

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ СВЕТОФОРНЫХ ОБЪЕКТОВ ПО ПАРАМЕТРАМ ПЕШЕХОДОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ДВИЖЕНИЯ

А.О. Кондратьева¹, В.И. Васильев², И.П. Попова³
^{1, 2, 3} Курганский государственный университет,
¹ kondralena2020@mail.ru
² vviprof@rtural.ru
³ sakura2805@bk.ru

Аннотация. В статье анализируется влияние внедрения отдельной пешеходной фазы на безопасность дорожного движения. Проведен обзор пешеходного и автомобильного трафиков. Предложено учитывать пешеходов с ограниченными возможностями движения при корректировке светофорного регулирования.

Ключевые слова. Светофор, регулирование движения, пешеходный поток, пропускная способность движения.

ON THE QUESTION OF INCREASING ROAD SAFETY USING THE EXAMPLE OF REGULATION OF TRAFFIC LIGHT OPERATION MODES BASED ON THE PARAMETERS OF PEDESTRIANS WITH LIMITED MOVEMENT ABILITIES

A.O. Kondratyeva¹, V.I. Vasiliev², I.P. Popova³
^{1, 2, 3} Kurgan State University, Kurgan, Russia
¹ kondralena2020@mail.ru
² vviprof@rtural.ru
³ sakura2805@bk.ru

Abstract. The article analyzes the impact of the introduction of a separate pedestrian phase on road safety. A review of pedestrian and car traffic is conducted. It is proposed to take into account pedestrians with limited mobility when adjusting traffic light regulation.

Keywords: Traffic light, traffic control, pedestrian flow, traffic capacity.

Актуальность рассматриваемой проблематики обусловлена увеличением числа пешеходов с ограниченными возможностями передвижения, возможностью включения отдельной пешеходной фазы в процесс регулирования светофорных объектов.

Ранее нормативной документацией в области организации дорожного движения был обязательный пункт о введении отдельной пешеходной фазы для всех

светофорных объектов вне зависимости от интенсивности движения на перекрестке, что в любом случае негативно сказывается на пропускной способности перекрестка, которая имеет прямую зависимость от режима работы светофора [1].

Натурные исследования показали, что в дневное время, с введением отдельной пешеходной фазы и разделением транспортных потоков во времени на примере пересечения улиц Красина и Гоголя в городе Кургане пропускная способность перекрестка снижается на 25%. Однако в целом ухудшение показателей является не столь существенным из-за многофазной работы светофоров.

Понятно, что с введением отдельной пешеходной фазы длина автомобильной очереди на перекрестках и плотность потока существенно увеличиваются. Изменение работы светофоров непременно будет вести к увеличению времени на проезд перекрестка из-за снижения пропускной способности и это всегда будет приводить к увеличению пробок на дорогах.

Если на регулируемом перекрестке имеется выделенная фаза для пешеходов, то водителям на светофоре необходимо пропускать пешеходов при повороте направо или налево, таким образом время ожидания для пешеходов при появлении выделенной фазы вырастает в несколько раз.

Тем не менее, это способствует повышению безопасности дорожного движения и большей оптимизации пропускной способности транспортных средств за счет непрерывности движения и отсутствия необходимости пропуска пешеходов, что, в свою очередь снижает время задержек на перекрестке.

Время ожидания увеличивается, очередь из автомобилей растет, но пропускная способность снижается совсем незначительно, а безопасность всех участников движения повышается многократно.

В случае расширения перекрестка путем добавления ещё одной полосы движения, его пропускная способность возрастет. Однако это повлечет за собой увеличение ширины проезжей части, что, в свою очередь, потребует увеличения времени пешеходной фазы светофора, а значит, транспорт будет вынужден простаивать еще дольше.

Разделение транспортных и пешеходных потоков представляет собой сложную задачу для специалистов в области организации дорожного движения. Для поиска резервов повышения пропускной способности требуется провести масштабную работу по сбору и анализу данных.

Резервы могут быть найдены за счет изменения схемы организации дорожного движения, увеличения количества режимов работы светофоров в течение суток, реконструкции улично-дорожной сети и дальнейшего внедрения автоматизированных систем управления дорожным движением.

Для пешеходов с ограниченными возможностями движения при корректировке светофорного регулирования следует учитывать следующие положения:

1. Режим регулирования должен обеспечивать достаточное время для полного завершения перехода проезжей части любыми лицами из числа инвалидов и других маломобильных групп населения с учетом их физических возможностей, и особенностей организации планировки пешеходного перехода. Необходимо увеличение времени зеленого сигнала на пешеходных переходах для обеспечения комфортного прохождения людям с ограниченной подвижностью.

2. Цифровые табло для информирования пешеходов о времени, оставшемся до окончания действия разрешающего сигнала светофора, следует приспособлять по условиям видимости для людей с ослабленным зрением.

3. На пешеходных переходах, которыми регулярно пользуются слабовидящие и слепые люди, применяют светофорное регулирование с одной или несколькими пешеходными фазами. При этом сигнал пешеходных светофоров необходимо дублировать звуковыми сигналами.

4. Также для обеспечения самостоятельного и безопасного перемещения лиц с нарушением функций зрения и слуха на пешеходных светофорах устанавливают звуковые и тактильные сигналы. Они позволяют точно узнавать время включения разрешающего переход сигнала, а также предоставляют информацию о направлении и геометрии перехода.

5. Требуется проводить периодический аудит и обследование объектов транспортной инфраструктуры на предмет их доступности для пешеходов.

6. Возможно требуется внедрение системы сбора данных для мониторинга пешеходного трафика с учетом потребностей людей с ограниченными возможностями, в том числе посредством видеонаблюдения с целью адаптации автоматической регулировки времени работы светофоров.

Эти аспекты помогут создать более безопасную и доступную инфраструктуру для всех участников дорожного движения, особенно для людей с ограниченными возможностями движения.

Таким образом, для всестороннего рассмотрения вопроса следует более детально изучить нововведения в законодательстве по безопасности дорожного движения, провести анализ пешеходных и транспортных потоков на наиболее загруженных перекрестках города в часы наибольшей интенсивности движения, проанализировать существующие системы адаптивной регулировки дорожного движения и рассмотреть возможность их внедрения.

Список литературы

1. ГОСТ Р 52289-2019 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. – URL: КонсультантПлюс (дата обращения: 30.03.2025).

References

1. GOST R 52289-2019 Technical means of traffic management. Rules for the application of road signs, markings, traffic lights, road barriers and guide devices. – URL: ConsultantPlus (date of access: 03/30/2025).