

Инфраструктура/ **ЗВЕНЬЯ СЕТИ**

ВЕЛОСИПЕДНЫЕ ПОЛОСЫ

Обзор

Велосипедная полоса – это пространство на проезжей части дороги, выделенное для движения велосипедистов, и визуально обособляющее велосипедистов от автомобильного трафика. Велосипедные полосы рекомендуется устраивать на умеренно загруженных автомобильным трафиком улицах, по которым ездит значительное число велосипедистов. Велосипедные полосы – заметное, быстрое и гибкое решение для применения на уже существующих дорогах, требующее только нанесения дорожной разметки. Велосипедная полоса может быть альтернативой велосипедной дорожке при нехватке дорожного пространства, но только там, где при этом можно обеспечить достаточную безопасность.

Краткая информация

Назначение

Велосипедные полосы – это явно выделенное пространство на дороге, предназначенное исключительно для велосипедистов.

Область применения

Велосипедные полосы **рекомендуется** применять на распределительных (второстепенных) дорогах с относительно низкой интенсивностью движения, скорость движения на которых слишком высока, чтобы позволить велосипедистам ехать вместе с автомобилями. Велосипедная полоса может использоваться как альтернатива велосипедной дорожке, если пространства для выделения велодорожки недостаточно, по крайней мере там, где скорость движения может быть снижена до 50 км/ч или ниже. На местных дорогах и улицах интенсивность движения невысока и смешанное движение велосипедистов и автомобилей не создает проблем. Однако там, где интенсивность движения на подобных улицах оказывается выше обычной, для обеспечения безопасности велосипедистов можно рекомендовать организацию велосипедных полос.

Вне населённых пунктов велосипедные полосы могут рассматриваться как альтернатива велодорожкам на веломаршрутах базового уровня (не на главных веломаршрутах), но только при достаточно низкой разрешённой скорости движения (60 км/ч или ниже) и относительно низкой интенсивности (2000-3000 автомобилей в день). При еще более низкой интенсивности движения, велосипедный и автомобильный трафик может быть смешанным, и никакой разметки для велосипедистов не требуется, кроме, возможно, рекомендательной полосы.

В населённых пунктах рекомендуется выделение велосипедных полос на основных веломаршрутах (более 2000 велосипедистов в день) на дорогах с низкой скоростью движения (до 30 км/ч). На веломаршрутах базового уровня, по которым ездит меньше велосипедистов, более предпочтительно смешанное движение, возможно, с организацией рекомендательной велосипедной полосы. На дорогах с большей скоростью движения (до 50 км/ч), предпочтение должно быть отдано велодорожкам. Применение велосипедных полос на таких улицах допускается только на маршрутах базового уровня (с интенсивностью не выше 750 велосипедистов в день) на узких улицах (2 направления движения по 1 полосе).



Велосипедные полосы на загородных и городских дорогах (фото: P. Kroeze)

Практическое применение

Определение

Велосипедная полоса – это часть дороги, выделенная исключительно для движения на велосипедах. Автомобилям не разрешено двигаться или парковаться на велосипедных полосах. Такие полосы выделяются дорожной разметкой на проезжей части.

Велосипедные полосы – популярное средство...

Велосипедные полосы являются, возможно, самым популярным решением при развитии велосипедной инфраструктуры в городах-«велоновичках». Велополосы позволяют быстро создать повсеместную и видимую сеть веломаршрутов на существующей уличной сети.

- Велосипедная полоса проще, быстрее и дешевле в реализации, нежели велодорожка. Нужна только дорожная разметка и, возможно, укладка окрашенного дорожного покрытия. Дорожно-строительных работ не требуется.
- Велосипедная полоса предоставляет велосипедистам собственное явно видимое пространство на проезжей части. Это дает чёткий знак всем участникам дорожного движения, что к велосипедистам следует относиться серьёзно.
- Так как велосипедные полосы занимают меньше места, чем велодорожки, это предоставляет больше возможностей для их применения на существующих городских улицах.

... но необходимо соблюдать меры предосторожности

Эти же самые преимущества, однако, могут привести к тому, что велосипедными полосами будут **злоупотреблять как быстрым решением**.

Ключевое отличие велополос от велодорожек заключается в том, что на первых велосипедист **физически не защищён и не отделён** от транспортного потока. В одном голландском исследовании были получены неожиданные на первый взгляд результаты. Исследователи пришли к выводу, что на оживлённых магистральных дорогах смешивание велосипедного и автомобильного трафика может быть даже безопаснее, чем организация велосипедных полос. Велополосы могут создавать ложное чувство уверенности и защищённости, побуждая водителей ехать быстрее и уделять меньше внимания велосипедистам. В проанализированных случаях велополосы привели к удвоению дорожных инцидентов с пострадавшими¹.

Риски становятся ещё серьёзнее, когда велополосы делают чрезмерно, **опасно узкими**. Если доступное пространство ограничено, проектировщик может решить, что узкая велосипедная полоса (уже 1,5 м) – это лучше, чем ничего, даже на оживлённых дорогах с быстрым движением.

¹ Оригинальное исследование – «Veiligheidsaspecten van stedelijke fietspaden, A.G.Welleman, A.Dijkstra. SWOV rapport R-88-20. Leidschendam, SWOV, 1988»; приводится по «Design Manual for Bicycle Traffic, CROW-record 25, 2006».

Повторим ещё раз: это опаснее, чем отсутствие велополосы. Узкая полоса вынуждает автомобилистов двигаться ближе к велосипедисту. В то же время, это заставляет велосипедиста ехать слишком близко к краю дороги или припаркованным машинам. Более того, водители будут ошибочно полагать, что у велосипедистов имеется достаточно пространства, и потому уделять им меньше внимания и ехать быстрее. В результате, даже небольшой маневр велосипедиста для объезда препятствия с большей вероятностью может закончиться столкновением и привести к серьёзным травмам. Узкие велосипедные полосы всегда должны сочетаться с мерами по снижению скорости.

Рекомендации по проектированию

Велосипедная полоса обозначается **дорожной разметкой** в соответствии с национальными стандартами. Обычно разметка велополос состоит из следующих элементов:

- **Линия разметки**, наносимая обычно по обе стороны полосы, отделяет велосипедную полосу от полос для движения автомобилей. В некоторых странах линия прерывистая, в других – сплошная (с прерывистыми участками в местах выезда автомобилей).
- **Символ (изображение) велосипеда**, указывающий на назначение полосы. Наносится перед и после каждого перекрёстка. Эту разметку желательно повторять на всём протяжении полосы через определённые интервалы (например, каждые 50-100 метров в населённых пунктах, через 500-750 метров – вне населённых пунктов).
- Обеспечивающая безопасность **буферная зона**, расположенная между велосипедной и автомобильными полосами и обозначенная отдельной разметкой. Буферные зоны рекомендуется устраивать на дорогах с относительно интенсивным и быстрым движением (50 км/ч).
- **Ровная поверхность**. Если дорожное покрытие изношено (ямы и выбоины) или на дороге имеются резкие перепады в уровне (люки, ливнеспуски, водостоки), велосипедисты оказываются перед выбором – рисковать повредить велосипед или объехать препятствие, что может быть неожиданно для других участников движения и опасно. При организации велополос подобные нарушения дорожного покрытия необходимо исправить. При обслуживании дорог и текущем ремонте больший приоритет должны иметь велосипедные полосы, поскольку на велосипедистах повреждённое дорожное покрытие сказывается сильнее, нежели на автотранспорте.
- Для большей заметности велосипедных полос рекомендуется использовать **дорожное покрытие ярких цветов**. Чаще всего используется красный цвет (Голландия), иногда синий (Дания) или зелёный (Франция). Однако цветное покрытие применяется не повсеместно. В Великобритании, например, систематическое использование цвета официально не поощряется: считается, что окрашивание части дороги кажется визуально незойливым, негативно сказывается на качестве городского дизайна, и к тому же повышает расходы на обслуживание. Более того, цветное покрытие считается более эффективным, когда его применение ограничено только участками потенциальных конфликтов, такими, как вынесенная вперёд стоп-линия для велосипедистов; участки велополосы, имеющей приоритетное право проезда на перекрёстках с примыкающими дорогами; полосы для противощёрстного движения и т. п.² В любом случае, очень важно установить согласованные правила и повсеместно им следовать, так, чтобы дорожные решения были везде одинаковы и понятны всем участникам движения.

Рекомендуемая **минимальная ширина** велополосы – 1,5 м (включая разметку). Ширина линий разметки – 10-15 см.

- Велосипедист и его транспортное средство занимают в ширину примерно 0,75 м. Но велосипедисту, едущему вдоль бордюра, нужно по крайней мере 0,9 м, принимая во внимание зигзагообразный характер движения и дистанцию безопасности до препятствий. Ширина 1,5 м увеличивает безопасную область и делает движение на велосипеде более простым и удобным. Это также позволяет двигаться по полосе на велосипеде с прицепом, предоставляет возможность для обгона в пределах полосы и

² См. «Department for Transport UK – 2004: *Policy, Planning and Design for Walking and Cycling*. Department for Transport – LTN 1/04»

для движения двух велосипедистов в одном ряду, бок о бок – например, детей с родителями.

- Ширина от 2 м до 2,5 м увеличивает комфорт и безопасность.
- При ширине менее 1,5 м велосипедисту для обгона, объезда препятствия или движения рядом придётся выехать с велополосы на проезжую часть. Узкие велосипедные полосы допустимы только на дорогах с низкой разрешённой скоростью движения.
- Велосипедная полоса должна быть шире на подъёмах: из-за большего прикладываемого усилия велосипедисты здесь делают более широкие зигзаги.

Велосипедные полосы вдоль припаркованных машин

В идеале, велосипедные полосы не следует комбинировать с полосой или карманами для парковки автомобилей: **неожиданно открытая дверь автомобиля** может привести к серьёзной аварии. Велосипедист может врезаться в дверь или попытаться избежать этого, резко свернув на проезжую часть и рискуя быть сбитым двигающимся сзади автомобилем.

Когда на дороге необходимо иметь и парковочную полосу, и велосипедную, рекомендуется добавить к парковочной полосе буферную зону особого рода – **полосу для критического реагирования** (шириной 0,5-0,7 м). Это уменьшит риск столкновения с открытой дверью и необходимость в неожиданных маневрах. Чтобы способствовать правильному использованию, дорожное покрытие на буферной полосе должно отличаться от покрытия на парковочной и велосипедной полосах. Такие буферные зоны занимают дополнительное место, но их можно, например, использовать для дренажной системы. Полоса или карманы для диагональной парковки автомобилей позволяют избежать рисков, связанных с открыванием дверей, и увеличивают количество парковочных мест на дороге. Но такая парковка должна быть обратной – когда автомобили паркуются задним ходом, а выезжают на дорогу передним, что позволяет водителям лучше видеть велосипедистов.

В качестве альтернативы, пространство, необходимое для велосипедной полосы с буферной зоной, можно использовать для организации **велосипедной дорожки** позади парковочной полосы, то есть между полосой и тротуаром. Чтобы сэкономить больше места, велосипедные полосы можно разместить со стороны тротуара³.



Велосипедная полоса, расположенная на безопасном расстоянии от припаркованных и движущихся автомобилей (фото: D. Dufour)

Велосипедные полосы и безопасность движения

Оживлённые магистральные дороги часто являются самыми прямыми путями, особенно те, что ведут в центр города. Это естественным образом делает их основными звеньями в велодорожной сети. В принципе, на таких дорогах следует обустраивать не велополосы, а велосипедные дорожки. Однако во многих случаях для выделения велодорожек здесь недостаточно места, и велосипедные полосы рассматриваются как практическая, но по сути рискованная альтернатива.

³ См. брошюры «Велосипедные дорожки» и «Велосипедисты и пешеходы»

- Самый безопасный и наиболее удобный для велосипедистов вариант – **изменить дорожную планировку**, например, убрать полосу для движения или парковочную полосу, чтобы выделить больше места для велосипедных полос или дорожек.
- Если это неосуществимо, должны быть приложены все усилия, чтобы **минимизировать риск**: снизить скорость до 50 км/ч, сделать велосипедную полосу как можно шире, выделить разметкой буферную зону, уменьшить интенсивность движения (за счёт реорганизации потоков трафика).
- В качестве последнего средства, в случае, если безопасность не может быть гарантирована в достаточной мере, следует отказаться от веломаршрута на этом участке и создать **альтернативный велосипедный маршрут**, несмотря на то, что он может быть не таким прямым. Этот маршрут должен быть очень качественным, иначе велосипедисты будут по-прежнему стремиться использовать более оживлённую дорогу.

На улицах с односторонним движением велосипедные полосы могут использоваться **для организации велосипедного движения во встречном направлении**. Если достаточно места, можно выделить велополосы для движения в обоих направлениях. При дефиците пространства следует выделить велополосу для противощёрстного движения (велосипедный трафик попутного направления в этом случае движется смешанно с автомобилями, либо может быть обозначен рекомендательной полосой)⁴.

Рекомендательные велосипедные полосы

В качестве альтернативы велосипедной полосе, может быть проложена **рекомендательная полоса**. С технической и формальной точки зрения рекомендательная полоса вообще не является велосипедной полосой. Часть дороги просто отмечается как место, предлагаемое для велосипедистов. Причём эта полоса не зарезервирована только для велосипедистов. Автомобили тоже могут (и должны) ехать по рекомендательной полосе, чтобы не ехать посередине дороги. Машины также могут парковаться на таких полосах, если нет запрета парковки на проезжей части.

По существу, рекомендательная полоса – просто способ привлечь внимание водителей к тому, что на дороге присутствуют велосипедисты, и зрительно сузить проезжую часть. Назначение рекомендательных полос – **повлиять на поведение водителей**: водители ожидают встретить велосипедистов на улицах с этими полосами и легче мирятся с их присутствием. Рекомендательная полоса должна использоваться только на веломаршрутах базового уровня и только на местных улицах. Обычно она используется в двух ситуациях:

- Как **дополнение в решении со смешанным трафиком**, для того, чтобы сделать присутствие велосипедистов более ощутимым, особенно когда интенсивность трафика относительно высока. Рекомендательная полоса также может быть вариантом перехода от велодорожки или велополосы к смешанному движению.
- Как **альтернатива на узких улицах**, где нет места для организации велосипедной дорожки или полосы, или там, где край проезжей части используется для погрузки и выгрузки. Иногда рекомендательная полоса используется на коротких отрезках велосипедной полосы, на участках сужения дороги.

Вот некоторые **типичные применения**. Хотя рекомендательные полосы в основном используются на тесных городских улицах, они также применяются и на спокойных загородных дорогах вне населённых пунктов.

- Рекомендательные полосы могут использоваться по **обеим сторонам спокойной дороги или улицы с двухсторонним движением**, оставляя посередине проезжей части единую полосу для автомобилей, без центральной разделительной линии. Машины в этой ситуации едут по рекомендательным полосам, а для обгона велосипедистов выезжают в центральную полосу.
- Рекомендательные полосы часто используются на узких улицах с **односторонним движением** – для организации велосипедного движения как в попутном, так и во встречном направлении.

⁴ См. брошюру «Езда навстречу движению»

- Рекомендательная полоса может также быть сделана для того, чтобы предоставить велосипедистам **удобный путь с твёрдым гладким покрытием** на мощёных улицах.

Что касается принципов планировки, то используются **различные комбинации дорожной разметки (линии и графические обозначения) и окрашенного дорожного покрытия**. За время применения рекомендательных полос эти способы претерпели некоторую эволюцию.

- Изначально предполагали, что рекомендательные полосы должны быть **как можно более заметны**, для максимальной видимости и безопасности велосипедистов. На них использовались другие линии разметки (отличные от линий разметки велосипедных полос), и рекомендательные полосы делали такой же ширины как обычные велосипедные полосы (1,5 – 2 м). В других случаях использовали окрашенное покрытие (такого же цвета, как покрытие велосипедных полос, или наоборот – принципиально другого). В третьих – предпочитали комбинацию из линий разметки и выделение за счет использования другого дорожного покрытия, возможно с добавлением символа велосипеда.
- Тем не менее, такая рекомендательная полоса **сильно напоминает велосипедную полосу**. Отличия между ними незначительны, но они сильно меняют легальный статус. Опыт показал, что это приводит в **замешательство** всех участников движения, включая велосипедистов, в отношении их прав и обязанностей. Это, в свою очередь, создает риски из-за неправильного понимания приоритетности проезда и порождает проблему ответственности в случае аварий. В спорах на эту тему также указывалось, что такой подход обесценивает и обычные велосипедные полосы.
- В настоящее время тенденция состоит в том, чтобы рекомендательные полосы как можно чётче **отличались** от велосипедных полос. Разметка, например, ограничивается только **графическими символами** – например, изображениями велосипеда или угловыми скобками. Они должны располагаться через регулярные промежутки для визуальной непрерывности (примерно через 50 м). Такая разметка по-прежнему обеспечивает требуемое психологическое влияние, а её новизна сама по себе способна привлечь внимание. Также разметка служит для предупреждения пешеходов, переходящих дорогу, о присутствии велосипедистов на улицах.



Рекомендательная полоса для движения в попутном и встречном направлении (фото: D. Dufour)

ИТОГИ

Преимущества

Видимое и гибкое выделение пространства для велосипедистов

- Велосипедная полоса – легально выделенная зона комфорта, повышающая видимость, безопасность и удобство.
- Велосипедная полоса обеспечивает свободу велосипедного движения, позволяя велосипедистам пересечь дорогу в любом месте (в отличие от физически обособленных велодорожек).
- Велосипедная полоса позволяет объехать стоящий в очереди автомобильный транспорт (проще, чем в ситуации со смешанным трафиком).

Недорогое и гибкое инфраструктурное решение на существующих дорогах

- Велосипедные полосы просты, быстры и недороги в создании и поддержке (только дорожная разметка).
- Велосипедная полоса требует меньше пространства, чем велодорожка, и может применяться на городских улицах, на которых не хватает места для выделения велодорожек.

Слабые стороны

Риски гибкого решения

- Вследствие практических выгод, свойственных велосипедным полосам, дорожные проектировщики могут прибегать к их использованию в ситуациях, где требуется велодорожка, или даже уменьшать ширину ниже безопасного минимума в условиях недостаточного пространства.
- Велосипедные полосы могут вводиться там, где их легко сделать, и прерываться на сложных и опасных перекрестках, оставляя велосипедистов в затруднительном положении. Это компрометирует непрерывность и безопасность веломаршрутов, и делает аварийные участки дорог ещё более опасными.
- Поскольку велополосы не обособлены физически, они не защищены от незаконной парковки и стоянки для погрузки и выгрузки. Особенно это проявляется в случаях, когда ширина полосы больше 2х метров. В наиболее оживленных районах города это требует строгого и серьезного контроля со стороны полиции.
- Мусор и грязь (например, стеклянные осколки) скапливаются на велосипедных полосах – вследствие того, что их просто сдувает с дороги воздухом от проходящих автомобилей, или сметают в сторону после столкновений. Это увеличивает риск проколов и аварий. При уборке дорог необходимо уделять особое внимание велосипедным полосам.

Ложное чувство безопасности в городах-«велоновичках»

- Велосипедная полоса часто создает у автоводителей впечатление, что они больше не должны уделять внимание велосипедистам. В результате они обгоняют велосипедистов на большей скорости и движутся слишком близко к велосипедистам, не будучи готовыми к неожиданным маневрам со стороны последних. Этот риск выше в городах-«велоновичках», где водители мало знакомы с особенностями езды велосипедистов, и сами, по большей части, не являются велосипедистами. Если проезжую часть расширяют для создания велосипедных полос, это может даже привести к увеличению скорости движения.
- Если же проезжая часть вследствие организации велополос становится уже, автотранспорт может вторгаться на велосипедные полосы, особенно при невысокой интенсивности велосипедного движения.

Альтернативные варианты

- УСПОКОЕНИЕ ТРАФИКА если места недостаточно, а обстановка может меняться
- ВЕЛОСИПЕДНАЯ УЛИЦА для основных веломаршрутов в спокойных жилых районах
- ВЕЛОСИПЕДНАЯ ДОРОЖКА для более оживленных улиц
- ЕЗДА НАВСТРЕЧУ ДВИЖЕНИЮ на односторонних улицах
- АВТОБУСНЫЕ ПОЛОСЫ на автобусных маршрутах



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