

УДК 656.1/5

## ВЛИЯНИЕ ЦВЕТОВЫХ РЕШЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ К АСФАЛЬТОБЕТОННЫМ ДОРОЖНЫМ ПОКРЫТИЯМ, НА БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕЛОСИПЕДНЫХ КОРРЕСПОНДЕНЦИЙ

Иванова Ю.А. (ИТМО), Ключева А.В. (ИТМО)

Научный руководитель – доцент, кандидат психологических наук, Шмелева И.А.  
(Университет ИТМО)

**Введение.** Практика использования цветных дорожных покрытий в области велосипедной инфраструктуры не нова, однако до сих пор не включена в единую систему долгосрочного планирования велосипедных сетей. При этом фактор безопасности – один из наиболее важных аспектов в обеспечении ее качественного развития в городах.

**Основная часть.** Согласно определению Национальной ассоциации транспортных чиновников (НАСТО), объединяющей представителей пятидесяти транспортных департаментов из разных частей США, цветное дорожное покрытие (в контексте инфраструктуры для средств индивидуальной мобильности) – это термин, относящийся к широкому спектру методов придания велосипедным объектам отличительного и контрастного цвета покрытия по сравнению с цветом полос движения или пешеходной зоны, чтобы повысить видимость объекта и усилить приоритет велосипедистов в зонах конфликта [1]. Благодаря активно развивающейся в мире велосипедизации, многие «города-велосипедные столицы» стали чаще применять цветное покрытие в создании велополос. Наиболее яркие примеры: Портленд (США), провинция Хатай (Турция), Рио-де-Жанейро (Бразилия), Лондон (Великобритания), Копенгаген (Дания), Токио (Япония) и др. В российских городах менее активно, но всё же прослеживается тенденция выделения цветом полос движения, вело- и пешеходных дорожек. Разноцветные дорожные покрытия уже украшают дворы, мосты и пешеходные зоны Санкт-Петербурга, Москвы, Калининграда, Тюмени, Новосибирска.

Различные исследования показали, что цветные тротуары в целом ценятся пользователями больше. Они отвечают эстетическому стандарту людей и больше гармонируют с природным ландшафтом [2]. Светлые покрытия воспринимаются пользователями как более приятные, чем традиционные битумные, поскольку белые и светлые предметы вызывают положительные чувства. Более того, у людей увеличивается субъективное чувство безопасности при использовании, непосредственно, цветных велополос [3].

На уровень безопасности велосипедистов в конкретной городской локации может повлиять и выбор самого цвета. Так, в мире цветовой кодировки дорог и транспортных систем красный цвет используется для привлечения внимания (запрет и опасность); желто-оранжевый указывает на необходимость действовать с осторожностью, а зеленый означает «разрешение» и «возможность действовать». Поэтому, некоторые руководства по развитию велосипедной инфраструктуры предлагают использовать красный цвет только для выделения стратегических конфликтных зон (например, перекрестков) или опасных зон поворота, чтобы напоминать автомобилистам, что эта зона предназначена в первую очередь или исключительно для использования велосипедистами (например, Бельгия, Швейцария). В целом в мире используются различные оттенки красного, зеленого и синего, так как не существует международного последовательного использования определенного цвета в данном контексте.

Из проблемы несоординированности и невключения цветных покрытий в национальные стандарты развития инфраструктуры вытекает проблема острой нехватки актуального статистического учета и мониторинга влияния цветных покрытий на безопасность дорожного движения. Тем не менее, к найденным показательным примерам можно отнести результаты исследования 2010-го года Департамента транспорта города Нью-Йорка. Они показали, что водители вдвое реже вторгаются в зону цветной велосипедной полосы, чем в зону неокрашенной полосы, отделенной белой разметкой (7% водителей против

16%). Аналогично было отмечено сниженное с 7% до 4% количество случаев вождения и препятствия движению велосипедиста в пределах окрашенной велополосы в сравнении с обычной. Исследование явления «уступчивости» и комфорт пользования велосипедной полосой, проведенное во Флориде в 2007 году, подтвердило, что если до покраски велополосы автомобилисты уступали велосипедистам для совершения маневра в 86,7% случаев, то после введения цветной велополосы это число увеличилось до 98,5%. Кроме того, благодаря этому велосипедистам приходилось в 7 раз реже замедлять движение и тормозить, что делало их поездку более комфортной. Наконец, результаты исследования количества ДТП с участием велосипедистов в городе Лонг-Бич показали, что общее количество аварий было выше после того, как на изучаемом участке были введены цветные велополосы, однако число ДТП с участием велосипедистов осталось прежним несмотря на то, что появилось вдвое больше велосипедистов. За несколько лет использования окрашенной велополосы количество дорожно-транспортных происшествий с участием велосипедистов снизилось почти на 25%.

Таким образом, в результате обобщения данных различных исследований были выявлены следующие основные преимущества использования цветных велополос:

- 1) повышают заметность велосипедистов на улице, что положительно влияет на поведение остальных участников дорожного движения;
- 2) повышают внимание к велосипедистам в конфликтных зонах (например, места пересечения, разветвления и переплетения транспортных потоков или зоны оживленного пешеходного и велосипедного движения вдоль проезжей части);
- 3) способствуют повышению безопасности и комфорта велосипедистов, благодаря четкому обозначению маршрута, делая инфраструктуру более привлекательной и в то же время разборчивой и интуитивно понятной;
- 4) стимулируют автомобилистов уступать право проезда велосипедистам;
- 5) препятствуют незаконной парковке на велосипедной полосе.

В перспективе долгосрочного планирования важно понимать приоритеты внедрения цветных покрытий и, в первую очередь, использовать их в наиболее уязвимых и опасных участках транспортной сети - перекрестках и других зонах конфликтов. Кроме этого, стоит также рассматривать использование материалов, обладающих усовершенствованными свойствами прочности, долговечности и устойчивости к солнечному свету.

**Выводы.** В данной работе проведен анализ зарубежных исследований в области транспортного планирования, развития велосипедной инфраструктуры и оптимизации городских транспортных сетей. На его основе выявлены особенности внедрения цветного дорожного покрытия в контексте велосипедной инфраструктуры в крупных городах, его влияние на участников и уровень безопасности дорожного движения и городскую среду в целом. В результате сформулированы основные преимущества цветных дорожных покрытий, которые могут способствовать более активному использованию данного решения в российских городах.

#### **Список использованных источников:**

1. NACTO. (2014). Urban bikeway design guide (2nd ed.). Washington, DC: National Association of City Transportation Officials.
2. Shaw J. W., Chitturi M. V., Noyce D. A. Special-Color Pavement Marking for Highway Work Zones: Literature Review of International Practices //Transportation Research Record. – 2017. – Т. 2617. – №. 1. – С. 78-86.
3. Dufour D. Cycling Policy Guide Infrastructure. – Netherlands: Ligtermoet & Partners, 2010. – 61 с.