

УДК 625.711.4

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УДОБНОГО И БЕЗОПАСНОГО ВЕЛОСИПЕДНОГО ДВИЖЕНИЯ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ

© Н.А. Слободчикова¹, Б.В. Семигановский²

Иркутский национальный исследовательский технический университет, 664074, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83.

Рассмотрена актуальность велосипедного движения в населенных пунктах, а также проблема отсутствия в Российской Федерации нормативно-технической документации по устройству велосипедных дорожек. Выполнен сравнительный анализ строительства покрытий велосипедных дорожек в городах Российской Федерации и европейских стран. Рассмотрены преимущества и недостатки велосипедного движения, обоснована необходимость устройства элементов, разделяющих полосы движения велосипедного и транспортного потоков, а также цветных покрытий велосипедных дорожек.

Ключевые слова: велосипедные дорожки, покрытия, велотранспорт, безопасность, удобство

ACTIVITIES TO ENSURE COMFORTABLE AND SAFETY CYCLING IN SETTLEMENTS

© Nadezhda A. Slobodchikova, Boris V. Semiganovskiy

Irkutsk National Research Technical University, 83 Lermontov Str., Irkutsk 664074, Russian Federation

The article discusses the relevance of cycling in settlements, as well as the problem of lack of technological normative documentation for the arrangement of bicycle lanes in the Russian Federation. The article provides a comparative analysis of the construction of bicycle lanes in cities of the Russian Federation and European countries. The article discusses the advantages and disadvantages of cycling, justifies the need to arrange elements that separate the lanes of cycling and transport flows, as well as colour coatings of bicycle lanes.

Keywords: bicycle lanes, covering, bicycle transport, safety, usability

Введение

Передвижение на велосипеде становится все более актуальным, так как велотранспорт гораздо безопаснее, маневреннее, а иногда и быстрее автомобильного. Для удобства передвижения на велосипеде и исключения его столкновения с автомобилями в городах устраиваются велосипедные дорожки с различными покрытиями – асфальтобетонными, акриловыми, резиновыми и т. д. (рис. 1) [1].



Рис. 1. Различные покрытия велосипедных дорожек

¹ Слободчикова Надежда Анатольевна, кандидат технических наук, доцент кафедры автомобильных дорог Института архитектуры, строительства и дизайна, e-mail: nslobodchikova@rambler.ru
Nadezhda A. Slobodchikova, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Department of Highways of Architecture, Construction and Design Institute, e-mail: nslobodchikova@rambler.ru

² Семигановский Борис Владимирович, студент группы ГСХБ-16-1 кафедры городского строительства и хозяйства Института архитектуры, строительства и дизайна, e-mail: cem.bv@mail.ru
Boris V. Semiganovskiy, a student of Construction and Municipal Economy Department of Architecture, Construction and Design Institute, e-mail: cem.bv@mail.ru

Велосипедная дорожка – это неотъемлемая часть транспортной инфраструктуры города, обеспечивающая разделение движения автомобилей и велосипедов, а также безопасность движения. Важной частью велосипедной дорожки является покрытие, от качества устройства которого зависит удобство и безопасность движения, а также экономическая эффективность велодорожки и ее эстетические качества. Между тем в Российской Федерации существуют проблемы, связанные с организацией велосипедного движения.

Наличие нормативной базы по устройству велосипедных дорожек

Нормативная документация по строительству велосипедных дорожек в России представлена РМД 32-18-2016 «Санкт-Петербург. Рекомендации по применению мощения при устройстве покрытий территорий жилой и общественно-деловой застройки» [2]. Данная нормативно-техническая документация позволяет обеспечить безопасное и организованное велосипедное движение, но область ее применения ограничивается г. Санкт-Петербургом. В большинстве городов Российской Федерации велосипедисты вынуждены передвигаться по тротуарам и проезжей части, что создает опасность и для пешеходов, и для автомобилей.

В то же время в Европе накоплен значительный опыт организации безопасного и удобного велосипедного движения. Например, в голландском городе Утрехте 96 % семей имеют один и более велосипедов, 50 % – три или более единиц велотранспорта [3]. Городская среда в Утрехте максимально адаптирована для велосипедистов: велосипедисту здесь уступают дорогу пешеходы и автотранспорт) [4], а скорость автомобилей и общественного транспорта значительно снижена. На некоторых улицах не предусмотрены парковочные места для автомобилей, что заставляет пользователей автомобилей парковаться за пределами центра города, следовательно, освобождает важное общественное городское пространство от автомобильного транспорта (рис. 2) [4].



Рис. 2. Парковочные места для велосипедов в центре г. Утрехта

Покрытие велосипедных дорожек

В России конструирование дорожных одежд велосипедных дорожек производится аналогично дорожным одеждам улиц, дорог и тротуаров и представляет собой традиционную конструкцию из асфальтобетона на основании из каменных материалов с нанесением разметки (рис. 3).



Рис. 3. В Краснодаре открыта первая велосипедная дорожка

Такое асфальтобетонное покрытие не является самым безопасным при падениях. Кроме того, данное покрытие не выделяется на фоне дорожной обстановки, следовательно, является неудобным при передвижении и просто неэстетичным.

Применение покрытий из других материалов с использованием различного цвета позволяет существенно снизить аварийность на улицах и дорогах. Для повышения распознавания дорожной обстановки устраивают места пешеходных переходов, перекрестков, остановочных площадок, островков безопасности, велосипедных дорожек, которые отличаются цветом от покрытия основной дороги (рис. 4).



Рис. 4. Цветное покрытие велосипедной дорожки

Включение в покрытие дороги цветных вставок не только повышает различимость объектов на дороге, но и увеличивает дальность видимости, способствует лучшему и раннему восприятию водителем различных объектов на дороге. В зарубежной практике находят применение цветное покрытие всего полотна преимущественно загородных дорог с целью уменьшения утомляемости водителей [5–9]. Материалом для таких покрытий могут служить цветные пластбетонные смеси.

Работы по созданию и применению в дорожном строительстве цветных пластбетонов ведутся и в нашей стране, но широкомасштабного применения цветные дорожные покрытия пока не нашли. Одна из главных причин, сдерживающих широкое применение цветных пластбетонов, состоит в дефицитности используемых для их получения материалов, узком спектре вяжущих для цветных бетонов, дороговизне и сложности технологического процесса их приготовления по сравнению с асфальтобетонами на битумном вяжущем [8, 10].

Для приготовления цветных пластбетонных смесей необходим термопластичный связующий материал, имеющий светлую окраску, которому можно придать различные оттенки, свойства вяжущего должны быть близки требованиям к битумам марок БНД, технологические свойства вяжущего должны обеспечивать возможность использования для производства цветных пластбетонных смесей и устройства слоев покрытий из них традиционной дорожной техники [8, 10].

Разделительные элементы на велосипедной дорожке

и мероприятия для обеспечения безопасности передвижения на ней

Для того чтобы передвижение на велосипедах было обособлено от движения пешеходов на тротуаре и автомобилей на основной дороге, должны устраиваться специальные разделительные элементы, которые, в свою очередь, тоже должны быть эстетичными и безопасными, а также достаточно широкими, чтобы максимально разделить все способы передвижения. Это может быть:

1. Разделительная полоса с искусственным покрытием (мощение, асфальтобетон и т. п.) или без. Возможно, с бордюром или ограждением. На разделительной полосе могут располагаться элементы обустройства (фонарные столбы), невысокая растительность или деревья.

2. Бордюры – бетонный бордюр, прямоугольный или полукруглый в сечении (как вариант, двойной бордюр – бетонный бордюр с мощением либо с асфальтобетонным покрытием в промежутке). Может быть окрашен в белый цвет.

3. Расположение в разном уровне: велосипедная дорожка располагается выше уровня проезжей части, верхняя грань бордюра – на одном уровне с дорожкой. Велодорожка может примыкать к пешеходному тротуару (который может располагаться на том же уровне либо быть выше).

Выводы

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что для повышения безопасности и удобства дорожного движения в населенных пунктах необходимо решение следующих задач:

1. Создание и внедрение региональных нормативно-технических документов для организации удобного и безопасного велосипедного движения в населенных пунктах.
2. Применение материалов с различными цветовыми решениями для устройства покрытий велодорожек, отличающихся от материалов покрытия основной дороги, которые позволят повысить различимость объектов на дороге и увеличат расстояние видимости.
3. Для безопасного использования велосипедной дорожки рядом с основной дорогой необходимо устраивать разделительные элементы, позволяющие разделить движение транспортных средств и велосипедов.

Библиографический список

1. Донских Д.Д., Тлякова А.М., Карпенко А.В. Применение резиновой крошки в покрытии велосипедных дорожек // Современные научные исследования и разработки. 2017. С. 55–57.
2. РМД 32-18-2016 Санкт-Петербург. Рекомендации по применению мощения при устройстве покрытий территорий жилой и общественно-деловой застройки [Электронный ресурс] // Консорциум «Кодекс». URL: <http://docs.cntd.ru/document/456029357> (12.10.2018).
3. В Утрехте открылась самая большая велосипедная парковка в мире [Электронный ресурс] // Under35.me. URL: <http://under35.me/2017/08/utrecht-bike-parking/> (12.10.2018).
4. Даггерс Т., Макотина С.А., Умнова Т.В. Пешеходная и транспортная мобильность в городах Голландии и в Иркутске // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2018. Т. 8. № 2. С. 176–193.
5. Бегма И.В., Гаврилов Э.В., Калужский Я.А. Учет психофизиологии водителей при проектировании автомобильных дорог. М: Транспорт, 1976. 88 с.
6. Гаврилов Э.В. Эргономика на автомобильном транспорте. Киев: Техшка, 1976. 152 с.
7. Щит Б.А. Особенности проектирования автомобильных дорог в степном однообразном ландшафте // Проектирование автомобильных дорог и безопасность движения: сб. науч. тр. М.: Изд-во МАДИ, 1982. С. 36–40.
8. Макаренков В.Н. Цветные дорожные пластобетоны. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1975. 166 с.
9. Черных Д.С., Задорожний Д.В., Горелов С.В., Колев В.Г. Комплексное полимерное связующее для цветных пластбетонов [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Науковедение». 2012. № 4. URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/88trgsu412.pdf> (12.10.2018).
10. Сюньи Г.К. Цветной асфальтобетон. М.: Транспорт, 1964. 52 с.