

УДК 656

**СДЕРЖИВАНИЕ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНОГО  
ПОТОКА НА НЕРЕГУЛИРУЕМОМ ПЕШЕХОДНОМ ПЕРЕХОДЕ  
CONTAINMENT SPEED TRAFFIC FLOWS ON UNREGULATED  
PEDESTRIAN CROSSING**

*Кузьменко В.Н., Мозалевский Д.В., Полховская А.С., Муравьева Н.С.*  
(Белорусский национальный технический университет)

*Kuzmenko V.N., Mozalevsky D.V., Polhovskaya A.S., Muraveva N.S.*  
(Belarusian National Technical University)

**Аннотация.** *Выполнены работы по совершенствованию организации движения в зоне нерегулируемого пешеходного перехода. Предложены и обоснованы организационные и планировочные решения по улучшению условий видимости.*

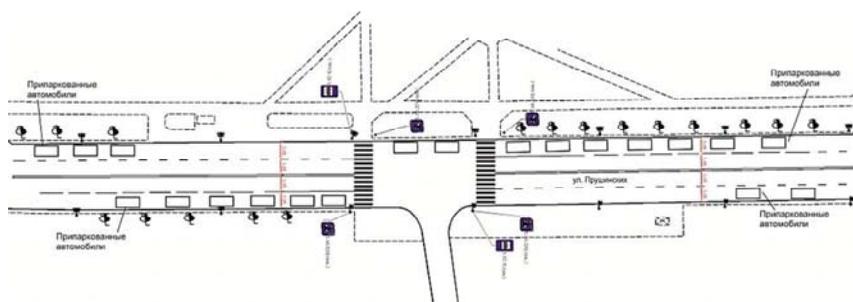
**Abstract.** *Work was done to improve the organization of traffic in the unregulated pedestrian crossing zone. Organizational and planning decisions on improving visibility conditions were proposed and justified.*

В научно-исследовательском центре дорожного движения филиала БНТУ «Научно-исследовательская часть» проводятся работы по повышению качества дорожного движения как на отдельных транспортных объектах, так и на участках дорожной сети городов. Мероприятия позволяют снизить аварийные, экономические и экологические потери. Как правило, заказчиком проведения данных работ является Управление ГАИ ГУВД Мингорисполкома, совместно с которым производится мониторинг аварийно-опасных участков. Так, для исследований выбран нерегулируемый пешеходный переход через ул. Прушинских возле дома № 32 расположены в Ленинском районе г. Минска. Улица Прушинских является магистральной улицей районного значения (категория Б4 по ТКП 45-3.03-227-2010).

Исследуемые нерегулируемые пешеходные переходы ул. Прушинских, д. 32 расположены на перегоне улицы с четырьмя полосами движения, между пешеходными переходами расположен выезд из гаражей. Ширина проезжей части ул. Прушинских составляет 14,6 м – по 2 полосы движения в каждом направлении (ширина полос – 3,65 м). Встречные потоки разделены линиями сплошной дорожной разметки 1.3. Островки безопасности отсутствуют (рисунк 1).

Пешеходные переходы обозначены разметкой 1.14.1 и знаками 5.16.2(1). Ширина пешеходных переходов – 4 м. Тротуары отделены от проезжей части газоном. Состояние тротуаров и проезжей части хорошее.

ТСОДД находятся в хорошем состоянии. Улица Прушинских переходит в ул. Владислава Сырокомли и наряду с ул. Я. Лучины и Игуменским трактом обеспечивает транспортные связи микрорайонов «Лошица-1», «Лошица-2», «Лошица-3», «Лошица-4» с остальными частями города, а также обеспечивает выезд на МКАД. По ул. Прушинских следуют транспортные потоки из микрорайонов «Лошица-1» и «Лошица-2» в центральную часть г. Минска, а также на МКАД, и в обратном направлении.



**Рисунок 1** – План исследуемых переходов ул. Прушинских, д. 32

В окрестностях ул. Прушинских расположены районы жилой застройки (микрорайоны «Лошица-1», «Лошица-2»); учебные и дошкольные заведения (детский сад № 84, 182, 316, гимназия № 40); социально-бытовые объекты (ЖЭС, служба быта, магазины).

Движение пешеходов и велосипедистов осуществляется совместно по тротуарам без разделения на зоны для движения. Разметка, разделяющая пешеходные и велосипедные потоки, а также знаки 4.5.1 «Велосипедная дорожка» и 4.6.1 «Пешеходная дорожка» отсутствуют, что приводит к дискомфорту совместного движения пешеходов и велосипедистов.

Интенсивность и состав транспортных потоков определялись путем натурального эксперимента по методике Белорусского национального технического университета в рабочие дни недели. Измерения разделялись на отдельные независимые замеры по входам и по направлениям. В программном комплексе «RTF-Road traffic flows» (Свидетельство № 222 от 17.09.10 г. о регистрации компьютерных программ в Национальном центре интеллектуальной собственности // Д.В. Капский, Д.В. Мозалевский, М.К. Мирошник, А.В. Коржова; В.Н. Кузьменко; А.С. Полховская; Е.Н. Костюкович) затем были обработаны исходные данные, в результате чего получены картограммы интенсивности и неравномерности движения, диаграммы состава транспортного потока и таблицы других параметров. Из-

мерения проводились в будние дни в октябре 2013 года. Результаты выходящей информации в виде рисунков фрагментарно приведены ниже.

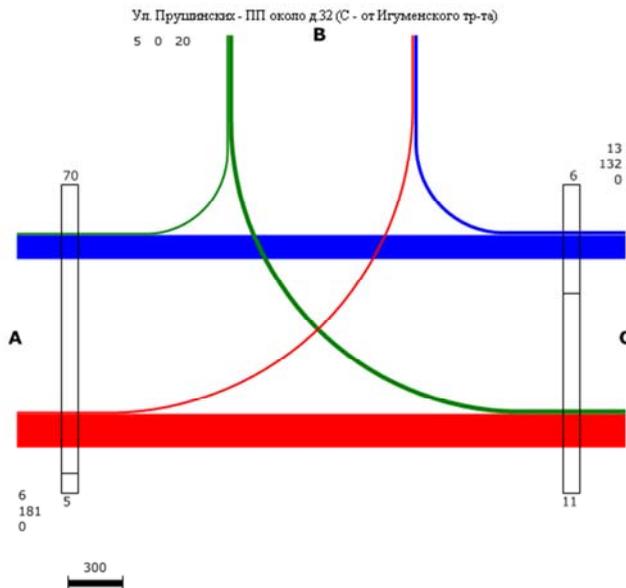


Рисунок 2 – Картограмма средней суммарной интенсивности движения

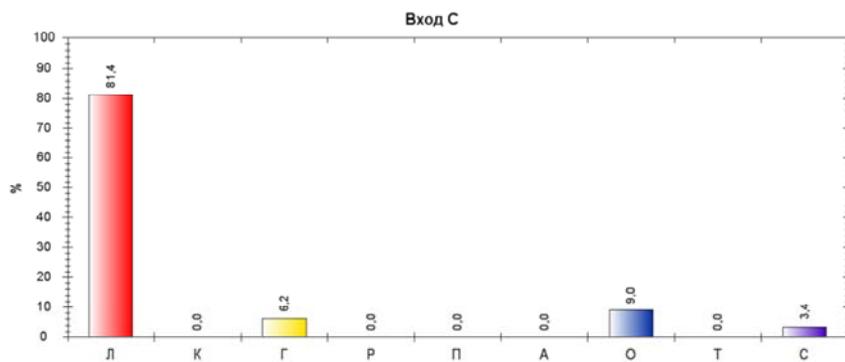
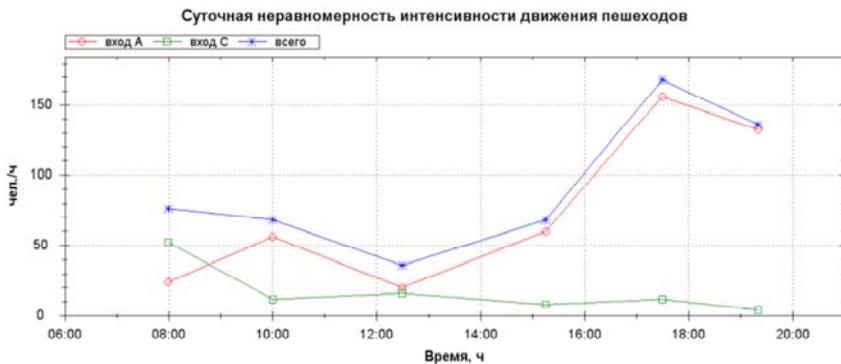


Рисунок 3 – Диаграмма состава транспортного потока на входе С



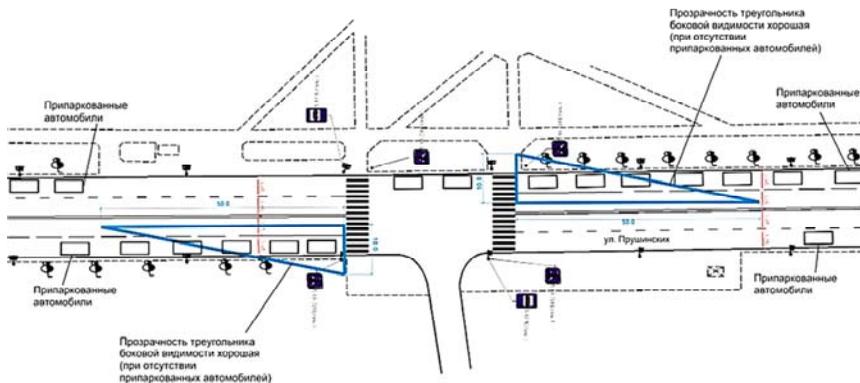
**Рисунок 4** – Суточная неравномерность интенсивности движения пешеходов

Вдоль всей проезжей части крайние правые полосы используются для стоянки транспортных средств. Поэтому движение осуществляется только по вторым полосам (рисунок 5).



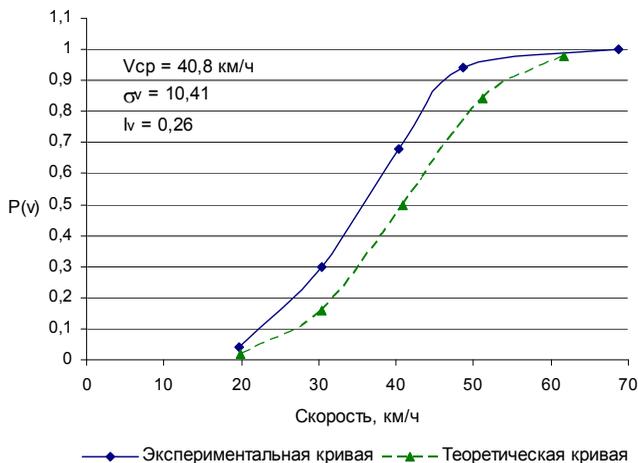
**Рисунок 5** – Исследуемый нерегулируемый пешеходный переход (вид со входов)

Треугольники боковой видимости определялись экспериментальным путем. Прозрачность треугольников боковой видимости в конфликте транспорт-пешеход в утреннее и дневное время удовлетворительная, т.к. первая полоса в обоих направлениях частично занята припаркованными автомобилями, движение осуществляется только по второй полосе. В вечернее время первые полосы в обоих направлениях полностью заняты припаркованными автомобилями, а со входа А – даже между пешеходными переходами, что значительно ухудшает видимость второго перехода со стороны входа А. При отсутствии припаркованных автомобилей прозрачность фактического треугольника боковой видимости хорошая (рисунок 6).

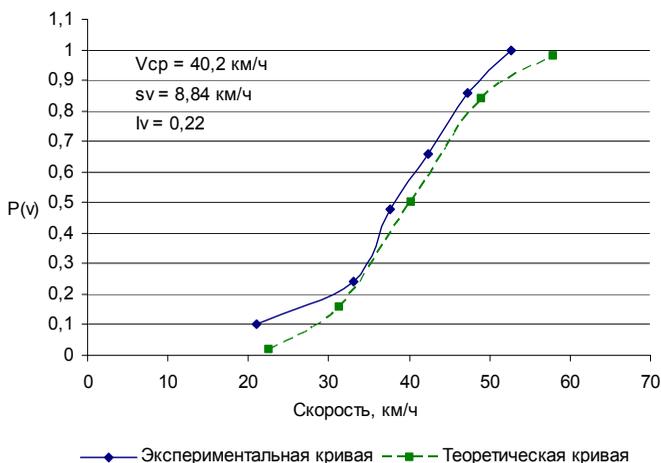


**Рисунок 6** – Треугольники боковой видимости в конфликте транспорт–пешеход

Также проводились исследования скорости движения транспортных потоков в зоне приближения к исследуемому пешеходному переходу проводились по методике БНТУ. Определялись параметры распределения скоростей, такие как математическое ожидание, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации. По результатам расчетов построены кривые распределения скоростей (рисунки 7 и 8). Следует отметить, что замеры скорости движения по первой полосе входа А и С не выполнялись, поскольку правая полоса в обоих направлениях занята припаркованными автомобилями.

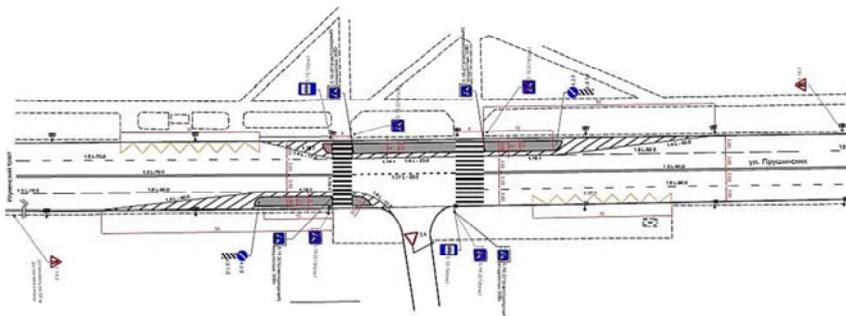


**Рисунок 7** – Кумулятивные кривые распределения скоростей движения на подходе к исследуемому пешеходному переходу (вход А)



**Рисунок 8** – Кумулятивные кривые распределения скоростей движения на подходе к исследуемому пешеходному переходу (вход С)

Для упорядочивания движения и повышения безопасности движения пешеходов на исследуемом участке разработаны мероприятия по совершенствованию организации дорожного движения, предусматривающие устройство сужений проезжей части в зоне пешеходных переходов, что улучшает условия видимости и снижает опасность конфликтного взаимодействия транспортных и пешеходных потоков (рисунок 8). Оценка эффективности предложенных мероприятий осуществлялась по критерию минимизации аварийных, экологических и экономических потерь в дорожном движении.



**Рисунок 8** – Предлагаемая организация движения в исследуемой зоне приложения к пешеходному переходу