верх", а что есть "низ") на картах со сложным рельефом.

[Используемые знаки: 301, 304, 305, 306, 307, 309, 310, 314](#)

Открытое пространство и растительность

Представление растительности важно для участника большей частью для ориентирования, но не для выбора маршрута. Если, например, лес густой с одной стороны тропы и редкий с другой, это представляет информацию для ориентирования. Не обязательно классифицировать лес по скорости прохождения как на обычных картах, а только по видимости. Чтобы удовлетворить условиям максимально возможной читаемости, 30% зеленый цвет признан оптимальным для знака [406](#).

Важно заметить, что [знаки 414](#) и [416](#) должны быть опущены, поскольку они могут быть спутаны с другими знаками, используемыми для обозначения дорог и троп.

[Используемые знаки: 401, 402, 403, 404, 405, 406, 412, 413, 415, 418, 419, 420](#)

Искусственные объекты

Как замечено выше, сеть дорог и троп представляет наиболее важную информацию для участников. Поскольку введен новый набор знаков для детальной классификации этой сети, соответствующие знаки, используемые в обычных картах, не используются.

[Используемые знаки: 501, 502, 503, 515, 516, 517, 518, 521, 524, 525, 526, 527, 529, 531, 534, 535, 539, 540](#)

Следующие знаки предназначены для карт ориентирования на велосипедах

Классификация дорог

Велоориентирование требует отображения двух характеристик троп и дорог: а) скорость, б) ширина. Три класса по скорости и два класса по ширине, дающие шесть комбинаций, являются оптимальными.

Классификация по скорости движения

Предлагаются три уровня классификации: легко, медленно, трудно

Классификация по ширине

Предлагаются два уровня классификации по ширине:

Более 1,5 м в ширину (термин "дорога")

Автомобильная дорога. Может быть использована четырехколесными автомобилями, тракторами, лесовозами, всегда позволяющая обогнать других велосипедистов.

Менее 1,5 м в ширину (термин "тропа")

Слишком узкая для четырехколесного транспорта, пешеходная тропа.

Примечание: размеры указаны в миллиметрах для масштаба 1:15 000. Все рисунки даны в масштабе 1:7 500 только для разборчивости.

	<p>811 Дорога: легко (хорошо) проезжаемая Дорога с твердой поверхностью, по крайней мере, 1,5 м шириной. Лесная дорога, или поддерживаемая в хорошем состоянии дорога без препятствий.</p> <p>Цвет: чёрный</p>
	<p>812 Тропа: легко (хорошо) проезжаемая Поддерживаемая в хорошем состоянии тропа уже 1,5 м. Ровная, чистая тропа без эрозии и препятствий.</p> <p>Цвет: чёрный</p>
	<p>813 Дорога: медленно проезжаемая Дорога, по крайней мере, 1,5 м шириной. Редко используемая дорога, с выбоинами, травой, песком, мокрая, грязная. Возможно, каменистая. Езда на велосипеде затруднена, замедлена.</p> <p>Цвет: чёрный</p>
	<p>814 Тропа: медленно проезжаемая Тропа уже 1,5 м через сложную местность, каменистая или извилистая. Остальные характеристики, как для 813</p> <p>Цвет: чёрный</p>
	<p>815 Дорога: трудно проезжаемая Редко используемая дорога шириной не менее 1,5 м с препятствиями, такими как корни, каменные выступы. Много препятствий, камни, скалы, эрозия, грязь, песок и т.п. Очень медленный или невозможный проезд. Возможно, необходимость нести велосипед.</p> <p>Цвет: чёрный</p>
	<p>816 Тропа: трудно проезжаемая Тропа уже 1,5 м через сложную территорию. Горные тропы с большим количеством препятствий. Остальные характеристики, как для 815</p> <p>Цвет: чёрный</p>

7. Условные знаки карт для ориентирования по трассе

Комитет по картам выражает благодарность Брайану Паркеру (Великобритания) за его существенные комментарии и содействие в разработке этой части Условных знаков.

7.1. Общие положения

Основой для карт ориентирования по трассе являются УЗ карт ориентирования бегом с некоторыми изменениями и дополнениями. Важно, что количество и значимость этих изменений обычно не велико.

Ориентирование по трассе требует представления участниками местности по карте при движении по дорогам, тропам и маркированным маршрутам (называемым "трассами"). Участникам не разрешается выходить на территорию вне трассы, и из этого обстоятельства вытекают некоторые последствия, возникающие при составлении карт для ориентирования по трассе.

Область соревнований прилегает к трассам, обычно в пределах 50 м. Акцентирование на этой существенно уменьшенной, в сравнении с обычным ориентированием, области ведет к более детализированному представлению местности и увеличению масштаба карты.

Карта должна четко отображать местность, видимую с трассы. Особенности, невидимые оттуда, могут быть опущены, в частности, если их включение может исказить представление видимых объектов.

Понятие пробегаемости не может быть применено в ориентировании по трассе. Те знаки и описания в обычном ориентировании, которые обозначают проходимость и пробегаемость местности вне трасс используются для обозначения внешнего вида и видимости.

Ориентирование по трассе предоставляет возможность проводить соревнования для участников с ограниченными возможностями. Существует необходимость отображать на карте отдельные участки трасс, которые представляют трудности для участников с уменьшенной подвижностью. Для этой цели предназначаются специальные знаки.

7.2. Содержание

За исключением отличий, указанных в следующих параграфах, условные знаки для карт для международных соревнований "ориентирование по трассе" те же, что и для обычных карт.

7.3. Масштаб

Масштаб карт для международных соревнований "ориентирование по трассе" составляет 1:5 000.

Размеры символов, линий и контуров на 100% больше тех, что используются в картах масштаба 1:15 000 для обычного ориентирования.

7.4. Сечение рельефа

Сечение рельефа для карт ориентирования по трассе такое же, как для обычных карт.

7.5. Печать и тиражирование

Карты для ориентирования по трассе обычно печатаются в относительно небольших количествах. Так как такие карты используют знаки, увеличенные на 100%, новые и более дешевые 4-х цветные методы печати, такие как цифровая цветная печать, цветное копирование и цифровая офсетная печать, хорошо подходят.

[См. пункт 3.5](#)

7.6. Рекомендуемые знаки

Знаки для обычных карт масштаба 1:15 000, масштабированные до 1:5 000 и увеличенные на 100%, применимы со следующими изменениями.

Наиболее значительные изменения

[Знаки 406 и 407](#) удалены, знаки [405](#) и [408 - 410](#) переопределены:

405 лес: хорошая видимость

обычно открытый лес с хорошей видимостью особенностей местности с трассы.

408 лес: уменьшенная видимость

области с более плотными деревьями, дающими значительно уменьшенную видимость и мешающими использовать более удаленные объекты в качестве привязки.

409 подлесок: уменьшенная видимость

области с более плотным и высоким подлеском, дающим значительное уменьшение видимости, и мешающим использовать низкие объекты в качестве привязок.

410 растительность: значительно уменьшенная видимость

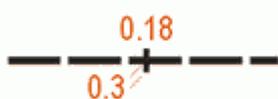
области очень плотных деревьев или подлеска, дающие значительно уменьшенную видимость.

Менее значимые изменения

Следующие знаки переопределены для отображения внешнего вида, а не пробегаемости:

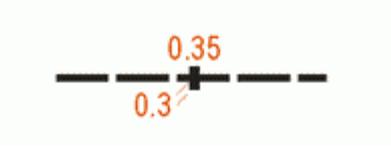
[201, 203, 208, 210, 212, 304, 305, 306, 309, 310, 401, 402, 403, 404](#)

Два новых знака введены для обозначения проходимости трассы участниками с ограниченными возможностями.



831 Проходимая ступенька

естественная или искусственная ступенька или трудный участок трассы, преодолимый для участников с ограниченными возможностями, с осторожностью и с помощью сопровождающего. Знак - штрих, пересекающий трассу.

	Цвет: чёрный.
	<p>832 Непреодолимая ступенька ступенька или участок тропы, непреодолимые для участников с ограниченными возможностями, даже с помощью сопровождающего.</p> <p>Знак - штрих, пересекающий трассу.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>

8. Основные принципы составления карт для паркового ориентирования

8.1. Общие положения

Парковое ориентирование всё ещё находится в стадии становления. Это вызывает трудности для создания жёсткого стандарта, поскольку это могло бы повредить дальнейшему развитию. Поэтому были выбраны слова "основные принципы", это означает, что их не следует рассматривать как обязательный стандарт, поскольку карта, создаваемая на территории города и парка, часто нуждается в импровизации и использовании компромиссов. "Основные принципы" указывают наименее общую часть, оставляя уверенность в том, что определенные основные картографические правила и язык соблюдаются.

8.2. Содержание

Карты для паркового ориентирования основаны на условных знаках карт для ориентирования бегом.

Как и при составлении карты для традиционного ориентирования, характеристики, которые более всего существенны для бегуна на соревновательной скорости, должны быть выбраны и представлены на карте. Важно понимать, что большой масштаб не должен быть причиной для перегрузки карты деталями. Беговая скорость обычно настолько высокая, что спортсмен не замечает мелкие детали в любом случае.

8.3. Масштаб

Рекомендуемый масштаб 1:5 000.

8.4. Сечение рельефа

Рекомендуемое сечение рельефа 2, 2.5 или 5 метров. Оно должно быть одинаковым на всей карте. Парки и города - часто сравнительно плоские, и составитель карты должен избегать "погони" за деталями рельефа. Если план города (или аналогичный), который часто имеет сечение 1 метр, используется как базовый материал, каждая вторая горизонталь должна быть пропущена для того, чтобы получить интервал сечения 2 метра.

8.5. Печать и тиражирование

Эти типы карт часто изготавливаются маленькими тиражами и очень хорошо подходят для четырехцветной печати (струйный принтер) и цветного копирования (цветной множительный аппарат). Результаты особенно хороши, когда размеры условных знаков увеличиваются на 150%.

Пожалуйста, смотрите также пункт [3.5. Печать](#), в этой публикации.

8.6. Рекомендуемые знаки

Все обычные УЗ карт для спортивного ориентирования могут быть использованы при составлении карт для паркового ориентирования.

Подробные специальные характеристики

Большой масштаб карт парков и городских территорий, хорошо подходит для отображения дополнительных "крупномасштабных" объектов, таких как столбы освещения, скамейки и т.п.. Это может быть интересным для учебных карт как, например, школьные карты, и как упомянуто первоначально, составитель карты должен иметь определенную степень свободы в этом отношении. Однако для спортивных карт такие объекты имеют ограниченный интерес. Фактически, УЗ, определенные для традиционного ориентирования бегом, удовлетворяют основные потребности. Если "специальные искусственные объекты" (знаки "х" и "о" - [539 и 540](#)) используются, они всегда должны описываться в легенде карты.

Постоянно запрещенные (для бега) зоны

В парках и городах можно ожидать, что найдется несколько областей, которые всегда запрещены для пробега. Такие как цветочные клумбы и т.п., которые часто являются препятствиями (например, вдоль дороги) и могут повлиять на выбор маршрута, если их нельзя пересекать. Может считаться, что потребитель карты знает из здравого смысла, что не следует пересекать эти области. Тем не менее, важно выделять их на карте. Для этого используется [знак 527](#) - застроенная территория (желтый 100% / зеленый 50%).

Линии магнитного меридиана

Карты парков и городских территорий имеет много чёрных линий, и следовательно чёрные линии для отображения линий север-юг не должны использоваться.

Цвет: синий. Ширина линии 0.25 мм.

Размеры УЗ

Толщина линий используемых при составлении карт для паркового ориентирования должна быть увеличена на 50% по сравнению с соответствующими линиями карт масштаба 1:15 000 для ориентирования бегом.

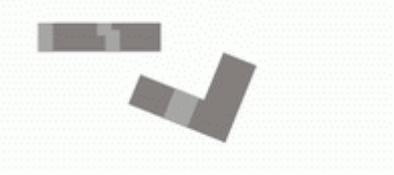
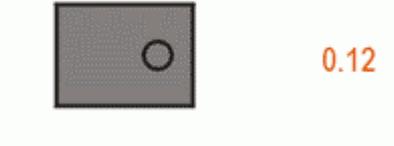
Этот параграф описывает дополнения и отклонения от УЗ карты для ориентирования бегом. Отклонения двух типов, а именно: отклонения в картографии (УЗ) и отклонения в определениях и характеристиках.

УЗ строений и "проходов"

Очень существенными характеристиками на картах парков и городских территорий являются строения. При составлении нормальных спортивных карт используются 100% чёрный цвет, чтобы изобразить их, наличие же большого числа строений делает чёрный цвет доминирующим, что отражается на восприятии карты. Поэтому для отображения строений рекомендуется более светлый оттенок. При движении очень важно получать

информацию об имеющихся "проходах" в строениях. Это показывается ровным, более светлым оттенком серого цвета. Это также дает возможность отображать характеристики "под крышей".

Примечание: все рисунки показаны в удвоенном размере только для внесения ясности.

	<p>851 Строяния</p> <p>Строяния показываются в плане на уровне земли, если это позволяет масштаб карты. Строяния меньше чем 1 мм в масштабе карты должны быть нарисованы 100% черным цветом.</p> <p>Цвет: чёрный 50%, мин. 0.5 x 0.5 мм(60 лин/см).</p>
	<p>852 Проход в строении</p> <p>Проход в строении или возможность находиться под крышей, без необходимости открывать двери или ворота. Показывается в соответствии со своим планом на уровне земли, если это возможно в масштабе карты.</p> <p>Цвет: чёрный 30%, мин. 0.5 x 0.5 mm (60 лин/см).</p>
	<p>853 Абрисная линия</p> <p>Черная линия вокруг строения или вдоль прохода. Также может использоваться, чтобы показать характерные структуры или различия по высоте элементов строения.</p> <p>Цвет: чёрный.</p>

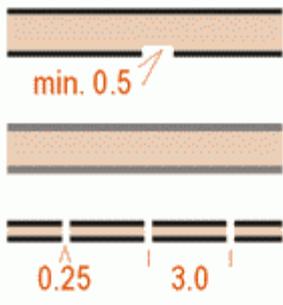
Дороги и лестницы

Наличие большого числа линейных знаков чёрного цвета может отразиться на читаемости карт этого типа. Для того, чтобы избежать этого, минимальная ширина символа [503](#) (незначительная дорога) изменяется на 2 м, что позволит использовать этот знак для отображения всех типов дорог. Для показа дорог шириной менее чем 2 м должен быть использован знак [505](#) (автомобильная дорога). Знак [504](#) (дорога) не должен использоваться при составлении карт парков и городских территорий.

Интересно, чтобы на карте можно было различить дороги, где автомобильное движение разрешено или запрещено, поскольку это может иметь значение для выборов маршрута. Для дорог с автомобильным движением должны быть использованы [знаки 501-503](#).

Ширина дорог должна быть отражена в масштабе карты. Если зубчики знака накладываются на дорогу их следует опустить.

Лестницы являются дорожными характеристиками и являются важной информацией для ориентировщика.

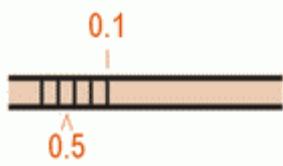


861 Дорога без автомобильного движения

Дорога, где автомобильное движение не разрешено, например "пешеходные зоны" или аналогичные территории. Пространство между чёрными линиями должно заполняться коричневым растром 30%. Реконструируемая дорога может быть показана пунктирными линиями.

Возможна замена 100% черного цвета на 50% чёрный растр для того чтобы лучше отличать край дороги от смежных с ней искусственных объектов.

Цвет: чёрный 100% (50%) и коричневый 30% (60 лин/см).



862 Лестницы

Лестницы являются важной характеристикой. При их отображении должны быть показаны по крайней мере две крайних ступеньки.

Большие ступеньки должны быть показаны в масштабе карты, если это возможно.

Цвет: чёрный.