

ИНФРАСТРУКТУРА/ **ЗВЕНЬЯ СЕТИ**

УСПОКОЕНИЕ ТРАФИКА И ВЕЛОСИПЕДНОЕ ДВИЖЕНИЕ

Обзор

На тихих улицах и проездах жилых кварталов все участники движения могут комфортно и безопасно передвигаться по общему дорожному пространству, здесь не требуется выделять отдельные велосипедные полосы и тротуары. Само устройство улиц должно снижать скорость движения редких на таких улицах автомобилей. Достичь этого можно за счет сужения проезжей части, установки искусственных дорожных неровностей или комбинацией таких мер. Выбранные способы успокоения трафика должны быть удобными для велосипедистов. Во всех новых проектах строительства жилых кварталов необходимо предусматривать улицы с ограничением автомобильного движения и пути для велосипедистов.

Краткая информация

Назначение

Меры по успокоению трафика делают возможным смешанный трафик, что благоприятствует велосипедному движению по таким улицам даже в отсутствие специальной инфраструктуры.

Область применения

Совмещение велосипедного и автомобильного трафика должно быть основным вариантом организации велодвижения по местным улицам в жилых районах. Успокоение трафика может применяться на дорогах с небольшой скоростью движения — не более 30 км/ч в населённых пунктах и 60 км/ч вне их, и низкой интенсивностью движения — не более 5000 автомобилей в сутки. Так обычно и бывает в жилых районах.

Практическое применение

Определения

Основными мерами успокоения трафика являются сужение проезжей части и установка элементов принудительного снижения скорости. Применять эти меры необходимо так, чтобы они не причиняли неудобств велосипедистам.

Почему необходимо успокоение трафика

Ключевым требованием для того чтобы совмещение трафика работало, является соответствующая **планировка улиц, вынуждающая водителей сбавлять скорость**. В принципе, смещение трафика вполне возможно на внутрирайонных улицах с незначительным трафиком и скоростью движения не более 30 км/ч. Однако, одной только установки дорожных знаков, ограничивающих скорость движения, недостаточно. Если планировка улицы при этом остается неизменной, водители автомобилей будут по-прежнему ехать с большой скоростью, подвергая опасности пешеходов и велосипедистов. Представьте автомобиль, перед которым простирается относительно широкая улица, возможно, с односторонним движением, с небольшим количеством перекрёстков и пешеходных переходов. На этой улице не видно других едущих автомобилей, а есть только несколько пешеходов и велосипедистов. Весь визуальный образ дороги как будто говорит водителю, что здесь можно ехать с полной скоростью. Ограничение скорости в 30 километров в час на такой улице будет казаться неестественным, и соблюдение этого ограничения потребует от водителя сознательного усилия. Успокоение трафика означает такую организацию улицы, при которой медленное

движение воспринимается естественным, а езда с большей скоростью физически сложна или вообще невозможна. Существует два основных способа успокоения трафика — использование горизонтальных и вертикальных элементов принудительного снижения скорости.

Сужение дороги

Самым эффективным способом является **уменьшение ширины проезжей части**, вынуждающее автомобилистов держаться позади велосипедиста там, где есть встречное движение. Эта мера возможна даже на дорогах с относительно плотным движением — до 500 автомобилей в час, если количество велосипедистов невелико.

- Возможные способы сужения проезжей части — расширение тротуаров по всей длине улицы или только на её участках, шиканы¹ и островки безопасности.
- Парковка должна осуществляться вне проезжей части, в парковочных карманах или на придомовых участках. Организация диагональной парковки в придорожных карманах — эффективный способ сужения проезжей части с увеличением парковочных мест.

Рекомендуемая ширина дороги — либо до 3 метров, либо более 3,85 метров.

- Если ширина дороги меньше 3 метров, машины обычно не пытаются обогнать велосипедистов.
- При ширине от 3 до 3,85 м автомобилисты часто пытаются обгонять велосипедистов, но ширина дороги не позволяет совершить обгон безопасно, с соблюдением достаточного бокового интервала.
- На улицах с разрешенной скоростью до 30 км/ч, ширина дороги может составлять от 3,85 м (автомобиль + велосипед, в случае очень низкой интенсивности движения) до 4,85 м (велосипед + автомобиль + велосипед).
- Вне населенных пунктов, на дорогах со скоростью движения до 60 км/ч ширина проезжей части может варьировать от 4,5 до 5,5 метров.

Меры по сужению проезжей части, при неправильном подходе к их проектированию и реализации, могут быть неэффективны и пагубно сказываться на безопасности велосипедистов. Особенно важно делать **проезды для велосипедистов в местах сужения дороги**. На таких участках дорога становится уже, чтобы замедлить автомобили. Но велосипедисты должны иметь возможность проехать здесь по прямой. Нельзя заставлять велосипедистов проезжать сужения вместе с автомобилями, поскольку это вынуждает велосипедистов отклоняться от прямого пути, и к тому же создаёт опасность столкновения.

Вертикальные барьеры

Иногда могут быть необходимы дополнительные вертикальные элементы принудительного снижения скорости — **искусственные неровности дороги**². В целом, они повышают безопасность дорожного движения. Но они также **могут быть и препятствием для велосипедистов**, вынуждая последних притормаживать или отклоняться в сторону. Необходимо выбирать наиболее **удобные для велосипедистов** варианты подобных

¹ Шикана - зигзагообразный участок дороги, сформированный попеременными расширениями тротуаров, перемежающимися парковочными полосами, уличной скульптурой или растениями.

² За рубежом используются различные типы искусственных неровностей:

- speed hump — лежащий полицейский — противоскоростной вал, вытянутый почти на всю ширину дороги,
- speed table (table — англ. доска, плита) — прямоугольное, довольно широкое повышение проезжей части с плоской верхней гранью; длина такого препятствия примерно равна или больше колесной базы автомобилей,
- speed cushions (cushion — англ. подушка) — нечто среднее между предыдущими вариантами. Небольшие широкие бугорки, установленные в один ряд поперек дороги. Автомобили, преодолевающие это препятствие, вынуждены заезжать на них колесами хотя бы с одной стороны. Ширина отдельных неровностей подобрана таким образом, что автомобили с широкой колеёй (в частности, автомобили скорой помощи) могут преодолевать их, не притормаживая.

В русском языке нет устоявшихся названий для второго и третьего типа неровностей. Далее в этом документе мы будем называть их "противоскоростными плитами" и "противоскоростными подушками" (прим. ред.).

барьеров, спроектированные таким образом, чтобы уменьшить или исключить возможные помехи и неудобства.

- Наиболее удобны для велосипедистов такие барьеры, которые не занимают всю ширину дороги — например, “противоскоростные подушки” или ограничительные столбики, которые препятствуют проезду машин. Такие конструкции создают препятствия для автомобилей, но не для велосипедистов, и предоставляют велосипедистам возможность прямого проезда. Для большего удобства эти проезды должны иметь такую же ширину, что и велосипедная полоса — 1,5 метра. Ширина менее 1,2 м требует от велосипедистов особого внимания, и заставляет их тормозить и терять скорость. Проезд должен быть явно обозначен изображением велосипеда и понятной подписью.
- В некоторых случаях можно использовать менее удобные для велосипедистов способы ограничения скорости. Наиболее типичные искусственные неровности (лежащие полицейские и противоскоростные плиты) занимают всю ширину дороги, и велосипедисты вынуждены переезжать их так же, как машины. В целом, они неприятны и неудобны для велосипедистов. Чтобы сгладить неудобства, эти неровности должны иметь в сечении форму синусоиды, это позволяет велосипедистам преодолевать их с минимальными усилиями.
- Часто есть возможность для установки **препятствий, удобных как для велосипедистов, так и для автобусов**. Велосипеды и автобусы в городах часто передвигаются по нешироким местным улицам. Противоскоростные плиты и “лежащие полицейские”, установленные с расчетом на беспрепятственный проезд автобусов, часто оказываются удобными и для велосипедистов. Противоскоростные “подушки” можно расположить таким образом, что колеса автобуса будут объезжать их с обеих сторон, оставляя в то же время пространство для проезда велосипедистов.

Уменьшение трафика и альтернативные маршруты

Не следует рассчитывать, что планировка улицы может всё решить. Иногда необходимо **рассматривать и решать проблему шире — на уровне не отдельной улицы, а всей сети автомобильных дорог и велодорожек**. Допустим, что имеется определенный дорожный участок, жизненно необходимый для всей сети веломаршрутов. При этом плотный трафик и высокие скорости на этом участке не позволяют организовать смешанное движение вело- и автотранспорта, но ширины улицы недостаточно для выделения велосипедной дорожки или хотя бы полосы.

- В таком случае, вначале следует рассмотреть возможность **уменьшения трафика**. Можно ли понизить категорию этой дороги до уровня местной улицы с ограничением скорости в 30 км/ч? Можно ли направить трафик на другие улицы, например, за счет создания системы улиц с односторонним движением или закрытия сквозного проезда по улице для автомобилей? Может быть, возможно ограничить доступ на улицу для некоторых типов транспортных средств — например, крупнотоннажных или крупногабаритных автомобилей, с тем чтобы увеличить безопасность движения? Возможно ли убрать с дороги парковочные места? Или перенести саму дорогу?
- Или, может быть, можно найти **альтернативный велосипедный маршрут**? Часто приходится искать практичный компромисс между прямизной маршрута, комфортом и безопасностью: менее прямой маршрут по дороге со смешанным трафиком может оказаться предпочтительнее более прямого, но при этом и более опасного — как минимум в том случае, если удлинение пути вполне приемлемо и не отпугивает велосипедистов. Другой возможный вариант — проложить новую велосипедную дорожку, идущую напрямик, например, через парк.

В руководстве³ по планированию и проектированию инфраструктуры для велосипедистов и пешеходов в Великобритании указано, что проектировщики всегда должны в первую очередь рассматривать возможности по уменьшению трафика и по ограничению скорости движения. Только когда таких возможностей нет, следует изменять конфигурацию перекрестков и проезжей части. И только в качестве последней возможной меры можно рассматривать

³ DfT (Department for Transport) – LTN 1/04 – Policy, Planning and Design for Walking and Cycling (<http://www.dft.gov.uk/consultations/archive/2004/ltnwc/ltn104policyplanninganddesig1691> – consulted 31.08.2009)

создание велосипедных полос и дорожек. Это дело принципа — пешеходы и велосипедисты должны иметь возможность использовать уличную и дорожную инфраструктуру с как можно большим комфортом и безопасностью, и наименьшим количеством препятствий.

Дополнительным аргументом в пользу такой расстановки приоритетов является то, что от уменьшения и успокоения трафика выигрывает всё общество в целом. Кроме того, эффективность таких мер по отношению к вложенным средствам весьма высока.

Решения при организации велоинфраструктуры в Великобритании

Рассматривается в первую очередь		
в первую очередь	Уменьшение трафика	<i>Позволит ли уменьшение объема трафика или исключение некоторых типов транспортных средств существенно улучшить условия?</i>
	Понижение скорости	<i>Позволит ли ограничение скорости существенно улучшить условия?</i>
	Реконструкция перекрестков, опасных участков, управление дорожным движением	<i>Позволят ли меры по управлению трафиком существенно улучшить условия?</i>
	Перераспределение дорожного пространства (выделение автобусных линий, увеличение ширины крайних полос и т.п.)	<i>Будет ли достаточно выделения автобусных полос или расширения крайних боковых полос движения?</i>
в последнюю очередь	Выделение велосипедных полос на проезжей части (или велодорожек за счет сужения проезжей части)	<i>Будет ли достаточно выделения велополос или велодорожек?</i>
	Велодорожки вне проезжих частей дорог	<i>Будет ли достаточно сооружения таких велодорожек?</i>

Примечание: итоговое решение может являться комбинацией из нескольких указанных мер

Источник: DfT (Department for Transport) – LTN 1/04 – Policy, Planning and Design for Walking and Cycling (Планирование и проектирование для пешеходов и велосипедистов)

Строительство новых жилых кварталов, удобных для велосипедистов

На участках новой жилой застройки успокоение трафика должно быть неотделимой частью организации **проницаемой городской среды** и **планирования землепользования**.

- В **строющихся жилых кварталах** успокоение трафика должно с самого начала являться частью проекта. Дорожная сеть района может содержать отрезки с небольшим трафиком и велосипедные проезды, формирующие связную сеть веломаршрутов. Система транспортных ячеек в комбинации с велосипедными “перемычками” стимулирует использование экологичных видов транспорта — автомобильный трафик в такой системе может использовать только небольшое количество въездов и выездов и вынужден значительно петлять, в то время как велосипедисты (а также пешеходы и общественный транспорт) могут пересекать границы ячеек по прямым путям. Ширина дорог при этом должна быть достаточной для движения автомобилей и велосипедистов. Для обеспечения этих мер на ранних стадиях разработки каждого крупного проекта застройки необходимо проводить аудит планируемой велосипедной инфраструктуры, в котором должны принимать участие как специалисты, так и представители велосипедного сообщества.
- По большому счету, успокоение трафика должно быть одной из целей **планирования землепользования** и деятельности по **управлению дорожным движением**, имеющих значительное долговременное влияние на схему движения и распределение по видам используемого транспорта. Средства управления трафиком включают введение оплаты за пользование дорогами и парковочными местами. Политика землепользования должна поощрять смешанную деловую и жилую застройку с целью уменьшения средней дальности городских поездок — доказано, что разделение функций между разными районами города увеличивает дальность поездок, уменьшая таким образом возможности для пешего и велосипедного перемещения.

При планировании новых крупных городских районов необходимо **в первую очередь проектировать связанную сеть пешеходных и велосипедных дорожек**, и затем создавать вокруг них дорожную сеть для автомобильного транспорта. До сих пор, как правило, происходит наоборот — сначала проектируют автодорожную сеть, и затем добавляют к ней пешеходную и велосипедную инфраструктуру. Если же считать пешую ходьбу и езду на велосипеде основными, первичными способами передвижения в городе, а поездки на автомобиле — вторичным, то традиционный процесс проектирования необходимо пересмотреть⁴. Точно так же и сеть маршрутов общественного транспорта должна быть намечена до проектирования дорожной сети для личного автотранспорта.



Удобные для велосипедистов вертикальные и горизонтальные средства ограничения скорости (фото: D. Dufour)



Проезд, перекрытый столбиками, препятствующими проезду автомобилей, и дорожный тупик с проездом для велосипедистов (фото: T. Asperges)

Итоги

Преимущества

Трафик становится удобным для жизни. Помимо преимуществ для велосипедного движения, меры по успокоению трафика популярны и среди всего населения жилых районов. Жители ощущают, что успокоение трафика улучшает среду их обитания за счет повышения безопасности и уменьшения уровня шума. Часто мероприятия по модернизации велосипедной и пешеходной инфраструктуры финансируются и проводятся совместно с проектами по развитию общественных пространств.

Возвращение общественного пространства. В том, что касается дорожного движения, смешанный трафик восстанавливает баланс между автомобильным трафиком с одной стороны, и пешеходным и велосипедным с другой — дорожное пространство становится общим. Но помимо этого, есть и другие преимущества для жителей — например, совместный доступ к общественным пространствам. При уменьшении скорости движения пропадает потребность в инфраструктуре для разделения разных типов транспорта. Транспортная функция дороги при этом становится менее значимой, и улица становится более привлекательной для использований, не связанных с транспортом — игр, прогулок, встреч. Место, занимаемое ранее дорожным трафиком, возвращается в общественное пользование, и оно может быть лучше интегрировано в уличное пространство.

⁴ EU project PROMISING – 2001: *Measures to promote cyclist safety and mobility*, Deliverable D2 — Проект ЕС PROMISING – 2001: Меры по повышению безопасности и мобильности велосипедистов, Отчет D2

Заметность велоинфраструктуры. Элементы ограничения скорости или искусственные препятствия с многочисленными хорошо заметными проездами для велосипедистов способствуют заметности веломаршрутов и демонстрируют конкурентное преимущество велосипедного передвижения перед автомобильным транспортом.

Слабые стороны

Риск неудобной реализации.

- Узкие дороги с разрешенной скоростью движения 60 км/ч (вне населенных пунктов) не совсем удобны и безопасны для велосипедистов.
- Узкие проезды могут быть неудобны и небезопасны для велосипедистов — можно удариться о препятствие.
- Плохо спроектированные лежащие полицейские могут быть неудобными, особенно это касается съемных литых моделей, не имеющих правильного синусоидального профиля, которые могут отставать от дороги.

Альтернативные варианты

ВЕЛОСИПЕДНЫЕ УЛИЦЫ для главных велосипедных маршрутов в жилых кварталах.

ВЕЛОСИПЕДНЫЕ ПОЛОСЫ (или **ВЕЛОСИПЕДНЫЕ ДОРОЖКИ**) на дорогах с интенсивным трафиком.



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