

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЖИМОВ СВЕТОФОРНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НА ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДАХ

Е. Н. КОТ

Белорусский национальный технический университет

Светофорное регулирование является распространенным методом организации дорожного движения, применяемым для повышения пропускной способности улично-дорожной сети в отдельных направлениях, а также для обеспечения безопасных перемещений различных категорий участников дорожного движения. Пешеходные переходы, размещенные на пересечениях со светофорным регулированием, обеспечивают значительно более высокий уровень безопасности для пешеходов по сравнению с нерегулируемыми переходами. В городах Республики Беларусь дорожно-транспортные происшествия (ДТП) с участием пешеходов на регулируемых пересечениях составляют около 20 % от всех ДТП с пешеходами. При этом следует учесть, что на регулируемых пересечениях интенсивность движения пешеходов, как правило, существенно превышает интенсивность движения на нерегулируемых участках.

Анализ аварийности с пешеходами на регулируемых перекрестках четырех городов Республики Беларусь (Минск, Витебск, Гродно, Лида) позволил установить, что наиболее аварийными являются пешеходные переходы, являющиеся «входными» для водителей транспортных средств, подъезжающих к перекрестку (расположенные до пересекаемой проезжей части). На таких переходах и в прилегающей к ним зоне фиксируется 48–56 % ДТП из всех происшествий с участием пешеходов на регулируемых перекрестках. На пешеходных переходах, расположенных на выходе с перекрестка (после пересекаемой проезжей части) при прямолинейной (сквозной) траектории движения транспортных средств, зафиксировано 32–42 % ДТП с пешеходами. Уровень аварийности на переходах, расположенных на пересекаемой проезжей части (т.е. при завершении поворота транспортного средства направо или налево), значительно ниже (от 4 до 10 % для каждого из переходов).

Таким образом, на регулируемых пересечениях явно преобладают ДТП, явившиеся следствием либо грубого нарушения требований Правил дорожного движения водителем или пешеходом (движение на запрещающий сигнал светофора), либо так называемого «межфазного» конфликта, связанного с недостаточной длительностью переходного интервала (промежутка времени, предназначенного для освобождения перехода перед началом движения конфликтующего потока).

Правилами дорожного движения (ПДД) 1996 г. для пешеходных светофоров были предусмотрены только два сигнала: разрешающий в виде зеленого силуэта идущего человека и запрещающий в виде красного силуэта стоящего человека. Однако на практике почти повсеместно применяется также сигнал в виде мигающего зеленого силуэта пешехода (длительностью 3–4 с), значение которого для пешеходов не было оговорено ПДД.

В ГОСТ 23457-86 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения», действовавшем на территории Республики Беларусь до 1.06.2002, мигающий сигнал пешеходных светофоров был предусмотрен как разрешающий движение пешеходов на переходах, через которые одновременно с пешеходами разрешалось движение транспортных средств, выполняющих на перекрестке правый и (или) левый поворот (т.н. «конфликтное» регулирование). Однако применение этого положения на практике выявило ряд недостатков:

- отказ пешеходов от движения через проезжую часть из-за непонимания значения мигающего сигнала, включившегося сразу после красного сигнала;
- невозможность обозначить для пешеходов переходной интервал, предназначенный для безопасного завершения перехода и, как следствие, повышение тяжести «межфазных» конфликтов.

Из-за имеющихся недостатков рассмотренное требование ГОСТ 23457-86 было реализовано только в пешеходных светофорах, расположенных на регулируемых пересечениях г. Витебска. В остальных населенных пунктах Республики Беларусь мигание зеленого сигнала пешеходных светофоров обеспечивается в течение 3–4 с перед его выключением.

Для устранения имевшихся несоответствий в целях повышения безопасности движения пешеходов на регулируемых переходах при разработке СТБ 1300-2002 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения» была сформирована система сигналов пешеходных

светофоров, включающая разрешающий сигнал (зеленый немигающий силуэт пешехода), сигнал переходного периода (мигание одного из сигналов) и запрещающий (красный) сигнал. В соответствии с п. 8.40 СТБ 1300-2002 мигающий сигнал пешеходного светофора должен обозначать период световорного цикла, предназначенный для завершения перехода проезжей части (переходной интервал для пешеходов). Длительность переходного интервала должна быть достаточной для того, чтобы пешеход, вступивший на проезжую часть в момент выключения разрешающего сигнала и двигающийся с обычной скоростью (1,25 – 1,4 м/с), имел возможность дойти до приподнятого (защищенного) островка безопасности, а при его отсутствии – до противоположного края проезжей части. На переходах через широкие проезжие части улиц, не оборудованных приподнятыми островками безопасности, длительность переходного интервала для пешеходов может достигать 17 – 22 с.

В новой редакции Правил дорожного движения 2003 г. (п. 32) подробно определены правила поведения пешеходов на регулируемых переходах. Мигающий сигнал пешеходного светофора запрещает выход пешеходов на проезжую часть с тротуара (островок безопасности), но разрешает пешеходам, уже находящимся на ней, продолжить движение до ближайшего островка безопасности, а при его отсутствии – до противоположного края проезжей части, т.е. завершить переход (п.32.1).

Завершающая часть переходного интервала для пешеходов (3–5 с) может быть обозначена красным сигналом пешеходного светофора. Момент включения красного сигнала должен рассчитываться таким образом, чтобы последний из пешеходов, вступивший на переход при разрешающем сигнале, успел пересечь линию, разделяющую транспортные потоки противоположных направлений, в период мигающего сигнала (до включения красного сигнала). В такой ситуации п. 32.4 ПДД пешеходу разрешено дойти до противоположного края проезжей части, завершив переход. Остановку пешеходов на линии, разделяющей транспортные потоки противоположных направлений, допускается предусматривать только при наличии приподнятого (защищенного) островка безопасности.

Минимальная длительность разрешающего сигнала пешеходного светофора должна определяться в зависимости от интенсивности пешеходного потока и обеспечивать возможность начала движения всех пешеходов, собравшихся на краю тротуара за время включения мигающего и запрещающего сигналов. Согласно результатам экспериментальных исследований, выполненных в БНТУ, при интенсивности движения пешеходов до 800 чел./ч длительность зеленого сигнала пешеходного светофора должна быть не менее 3 с, 800 – 1200 чел./ч – не менее 4 с, более 1200 чел./ч – не менее 5 с.

Для обозначения пешеходных переходов с «конфликтным» регулированием в СТБ 1300-2002 (п.8.14) и ПДД (п.32.5) предусмотрено применение светофоров П.1.к, у которых разрешающий сигнал дополнен по периметру кольцом желтого цвета.

Корректировка режимов работы пешеходных светофоров и применение светофоров П.1.к будут способствовать снижению аварийности с участием пешеходов при условии проведения в средствах массовой информации Республики Беларусь акции по разъяснению новых положений ПДД, относящихся к поведению самой многочисленной категории участников дорожного движения – пешеходов.

УДК 656.2

О ПРОБЛЕМЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ И МОРСКИХ ПОРТОВ

О. А. КОТЕЛЕВСКИЙ

Петербургский государственный университет транспорта

С. Ю. ЕЛИСЕЕВ

Департамент управления перевозками МПС РФ

А. С. РЯЩИКОВ

Самарская государственная академия путей сообщения

Взаимодействие железных дорог РФ осуществляется с двадцатью двумя морскими портами, на подъездных путях которых ежедневно грузится в среднем четыреста шестьдесят и выгружается три тысячи десять вагонов. Инфраструктура российских портов оказалась неготовой к такому рез-