

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДАХ

Канд. техн. наук, доц. КАПСКИЙ Д. В.

Белорусский национальный технический университет

Сегодня проблема роста аварийности в городах, тем более с участием наиболее незащищенных участников дорожного движения – пешеходов, характерна не только для Республики Беларусь. Снижения количества аварий и тяжести их последствий возможно достичь четким контролем и учетом скорости движения в типичных местах концентрации аварий, например в зоне нерегулируемых пешеходных переходов (НПП).

Одним из самых насущных является вопрос о приоритете на нерегулируемом пешеходном переходе. Переходной интервал – это время, в течение которого участник, получающий приоритет, не имеет права въезжать (или входить) в конфликтную зону, пока ее не освободит участник, передающий приоритет. При передаче приоритета от автомобиля, движущегося со скоростью 90 км/ч, переходной интервал должен быть около 6 с, а движущегося со скоростью 60 км/ч – около 4 с. С понижением скорости автомобиля переходной интервал уменьшается, но он не может быть менее 1,5 с, даже при скорости автомобиля 10 км/ч. Именно с такой скоростью водитель сможет относительно безопасно приближаться к нерегулируемому пешеходному переходу,

если около него будет находиться пешеход, имеющий однозначный приоритет. Из-за такой скорости в районе нерегулируемого пешеходного перехода с интенсивным движением транспорта (ИД) будут регулярно собираться очереди автомобилей, которые сопровождаются не только огромными экономическими и экологическими потерями, но и многочисленными авариями, в основном попутными столкновениями.

Таким образом, на нерегулируемых пешеходных переходах давать приоритет пешеходу нельзя. Однако, не имея приоритета, пешеход не всегда может безопасно перейти проезжую часть (ПЧ). Приоритет пешеходу давать нельзя, а без приоритета он не может безопасно перейти дорогу, во всяком случае в некоторых условиях при определенной транспортной загрузке.

На основании проведенных исследований условий движения транспортно-пешеходных потоков разработано техническое решение данной проблемы – приоритет при необходимости следует передавать пешеходу, но эта передача может осуществляться только после предоставления транспорту достаточного переходного интервала (рис. 1).

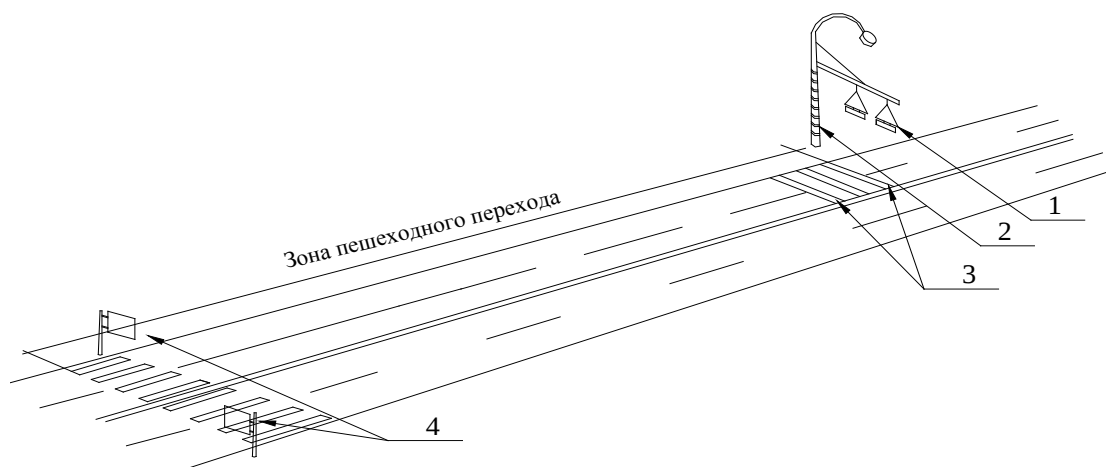


Рис. 1. Зона пешеходного перехода: 1 – дорожные знаки 1.20 «Пешеходный переход» с табличкой 7.1.1 «Расстояние до объекта»; 2 – опора характерной формы и расцветки; 3 – специальная поперечная разметка (шумовые полосы специального цвета); 4 – дорожные знаки 5.16.2(1)

На расчетном удалении от нерегулируемого пешеходного перехода (в населенном пункте – примерно 60 м, а вне населенного пункта – примерно 100 м) на специальной опоре с характерными конфигурацией и расцветкой над каждой полосой движения данного направления устанавливаются предупреждающие дорожные знаки 1.20 «Пешеходный переход» с табличкой, указывающей расстояние до этого перехода. Здесь же на проезжей части наносится специальная поперечная разметка, хорошо видимая с пешеходного перехода. Функцию начала информирования водителя о приближении к опасному участку дороги может выполнять и шумовая полоса, вызывающая повышение уровня шума и вибрации внутри автомобиля при его движении по такому покрытию. Участок проезжей части, ограниченный дорожными знаками 1.20 (началом специальной разметки) и дальней границей нерегулируемого пешеходного перехода – зона пешеходного перехода, позволяет организовать переходной интервал для передачи приоритета от транспорта к пешеходу. Если пешеход подошел к переходу, а автомобили (по меньшей мере, на двух первых полосах движения, с которых пешеход намерен начинать переход) находятся вне зоны пешеходного перехода, т. е. за дорожными знаками и специальной разметкой, то дорожно-транспортная ситуация для пешехода относительно безопасная и можно начинать переход. Если же в зоне пешеходного перехода на первых двух полосах (с которых пешеход намерен начинать переход) имеются движущиеся автомобили, то дорожно-транспортная ситуация для пешехода опасная и начинать переход нельзя – это будет грубым нарушением Правил. Таким образом, установленные на заданном расстоянии на характерной опоре дорожные знаки 1.20 и нанесенная специальная разметка помогают пешеходу объективно оценивать опасность дорожно-транспортных ситуаций и принимать правильные решения. В той же мере это относится и к водителям автомобилей. Если водитель въехал в зону пешеходного перехода раньше, чем вошел в нее пешеход, то он может продолжать движение, разумеется, с предосторожностью. Если же водитель въехал в зону пешеходного перехода позже (или одновременно), чем вошел в нее пешеход, то он обязан своевременно (у него для этого есть время!) предпринять необходимые действия, чтобы способствовать беспрепятственному и безопасному завершению перехода проезжей части пешеходом, т. е. уступить ему дорогу.

Для пешеходных переходов, особенно расположенных в зоне остановочных пунктов, целесообразно устанавливать на специальной опоре светофор Т.7, работающий в режиме желтого мигания (для этих целей разработан специальный контроллер «ЖМС»), и объемные (активные) дорожные знаки и маркеры, устраиваемые по разметке полос и краям проезжей части. Дорожные маркеры сохраняют достаточную рефлектирующую способность в темное время суток, а днем не имеют слишком большой яркости и не отвлекают водителя от процесса управления.

Для успешного решения проблемы НПП необходимо четко оговорить в Правилах порядок перехода проезжей части пешеходом и поведение водителей транспортных средств в зоне пешеходного перехода с учетом возможных особенностей. Необходимо технически обустроить зону пешеходного перехода, запретить в ней остановку-стоянку автомобилей, если нужно – организовать ограждение, освещение.

Для обеспечения треугольника видимости в конфликте «транспорт – пешеход» в зоне пешеходного перехода по краю проезжей части наносится разметка 1.4, запрещающая остановку транспортных средств. При наличии пяти и более полос движения на улице или дороге должен быть оборудован защищенный островок безопасности для пешеходов, конструктивно выделенный бордюрным камнем (рефюзем).

Как представляется, начинать нужно с четкого определения области применения нерегулируемого пешеходного перехода. Например, недопустимо применять его на нагруженных многополосных магистралях, тем более с координированным движением – здесь могут быть только регулируемые пешеходные переходы (РПХ). При необходимости в зоне культовых зданий, домов инвалидов и т. д. следует применять специально оборудованные нерегулируемые переходы с приоритетом пешеходов. На улицах и дорогах с переходной – от умеренной к высокой – нагрузкой следует применять пешеходный переход типа «Выбор» с дополнительными секциями желтого сигнала. В исходном положении на объекте горит желтый мигающий сигнал, и он работает как нерегулируемый пешеходный переход. В случае необходимости перехода пешеход нажатием кнопки на табло вызова пешеходов вызывает себе зеленый, а транспорту – красный сигнал. Через некоторое время объект снова переходит в режим желтого мигания. Для предупреждения водителей о предстоящем включении красного сигнала

ла необходимо предусматривать переходной интервал в виде двойного желтого мигания с последующим подключением красного сигнала.

Начинать переоборудование существующих нерегулируемых переходов, разумеется, следует на участках с умеренной нагрузкой, особенно, на многополостных улицах и дорогах с высокой скоростью движения. Был проведен анализ условий перехода проезжей части и конфликтного движения в зоне пешеходных

переходов в районе перекрестков и на перегоне. Наземный переход проезжей части характеризуется многообразием условий движения – величиной и периодичностью транспортно-пешеходной нагрузки, составом транспортного и пешеходного потока, условиями видимости, шириной проезжей части, скоростью движения и т. д. На основании данного анализа разработана классификация мест перехода проезжей части (табл. 1).

Таблица 1

**Классификация пешеходных переходов в одном уровне**

| Наименование объекта                      | Участок по опасности                    | Условия движения, особенности                                                         | Приоритет                                                                                              | ТСР                                  | Наличие ЖМС |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| Переход запрещен                          | Опасный                                 | Условия опасные – высокая нагрузка или скорость, плохая видимость                     | Преследуется сам факт перехода ПЧ                                                                      | Ограждения, дорожные знаки, таблички | –           |
| Переход не запрещен                       | Неопасный                               | Низкая ИД транспорта, эпизодическая ИД пешеходов                                      | Полный приоритет транспорта                                                                            | Отсутствуют                          | –           |
| Переход разрешен                          | Неопасный                               | Низкая ИД транспорта и пешеходов; условия нормальные                                  | Ограниченный приоритет транспорта – водитель обязан дать возможность пешеходу <b>закончить</b> переход | Отсутствуют                          | –           |
| НПХ с приоритетом транспорта <sup>1</sup> | Переходной (от неопасного к умеренному) | Низкая ИД транспорта и пешеходов; условия – удовлетворительные                        | Ограниченный приоритет транспорта – водитель обязан дать возможность пешеходу <b>закончить</b> переход | Дорожные знаки, разметка             | –           |
| НПХ с переменным приоритетом              | Умеренный                               | Умеренная ИД транспорта и пешеходов; условия – удовлетворительные                     | Приоритет получает тот, кто первым занял пешеходную зону                                               | Дорожные знаки, разметка             | Допускается |
| НПХ с приоритетом пешеходов <sup>2</sup>  | Умеренный                               | Низкая ИД транспорта и ИД транспорта в районе храмов, домов престарелых, школ и т. п. | Полный приоритет пешеходов                                                                             | Дорожные знаки, разметка             | Допускается |
| Переход типа «Выбор» <sup>3</sup>         | Переходной (от умеренного к опасному)   | Переходная (от умеренной к высокой) ИД транспорта и пешеходов                         | В нерегулируемом режиме приоритет переменный, в регулируемом – приоритет по зеленому сигналу           | Дорожные знаки, разметка, светофор   | Обязательно |
| РПХ с ПВУ                                 | Опасный                                 | Высокая ИД транспорта, низкая – пешеходов                                             | Приоритет по зеленому сигналу                                                                          | Дорожные знаки, разметка, светофор   | Допускается |
| РПХ                                       | Опасный                                 | Высокая ИД транспорта и пешеходов                                                     | Приоритет по зеленому сигналу                                                                          | Дорожные знаки, разметка, светофор   | Допускается |

**Примечания:** <sup>1</sup> – реально существует, формально – нет; <sup>2</sup> – формально существует, реально – нет; <sup>3</sup> – один опытный образец функционирует в г. Гродно с 1990 г.

Сформулированы некоторые рекомендации по устройству переходов различного типа (например, напротив выходов из школ, дверей магазинов и т. п.), поскольку пешеходы, еще не успев адаптироваться к дорожному движению, сразу попадают на проезжую часть. В этих случаях необходимо устанавливать пешеходное ограждение, а переход относить на 20–30 м в сторону, противоположную движению.

**ВЫВОД**

Таким образом, на основании проведенных исследований разработаны классификация мест наземного перехода пешеходов через проезжую часть, а также перечень типовых технических средств организации дорожного движения в зависимости от условий движения. Внедрение приведенных рекомендаций позволит повысить безопасность дорожного движения.

Поступила 15.11.2005