

ИНФРАСТРУКТУРА/ ПЕРЕКРЁСТКИ

## НЕРЕГУЛИРУЕМЫЕ ПЕРЕКРЁСТКИ

### Обзор

Нерегулируемый перекрёсток, через который велосипедисты движутся в общем потоке – самый простой и не вызывающий разногласий вариант организации движения на пересечениях дорог со спокойным трафиком. Велосипедисты здесь смешиваются с потоком автомобилей, чтобы проехать перекрёсток прямо, либо повернуть направо или налево. На перекрёстках неравнозначных дорог велосипедистам могут помочь некоторые дополнительные меры: островок безопасности, поворотные полосы, сближение велодорожки с проезжей частью или наоборот, отклонение её от дороги. В случаях, когда велосипедисты движутся по главной дороге, планировка перекрёстка, дорожные знаки и разметка должны явно подчёркивать их приоритет. Приоритетом на перекрёстках должны также обладать магистральные веломаршруты.

### Краткая информация

#### Назначение

Нерегулируемые перекрёстки, то есть, перекрёстки, на которых нет светофоров<sup>1</sup>, устраиваются на пересечениях дорог с небольшой интенсивностью движения и позволяют велосипедистам пересекать дорогу, поворачивать налево или направо. Обозначение приоритетности проезда и дополнительные элементы инфраструктуры могут улучшить условия движения велосипедистов на перекрёстках неравнозначных дорог.

#### Область применения

Нерегулируемые перекрёстки уместны в следующих ситуациях.

- **Пересечение двух дорог местного значения** (с ограничением 30 км/ч в черте населённых пунктов, 60 км/ч за городом). Дороги и улицы местного значения обычно довольно узкие и движение на них спокойное, велосипедисты здесь движутся в общем потоке вместе с автотранспортом. Перекрёстки имеют довольно небольшие размеры, и на них требуется немного дополнительных изменений.
- **Дорога местного значения пересекается с распределительной дорогой с ограничением скорости 50 км/ч и достаточно спокойным движением.** На таких пересечениях распределительная дорога обычно является главной, а движущийся по ней транспорт обладает приоритетом проезда. Приоритеты обозначаются дорожными знаками и разметкой. Интенсивность движения может быть недостаточно высокой, чтобы оправдать установку светофора или переоборудование перекрёстка в перекрёсток с круговым движением, но всё равно могут потребоваться специальные меры организации движения, направленные на улучшение условий движения велосипедистов, особенно если через перекрёсток проходит важный велосипедный маршрут.

### Практическое применение

#### Определение

Нерегулируемый перекрёсток — это место пересечения дорог, в котором транспортные потоки могут свободно смешиваться и пересекаться. На перекрёстках равнозначных дорог движение

<sup>1</sup> В этом документе не рассматриваются нерегулируемые перекрёстки с круговым движением (прим. пер.).

транспортных средств управляется стандартными правилами приоритета, обычно правилом «помехи справа».

Если же пересекаются неравнозначные дороги, для обозначения приоритета главной дороги используются дорожные знаки и разметка. Возможные способы улучшения условий велосипедного движения на перекрёстках включают: направляющие островки и островки безопасности, искусственные неровности дороги (противоскоростные плиты<sup>2</sup>), сближение велодорожки с проезжей частью или, наоборот, отдаление, а также предоставление приоритета велосипедистам на важном велосипедном маршруте.

### Общие принципы проектирования

Потоки трафика на нерегулируемом перекрёстке **пересекаются и перемешиваются** свободно. Траектории движения транспортных средств пересекаются в нескольких потенциальных конфликтных точках. Велосипедисты, как более уязвимые участники движения, при этом подвергаются большему риску, чем водители автомобилей. Поэтому основная рекомендация для таких перекрёстков – снизить общую скорость движения до скорости велосипедистов. **Рекомендуемая проектная скорость 20–30 км/ч.** При этом:

- снижается риск серьёзных травм велосипедистов;
- велосипедистам становится проще оценить расстояние до приближающихся автомобилей и их скорость. Чтобы пересечь двухполосную дорогу, по которой транспорт движется со скоростью 30 км/ч, велосипедисту требуется обзор в обоих направлениях на расстоянии по меньшей мере 45 м. При скорости движения 50 км/ч расстояние видимости должно составлять 100 м, а при 70 км/ч – не менее 180 м.

При проектировании необходимо учитывать **иерархию велотранспортной сети**. Локальные, соединительные (маршруты основного уровня) и магистральные веломаршруты требуют различных решений. Популярные маршруты основного уровня и особенно магистральные маршруты предназначены для интенсивных велосипедных потоков, они, как правило, реализованы в виде велосипедных дорожек или полос и позволяют ехать комфортно и с оптимальной скоростью. Перекрёстки, через которые проходят такие маршруты, должны быть спроектированы в расчёте на соответствующую интенсивность движения, и обеспечивать высокий уровень комфорта и минимальное время ожидания. В противном случае это негативно сказывается на привлекательности и функциональности всего маршрута.

Проектные требования зависят также от интенсивности движения, которая определяет возможность пересечь дорогу. Эта возможность может быть выражена как среднее время ожидания, зависящее от расстояния, которое нужно пересечь, скорости велосипедиста и распределения просветов в автомобильном потоке. Чем сложнее перейти дорогу, тем выше потребность в изменении планировки перекрёстка и специальных мерах, ориентированных на велосипедистов. Голландские руководства предлагают следующую шкалу.

Примерная интенсивность движения (две полосы – по одной в каждом направлении), прив. автомобилей/час	Возможность пересечь дорогу для велосипедиста, при скорости 1 м/с (3,6 км/ч)*
Ниже 800	Возможно без центрального островка безопасности
800 – 1 600	Возможно в два приёма, с островком безопасности
1 600 – 2 000	От умеренной до плохой
Выше 2 000	(Очень) плохая

\* предполагается, что велосипедист перед пересечением дороги остановился

Поскольку велосипедисты двигаются по дороге, на них распространяются те же правила приоритета, что и на других участников движения. В городах-«велоновичках», где велосипедисты на дорогах редки, автоводители могут не выполнять требование уступить дорогу, если видят перед собой велосипедиста. Поэтому рекомендуется использовать такую планировку перекрёстков, которая подчёркивает права велосипедистов. Кроме того, следует

<sup>2</sup> См. брошюру «Успокоение трафика и велодвижение».

проводить кампании по повышению информированности водителей. Схемы организации дорожного движения и планировочные решения различаются в зависимости от категорий пересекающихся дорог.

- На нерегулируемом перекрёстке равнозначных дорог действуют **стандартные правила приоритета**. В большинстве европейских стран преимущественное право проезда имеют участники движения, приближающиеся справа<sup>3</sup>. Это также распространяется и на велосипедистов.
- На перекрёстках неравнозначных дорог главная и второстепенные дороги обозначаются дорожными знаками и разметкой. **Велосипедисты имеют тот же приоритет, что и дорога, по которой они движутся**. Дизайн перекрёстка должен явно указывать на разный статус главной и второстепенной дороги. На дорогах с более высокой интенсивностью движения требуются дополнительные меры безопасности.
- Можно также рассмотреть вариант с **предоставлением на перекрёстке приоритета магистральному веломаршруту**. При этом не так важно, проходит ли он по велодорожке вдоль дороги, по самостоятельной велодорожке, по велосипедной улице или просто в форме смешанного движения по дороге местного значения (см. ниже).

Также нужно упомянуть **два важных проектных требования**:

- **Радиус кривых** в поворотах для велосипедистов должен составлять не менее 5 м. При более крутых поворотах велосипедистам придётся сильно сбрасывать скорость (ниже 12 км/ч), что делает затруднительным сохранение баланса. На сопряжениях отдельных прямолинейных участков кривые радиусом 10 м позволяют двигаться со скоростью 20 км/ч, радиусом 20 м – 30 км/ч.
- Все переходы между участками с различным дорожным покрытием должны быть плавными. Особое внимание требуется переходу от велосипедной дорожки к проезжей части: такие переходы должны быть обозначены **утопленными бордюрами** (без перепадов высот).

### *Перекрёсток двух дорог с невысокой интенсивностью движения*

---

Когда пересекаются две дороги местного значения, **обе они равнозначны**. Специальных мер для обеспечения безопасности велосипедистов не требуется. По обеим улицам велосипедисты движутся в общем потоке, интенсивность и скорость движения как на самом перекрёстке, так и на подъездах к нему невысока.

- Велосипедисты могут легко проехать перекрёсток, на котором действуют стандартные правила приоритета.
- В целях безопасности рекомендуется ограничить скорость движения на перекрёстке 30 км/ч. Причём не только в населённых пунктах, но и на загородных дорогах, где скоростные ограничения, в том числе и на дорогах местного значения, выше.
- Если на дороге имеется велосипедная полоса (обязательная или рекомендательная), её нельзя продолжать через перекрёсток, так как в этом случае она может создавать ложное впечатление о том, что у велосипедистов имеется приоритет.

### *Пересечение с главной дорогой*

---

На некоторых перекрёстках **одна из дорог является главной, то есть имеет более высокий приоритет**, чем другая. Это случается, когда дорога местного значения пересекает более загруженную распределительную дорогу с большей разрешённой скоростью (50 км/ч в населённых пунктах, 80 км/ч за городом). Проезд таких перекрёстков регулируется **дорожными знаками и разметкой**. Преимущественным правом проезда пользуются транспортные средства, движущиеся по главной дороге. Велосипедисты на второстепенной дороге также должны им уступать.

На пересечениях веломаршрутов со спокойным движением, и более приоритетных, но имеющих относительно невысокую интенсивность трафика, дорог, никаких специальных мер

---

<sup>3</sup> В Великобритании и Ирландии по умолчанию приоритет всегда имеют водители автомобилей, если явно не указано иное, а на Т-образных перекрёстках прямая дорога имеет приоритет перед примыкающей.

обычно не нужно. Если на главной дороге водители склонны превышать скорость, следует подумать об обычных мерах успокоения трафика, таких как сужение дороги перед перекрёстком или повышение уровня проезжей части на перекрёстке (противоскоростные плиты).

Если движение по главной дороге довольно интенсивное, рекомендуется организовать для велосипедистов **островок безопасности посередине дороги**.

- При интенсивности движения более 800 прив. авт. в час в населённых пунктах и 350 прив. авт. в час вне населённых пунктов, пересечение дороги становится затруднительным, отнимающим много времени и небезопасным.
- Островок безопасности шириной по меньшей мере 2,5 м позволяет велосипедисту пересечь сначала одну полосу, подождать разрыва в потоке в другом направлении и пересечь вторую полосу. На основных и магистральных маршрутах, где в пиковые часы имеется непрерывный поток велосипедистов, следует увеличить ширину островка до 3,5 м для того, чтобы на нём могли поместиться несколько велосипедистов.
- В идеале островок безопасности располагается симметрично по центру проезжей части. Посередине островка, там, где через него проезжают велосипедисты, он должен иметь тот же уровень, что и проезжая часть, а на обоих краях должен быть приподнят.
- Дополнительное преимущество островка безопасности состоит в том, что он способствует снижению скорости движения автомобилей, поскольку для обхода островка полосы движения приходится сужать или изгибать.



*Островок безопасности на пересечении двухсторонней велодорожки, имеющей приоритет, с автодорогой (фото: P. Kroeze)*

### Пересечение со второстепенной дорогой

Многие велосипедные пути проходят вдоль главных дорог, пересекая примыкающие боковые дороги. Велосипедисты в этих случаях едут по выделенным дорожкам или велосипедным (в том числе и рекомендательным) полосам, и обладают тем же приоритетом, что и другой транспорт, едущий по этой дороге. То есть, транспорт, выезжающий с примыкающих дорог, должен им уступать. Более того, даже водители, поворачивающие с главной дороги на примыкающую, должны уступать дорогу велосипедистам, едущим прямо.

С формальной точки зрения, для этого достаточно знаков приоритета и дорожной разметки, но водители, тем не менее, могут не замечать присутствия велосипедистов и не понимать, что должны уступать им дорогу. Чтобы явно обозначить приоритеты и показать водителям, что по этой дороге часто ездят велосипедисты, покрытие велосипедной дорожки или разметка велополосы должны продолжаться на пересечении с примыкающими дорогами, не прерываясь. Это будет полезным как для водителей, движущихся по второстепенной дороге, так и для водителей, съезжающих с главной дороги, которым нужно разъехаться с велосипедистами, продолжающими движение прямо.

- Прокладывайте велосипедные полосы и дорожки на перекрёстке **по прямым линиям**. Это повышает удобство велосипедистов и усиливает визуальную непрерывность главной дороги.

- Используйте дополнительную **разметку типа «уступи дорогу»** по краю проезжей части. Это привлекает внимание водителей, поворачивающих с главной дороги на примыкающую.
- **Обозначьте разметкой пересечение обособленной велодорожки с примыкающей дорогой.** Если велодорожка проходит достаточно далеко от дороги, участок дороги между перекрёстком и пересечением с велодорожкой можно использовать в качестве зоны ожидания для поворачивающих машин, где они могли бы остановиться, чтобы пропустить велосипедистов.
- На пересечениях с второстепенными дорогами **не понижайте велодорожку до уровня проезжей части, а продолжайте её на прежнем уровне.** Это локальное повышение уровня проезжей части будет действовать как искусственная неровность, дополнительно снижая скорость автомобилей, движущихся по боковым дорогам. Учтите, что по этим дорогам будут также ездить и велосипедисты, поэтому скосы этих неровностей следует делать достаточно пологими, чтобы они не причиняли неудобств велосипедистам. А бордюры должны быть утоплены заподлицо с уровнем дороги.
- **Предупредите автоводителей о пересечении с двухсторонней дорожкой** при помощи дополнительных дорожных знаков. Водители не готовы к встрече с велосипедистами, движущимися в направлении, противоположном основному потоку. Специальные дорожные знаки, разделительная линия на велодорожке, разметка в форме стрел и символов велосипеда дают водителям понять, что велосипедисты движутся по велодорожке в обоих направлениях.
- **Используйте такой же подход на пересечениях со съездами** на прилегающую территорию. Одинаковые решения подчёркивают визуальную непрерывность веломаршрута и приоритет велосипедистов на таких пересечениях.



*Велосипедная полоса на главной дороге, на пересечении со второстепенной дорогой (фото: Vademecum fietsvoorzieningen, Фландрия)*



*Пересечение двухсторонней велосипедной дорожки с примыкающей дорогой (фото: Fietsberaad)*

### Велосипедные дорожки на главной дороге перед перекрёстками

Обособленные велосипедные дорожки, следующие вдоль главных дорог, **рекомендуется за 20-30 м до перекрёстка изгибать к проезжей части или от неё.** Дело в том, что обособленность и удалённость велодорожки от проезжей части делает едущих по ней велосипедистов менее заметными для водителей, и последние при повороте с дороги могут не заметить велосипедиста.

**На дорогах с низкими скоростями движения** – 60 км/ч или меньше, рекомендуется **сближать велодорожку с автодорогой** перед перекрёстком. Велосипедисты таким образом оказываются ближе к автомобильному потоку и становятся более заметными. Также становится понятно, что они движутся по той же самой дороге, и, следовательно, имеют такой же приоритет.

При такой планировке автомобилям, съезжающим с главной дороги, необходимо снизить скорость, чтобы безопасно разъехаться с велосипедистами. Кроме того, это облегчает пересечение главной дороги и для водителей, движущихся по второстепенной дороге.



- Уменьшайте расстояние между велодорожкой и автодорогой постепенно, до величины не меньше 0,35 м.
- Для удобства движения изгибы велодорожки должны иметь радиус поворота не менее 12 м.
- На протяжении как минимум 10 м перед перекрёстком велодорожка должна идти прямо, рядом с проезжей частью и параллельно ей, давая время автоводителям увидеть велосипедистов.

Другой похожий способ организации движения велосипедистов заключается в том, что обособление между велодорожкой и проезжей частью перед перекрёстком убирается полностью: **велодорожка переходит здесь в велосипедную полосу**. Велосипедисты движутся через перекрёсток по выделенной полосе на проезжей части. Таким образом, они более заметны для водителей, и кроме того, им легче повернуть налево.

**На дорогах с более высокими скоростями движения** – выше 60 км/ч, более безопасным способом является **отдаление велосипедной дорожки от проезжей части**. Разница в скорости между поворачивающими автомобилями и движущимися прямо велосипедистами на таких перекрёстках слишком велика, и автомобилям нужно больше времени, чтобы снизить скорость. Отдаление от проезжей части – безопасное решение как для односторонних, так и для двухсторонних велодорожек.

- Увеличивайте расстояние между дорогой и велодорожкой постепенно, так, чтобы велодорожка пересекла боковую дорогу на расстоянии 5-7 метров от главной дороги. Тогда у автомобилей будет достаточно места, чтобы остановиться перед пересечением с велодорожкой.
- Обозначьте пересечения с велодорожкой с обеих сторон дорожными знаками и разметкой.
- Радиус кривых в изгибах велодорожки должен быть не менее 12 м.
- Протяжённость прямого участка перед пересечением с дорогой – не менее 5 м.



*Отдаление велодорожки от автодороги на пересечении с другой дорогой (фото: P. Kroeze)*

### Поворот на перекрёстке

На нерегулируемых перекрёстках пути транспортных средств пересекаются и переплетаются. Такое движение **создаёт потенциальные конфликтные точки**. Общий принцип в таких случаях заключается в том, что транспортные средства, изменяющие направление движения, должны уступать дорогу тем, кто движется прямо.

При организации движения на перекрёстках нужно учитывать, что велосипедисты – менее заметные, более медленные и уязвимые участники движения.

- **Менее опытные велосипедисты** предпочитают обходиться без перестроений, они скорее спешатся и выполняют поворот в два приёма. Они готовы пожертвовать скоростью и непрерывностью движения ради безопасности.

- **Опытные велосипедисты** чувствуют себя на дороге увереннее и предпочитают проезжать перекрёстки быстро и без остановок. Они проезжают перекрёстки, в том числе и поворачивая налево, вместе с потоком автомобилей. Для повышения безопасности они стараются быть как можно более заметными и предсказуемыми, занимая достаточное пространство и явно обозначая свои манёвры жестами. Обучение этим навыкам – ключевая роль велосипедного образования.

Важно предоставить велосипедистам возможность **перемещаться в общем потоке**, где это возможно. Требование совершать поворот налево в два приёма, отдельно от автотрафика, должно применяться только там, где это действительно необходимо. В противном случае, опытные велосипедисты будут раздосадованы необходимостью терять время.

Обобщая, можно сказать, что **велосипедисты могут безопасно пересечь относительно спокойный и простой нерегулируемый перекрёсток, имеющий не более одной полосы движения в каждом направлении**. Планировка перекрёстка должна быть простой и понятной, и обеспечивать максимальную видимость и предсказуемость. В большинстве случаев велосипедистам должны быть разрешены повороты на таких перекрёстках без каких-либо ограничений и специальных мер.

На распределительных дорогах для движения велосипедистов часто устраивают велосипедные полосы. В то же время интенсивность движения делает перестроение и поворот налево более сложным и опасным манёвром. В этом случае в дополнение к поворотным полосам для автомобилей можно выделить и **поворотные полосы для велосипедистов**. Это значительно повысит комфорт и безопасность последних.

- Если перед перекрёстком есть полоса для поворота налево, можно расположить рядом и велосипедную полосу для поворота налево. Велосипедисты на такой полосе могут ожидать возможности для поворота, не находясь на пути попутных или встречных автомобилей. Эта полоса должна быть не короче 15 м. Надо понимать, что эта мера не избавляет от всех конфликтов. При перестроении в полосу для поворота всё равно придётся пересекать траектории движения автомобилей, и если интенсивность движения на дороге высока, это может быть сложно и опасно.
- Множество конфликтов происходит между автомобилями, поворачивающими направо, и велосипедистами, движущимися через перекрёсток прямо. **Безопаснее расположить правоповоротную автомобильную полосу справа от велосипедной полосы или дорожки**, которая при этом идёт прямо. Транспорт, поворачивающий направо, должен сначала пересечь велополосу (велодорожку), и только потом совершить поворот<sup>4</sup>. Для уменьшения скорости автомобилей в месте пересечения велополосы можно установить лежачего полицейского.
- Если много велосипедистов поворачивает направо, следует подумать о создании отдельной **велополосы для поворота направо**. Поворачивающие велосипедисты в этом случае вообще не будут пересекаться с другим транспортом.

### *Приоритетность веломаршрутов в населённых пунктах*

Магистральные веломаршруты – это быстрые и удобные пути, реализованные обычно в виде обособленных велодорожек, и имеющие минимум пересечений с другими дорогами. Такие велодорожки иногда даже называют велосипедными хайвеями. Они образуют каркас велотранспортной сети, и должны быть рассчитаны на значительные потоки велосипедистов в часы пик. Каждая остановка для того, чтобы уступить дорогу другому транспорту, уменьшает скорость, вызывает стресс, увеличивает риск и делает маршрут менее привлекательным.

Для повышения скорости движения на велосипеде и демонстрации важности таких веломаршрутов рекомендуется **предоставить им приоритет на пересечениях с улицами**, независимо от того, проходят ли они по распределительной дороге, дороге местного значения или по самостоятельной велодорожке. Приоритет движения должен быть **явно обозначен дизайном перекрёстка**.

<sup>4</sup> Рекомендации PRESTO основаны на опыте различных европейских стран. Вероятно, где-то действительно применяется подобная схема. Но пересечение велосипедной полосы с траекторией движения автомобиля под небольшим углом представляет значительную опасность, так как велосипедисты при этом плохо видны водителям. Ущербность такого подхода демонстрируется, например, в известном видеоролике «Junction design the Dutch – cycle friendly – way»: ([youtu.be/FIApbxLz6pA](https://youtu.be/FIApbxLz6pA)) (прим. ред.)

- Установите дорожные знаки, указывающие другим водителям, что они должны остановиться и уступить дорогу велосипедистам.
- Добавьте разметку типа «уступи дорогу» по обеим сторонам от велодорожки.
- Выделите велодорожку на перекрёстке дорожным покрытием – не прерывайте (окрашенное) покрытие велодорожки на пересечениях с автомобильными дорогами.
- Задействуйте меры успокоения трафика: сужение проезжей части перед пересечением, искусственные неровности («противоскоростные подушки»)<sup>5</sup>.
- Используйте светофорное регулирование, если скорость движения на автодороге превышает 50 км/ч, и интенсивность составляет более 5000 прив. автомобилей в день.

Эта мера – предоставление преимущества на веломаршруте – весьма рекомендована для использования в городах-«велочемпионах». Приоритет движения велосипедистов будет принят легче, если уже **существует интенсивный велотрафик**. Но и в этом случае не рекомендуется использовать такую организацию движения вне населённых пунктов, так как это сильно противоречит привычным ожиданиям водителей и потому небезопасно.

В городах с небольшим и средним уровнем велодвижения количество велосипедистов намного меньше, и их поток неравномерен. Если интенсивный поток автомобилей на распределительной дороге вынужден останавливаться, чтобы пропустить случайного велосипедиста, едущего по велодорожке, эта мера будет восприниматься как неприемлемая. Водители не будут её соблюдать, и велосипедисты таким образом окажутся в большей опасности. Однако, создание подобного маршрута, обладающего приоритетом, **может быть хорошей затравкой**, особенно, если он используется, например, школьниками. Перед наделением веломаршрута приоритетом на перекрёстке, следует обдумать следующие вопросы.

- Если маршрут проходит вдоль главной дороги, он и так будет приоритетным.
- Если веломаршрут подходит к перекрёстку по второстепенной дороге, и разница в интенсивности автотрафика с главной дорогой невелика (например, в два раза ниже), изменение приоритета будет воспринято легче.
- Если окружающий ландшафт ясно показывает, что веломаршрут соединяет населённые пункты, предоставление ему приоритета также вызовет меньше возражений.
- Планировка должна подчёркивать приоритеты дорог и очерёдность проезда.

Альтернативой является установка светофора с вызывной кнопкой (что подразумевает некоторое время ожидания) или с датчиком, автоматически переключающим светофор при приближении велосипедистов (нулевое время ожидания).



Пересечение, на котором веломаршрут обладает приоритетом (фото: Т. Asperges)

<sup>5</sup> См. брошюру «Успокоение трафика и велодвижение».



## ИТОГИ

### Преимущества

- На дорогах местного значения перекрёстки без каких-либо специальных дополнительных мер соответствуют парадигме смешанного движения и успокоения трафика.
- Планировка перекрёстков в расчёте на велосипедное движение в общем и целом способствует снижению скорости всех транспортных средств и таким образом увеличивает общую безопасность.
- Предоставление магистральным веломаршрутам приоритета на перекрёстках увеличивает привлекательность всей велотранспортной сети, особенно для менее подготовленных велосипедистов.

### Слабые стороны

- Некоторые меры обеспечения безопасности могут приводить к небольшому увеличению пробега, например, изгибы велодорожки к или от проезжей части.
- Некоторые меры могут требовать значительного пространства – например, отдаление велодорожки от дороги.
- В городах-«велоновичках», с небольшим количеством велосипедистов, сложно обосновать предоставление им приоритета.
- Могут потребоваться дополнительные меры обеспечения видимости и безопасности. Особое внимание требуется, когда веломаршрут пересекает более важную автодорогу.

### Альтернативные варианты

Перекрёсток с круговым движением, регулируемый перекрёсток или пересечения в разных уровнях (тоннели, мосты) для более важных веломаршрутов или при большей интенсивности движения.



Велосипедизация  
Санкт-Петербурга

Перевод данного информационного бюллетеня и сопутствующих документов, созданных в рамках проекта PRESTO по развитию велосипедного движения в европейских городах, выполнен волонтерами общественного проекта «Велосипедизация Санкт-Петербурга».

Этот бюллетень и тексты переводов других документов PRESTO доступны на сайте проекта.

[www.velosipedization.ru](http://www.velosipedization.ru)