

значить, розсіювач фари прослужить довше. По-друге, у кварцового скла набагато вище міцність і воно витримує більший тиск. Це дозволяє підвищити тиск газу всередині колби, а значить, продовжити термін служби лампи. І по-третє, саме скло має більшу прозорість, ніж звичайне, а значить, менше поглинає світло. Різниця здається невеликою, але з таких дрібних нюансів складається загальна ефективність лампи.

Фарбування колби в блакитний колір (повністю або частково) дозволяє зробити світ більш білим, поглинаючи жовтий відтінок. Це часто використовується на посилених лампах, які при грамотній настройці і якісних фарах будуть світити набагато гірше ксенону.

Галогенові лампи для протитуманних фар можуть фарбуватися в жовтий колір (в кодуванні такої лампи буде буква Y - yellow). Вони можуть використовуватися для отримання максимально ефективного жовтого світла, якщо розсіювач фари прозорий.

Екологічні ви відсутні. В галогенних лампах розжарювання незначна кількість галогену - близько однієї мільйонної грама, що не становить загрози для людини та екології. Це робить даний спосіб освітлення достатньо безпечним.

Зеликов Владимир Анатольевич, д.т.н., доцент, зав. кафедрой организации перевозок и безопасности движения, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова, [zelikov-vm@mail.ru](mailto:zelikov-vm@mail.ru)

Денисов Геннадий Александрович, к.т.н., доцент, доцент, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова

Шаталов Евгений Владимирович, к.т.н., доцент, доцент, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова

Зеликова Наталья Владимировна, студент автомобильного факультета, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА РЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ**

Эксплуатация автомобильного транспорта происходит в пределах системы ВАДС (водитель-автомобиль-дорога-среда движения), Сбои в работе этой системы приводят к возникновению дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и снижению безопасности дорожного движения.

В результате ДТП повреждаются транспортные средства (ТС), дорожные покрытия, дорожные сооружения, травмируются или погибают сами участники движения. Возникают ДТП чаще всего в местах пересечения транспортных и пешеходных потоков с большим числом конфликтных точек, с высокой интенсивностью и суточной неравномерностью движения.

Наибольшую сложность и опасность для движения представляют пересечения с разрешенным левым поворотом ТС, который осуществляется путем просачивания и последующей отсечкой встречного транспортного

потока. Такие пересечения имеют наибольшее количество стартовых задержек времени перед выполнением поворота, что приводит к формированию очереди ТС и, как следствие, нарушению нетерпеливыми водителями требований безопасности и Правил дорожного движения (ПДД) РФ. Так, например, для выполнения левого поворота водитель выезжает на пересечение и останавливается перед осевой линией дороги в ожидании проезда и безопасного, по его мнению, интервала до следующего за ним ТС или полной остановки встречного транспортного потока. Перед водителем ТС на противоположной стороне пересечения имеется дублирующий транспортный светофор, в котором включен зеленый сигнал светофорной сигнализации. При включении фазы отсечки встречного транспортного потока водитель, выполняющий левый поворот, не имеет информации о включении красного сигнала светофорной сигнализации для встречного потока ТС и находится в ожидании остановки встречных ТС перед стоп-линией. После остановки встречного ТС водитель начинает выполнять маневр. Если встречный транспортный поток разряжен, т. е. плотность потока невысока, водитель не будет ждать момента, когда встречное ТС снизит скорость и остановится перед стоп-линией. При такой организации проезда возникают стартовые до 3-4 с задержки перед выполнением левого поворота и аварийные ситуации.

Снижение стартовой задержки можно добиться путем информирования водителя о состоянии встречного транспортного потока. Обеспечить водителя такой информацией необходимо с минимальным отвлечением его от происходящего транспортного процесса. Для этого мы предлагаем внести изменения в конструктивные особенности транспортного светофора и скорректировать способ его работы.

Предлагаем секции желтого и красного цвета свечения выполнить со стрелкой указателем состояния встречного транспортного потока, которая будет направлена вниз. Секция красного цвета свечения будет иметь стрелку указатель, состоящую из светодиодов зеленого цвета свечения, а секция желтого цвета свечения иметь стрелку указатель, состоящую из светодиодов красного цвета свечения. По периметру секций красного, желтого цвета свечения и секций поворотов необходимо установить ряд светодиодов красного цвета свечения в виде кольца, для информирования водителей о двойном назначении секций.

Транспортный светофор будет работать следующим образом. Если необходимо разрешить движение в прямом и встречном направлении, перед водителем ТС будет включен зеленый цвет свечения нижней секции светофора, зеленый цвет свечения стрелки в верхней секции и красный в виде кольца. Если запрещен левый и правый повороты, по периметру секций поворотов будет включен ряд светодиодов красного цвета свечения в виде кольца. Для разрешения левого и правого поворотов водителям ТС, будет включен зеленый цвет свечения стрелок секций поворотов. При высокой интенсивности движения транспортных средств во встречном направлении, необходимо организовать выполнение левого поворота в режиме отсечки. Для организации левого поворота в режиме отсечки встречного транспортного потока будет

виключена стрелка зеленого цвета свечения в верхней секции и включена стрелка красного цвета свечения в средней секции светофора, информируя водителя об остановке движения встречного транспортного потока. Одновременно будет включена стрелка зеленого цвета свечения в секции поворота налево.

При смене фазы светофорного регулирования для разрешения движения по пересекаемой улице или дороге, будет включена в мигающем режиме работы средняя секция желтого цвета свечения. Затем средняя секция желтого цвета свечения будет выключена и будут включены красным цветом свечения: верхняя секция прямого направления и стрелка встречного направления транспортного потока средней секции; выключены стрелки зеленого цвета свечения секций правого (при наличии) и левого поворотов. Водитель при подъезде к пересечению остановит автомобиль перед стоп-линией на запрещающий сигнал светофорной сигнализации. Далее, при смене фазы светофорного регулирования, будет включена секция 2 в режиме мигающего желтого цвета свечения, и цикл светофорного регулирования повторится.

Транспортный светофор может работать и в режиме управления с изменением времени и структуры цикла светофорного регулирования, а также с выделением левоповоротного движения в отдельной фазе.

Кіріченко Ігор Сергійович, старший судовий експерт, Харківський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, kis11501103@gmail.com

## **ПЕРСОНАЛЬНИЙ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТ І НЮАНСИ ПДР**

Діючі в Україні Правила дорожнього руху визначають поведінку різних учасників на дорозі - від автомобілів до гужового транспорту. У них, однак, немає сучасного електротранспорту - електричних велосипедів, самокатів, моноколес. Це залишає масу можливостей для вільного трактування «можна» і «не можна» як для тих, хто за кермом, так і для дорожньої поліції.

Ще зовсім недавно світ транспортних засобів був просто і зрозуміло класифікований. Були механічні транспортні засоби - автомобілі, мотоцикли, мопеди, - а також трамваї, велосипеди і гужова тяга. Для кожного з них Правила дорожнього руху ще півстоліття тому розклали все по полицках: де і як їм рухатися, які права і обов'язки тих, хто управляє транспортними засобами.

Але розвиток технологій кардинально змінює склад учасників дорожнього руху. На дорогах і тротуарах наших міст стає все більше електробайків, електросамокатів, моноколес. А в Європі, США і Китаї - справжній бум індивідуального транспорту.

Новинкам пророкують велике майбутнє - адже ці зручні засоби пересування допомагають людям швидше добиратися до кінцевої точки свого маршруту (наприклад до роботи) від автопарковки або від зупинки автобуса.

Одним з головних нюансів стають Правила дорожнього руху для цих учасників. І якщо Європа займається регулюванням «електрифікованих»