

совокупного качества дорожного движения. Необходимым условием устройства кольцевого пересечения является конструктивно выделенных направляющих островков и островка безопасности. Предложенные мероприятия способствуют повышению эффективности и безопасности дорожного движения.

УДК 656

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ
НА УЛИЦЕ С «ГРЯЗНЫМ» ДВИЖЕНИЕМ
ORGANIZATION OF MOVEMENT ON THE STREET WITH
THE «DIRTY» MOVEMENT**

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

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

Аннотация. *Выполнены работы по совершенствованию организации движения на участке дорожной сети магистральной улицы с нерегулируемым пешеходным переходом и местными проездами. Предложены и обоснованы организационные и планировочные решения по повышению качеств дорожного движения.*

Abstract. *Work was done to improve the organization of traffic on the road network of the main street with an unregulated pedestrian crossing and local travel. Organizational and planning decisions on improving the quality of road traffic are 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. Машиностроителей возле здания № 30, который расположен в Заводском районе г. Минска (рисунок 1). Улица Ма-

шиностроителей является магистральной улицей районного значения (категория Б4 по ТКП 45-3.03-227-2010).



Рисунок 1 – Исследуемый участок зоны приближения к пешеходному переходу ул. Машиностроителей, 30

Исследуемый нерегулируемый пешеходный переход ул. Машиностроительной, д. 30 расположен на перегоне улицы. В непосредственной близости от нерегулируемого пешеходного перехода, за ним по ходу движения со стороны улицы Крупской, расположен заезд на стоянку, а перед переходом – заезд на территорию здания ОАО «БЕЛНИИЛИТ» (рисунок 2).

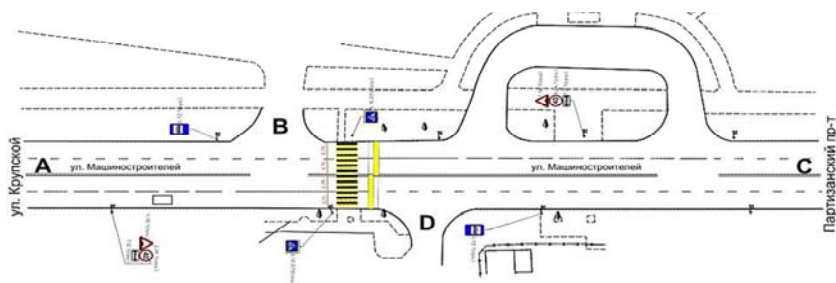


Рисунок 2 – План исследуемого пешеходного перехода ул. Машиностроителей, 30

Ширина проезжей части ул. Машиностроителей составляет 15 м – по 2 полосы движения в каждом направлении (ширина полос – 3,75 м). Встречные потоки разделены линиями сплошной дорожной разметки 1.3. Островок безопасности отсутствует. Пешеходный переход обозначен разметкой 1.14.2 и знаками 5.16.2(1) на желтом фоне. Ширина пешеходного перехода – 4 м. По ходу движения со стороны улицы Крупской, за нерегулируемым пешеходным переходом, установлена искусственная неровность, обозначенная разметкой 1.25 и 1.26. С левой и правой стороны тротуары отделены от проезжей части газоном, тротуары прилегают к проезжей части. Состояние тротуаров и проезжей части удовлетворительное. Состояние разметки 1.14.2 оценивается как неудовлетворительное, знаки находятся в хорошем состоянии.

Улица Машиностроителей наряду с Партизанским проспектом обеспечивает транспортные связи микрорайонов «Чижовка» и «Шабаны» с остальными частями города, а также обеспечивает выезд на МКАД. По ул. Машиностроителей следуют транспортные потоки из микрорайонов «Чижовка» и «Шабаны» в центральную часть г. Минска, а также на МКАД, и в обратном направлении. В окрестностях ул. Машиностроителей расположены автоцентр Volkswagen «Атлант-М», Минский автомобильный завод «МАЗ-Купава», центральный офис ООО «Оливер». Исследуемый пешеходный переход размещается вблизи остановочных пунктов МПТ «завод ЛТМАШ», центрального офиса ООО «Оливер», здания ОАО «БЕЛНИИЛИТ»,

Через исследуемый участок проходят маршруты автобусов № 70, 79, 79д, 88с, 98с, 108, 148с. 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 (рисунок 3).



Рисунок 3 – Объекты тяготения пешеходов исследуемого участка ул. Варшавени

Интенсивность и состав транспортных потоков определялись путем натурного 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. Измерения проводились в

будние дни в мае-июле 2013 года. Результаты выходной информации в виде рисунков фрагментарно приведены ниже.

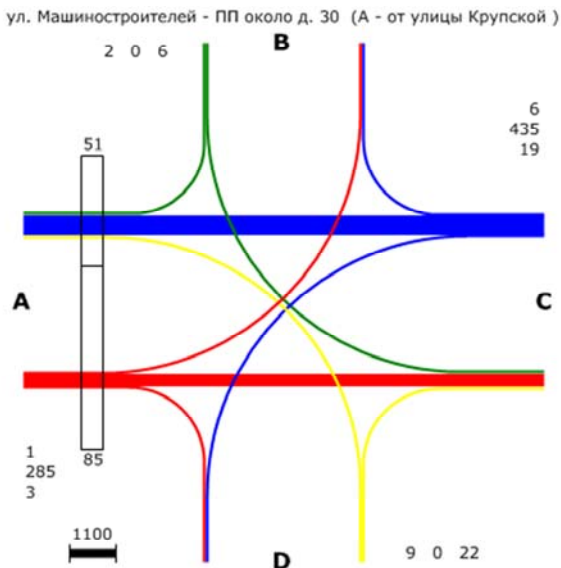


Рисунок 4 – Картограмма средней суммарной интенсивности движения

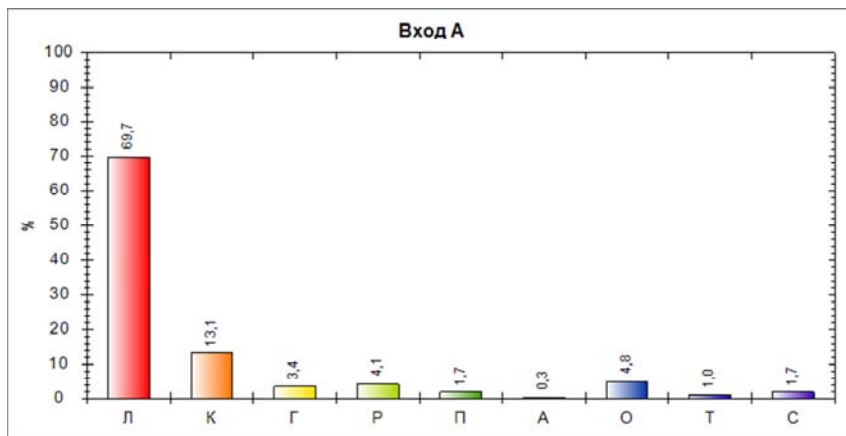


Рисунок 5 – Диаграмма состава транспортного потока на входе А

Треугольники боковой видимости определялись экспериментальным путем. В соответствии с ТКП 45-3.03-227-2010 «Улицы населенных пунктов. Строительные нормы проектирования» треугольник видимости нормативный в конфликте транспорт-пешеход при максимальной разрешенной скорости, равной 60 км/ч, принят 50 м × 10 м и равной 40 км/ч, принят 40 м × 8 м. Также оценивалась прозрачность треугольника боковой обзорности.

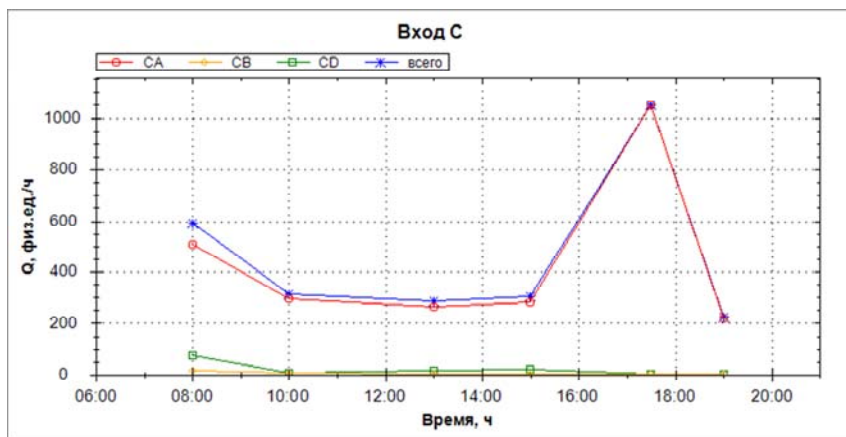


Рисунок 6 – Суточная неравномерность интенсивности движения транспорта на входе С

Прозрачность треугольника боковой видимости в конфликте транспорт-пешеход на входе С хорошая, на входе А удовлетворительная, т.к. первая полоса частично занята припаркованными автомобилями, движение осуществляется только по второй полосе. При отсутствии припаркованных автомобилей прозрачность фактического треугольника боковой видимости на входах А и С хорошая (рисунок 7).

Также проводились исследования скорости движения транспортных потоков в зоне приближения к исследуемому пешеходному переходу. Определялись параметры распределения скоростей, такие как математическое ожидание, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации. По результатам расчетов построены кривые распределения скоростей. Установлено, что средняя скорость движения транспортного потока на входе А составила 36,18 км/ч (по второй полосе); на входе С – 29,95 км/ч по первой полосе и 35,82 км/ч по второй полосе.

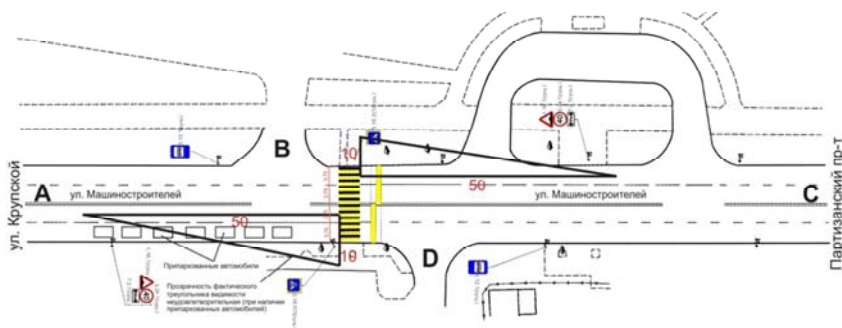


Рисунок 7 – Треугольники боковой видимости в конфликте транспорт–пешеход (Т-П)

Главными причинами повышенной аварийности на нерегулируемых пешеходных переходах являются: недостаточная видимость, особенно боковая, недостаточное обустройство перекрестка и пешеходных переходов средствами организации дорожного движения, нечеткость приоритета и др. Основными угрозами безопасности являются: наличие припаркованных автомобилей, ухудшающих прозрачность треугольника боковой видимости в конфликте транспорт-пешеход на нерегулируемом пешеходном переходе; отсутствие островка безопасности на нерегулируемом пешеходном переходе; недостаточная видимость в темное время суток; нарушение Правил дорожного движения участниками.

Для упорядочивания движения и повышения его качества на исследуемом участке разработаны мероприятия по совершенствованию организации дорожного движения, предусматривающие устройство островка безопасности, что улучшает условия движения, сокращает время «незащищенного» нахождения пешеходов на проезжей части и снижает опасность конфликтного взаимодействия транспортных и пешеходных потоков; выделение специальных мест для осуществления маневра левого поворота; обозначение остановочных пунктов маршрутного пассажирского транспорта (рисунок 8). Также проектом предусмотрено устройство искусственной неровности типа «спящий полицейский» такой конструкции, которая способствует снижению скорости движения транспортных потоков до 40 км/ч.

Необходимо отметить, что обоснование предложенных, планируемых к внедрению мероприятий осуществлялось по критерию минимизации аварийных, экологических и экономических потерь в дорожном движении. В результате внедрения мероприятий суммарные потери снизятся не менее чем на 29 %.

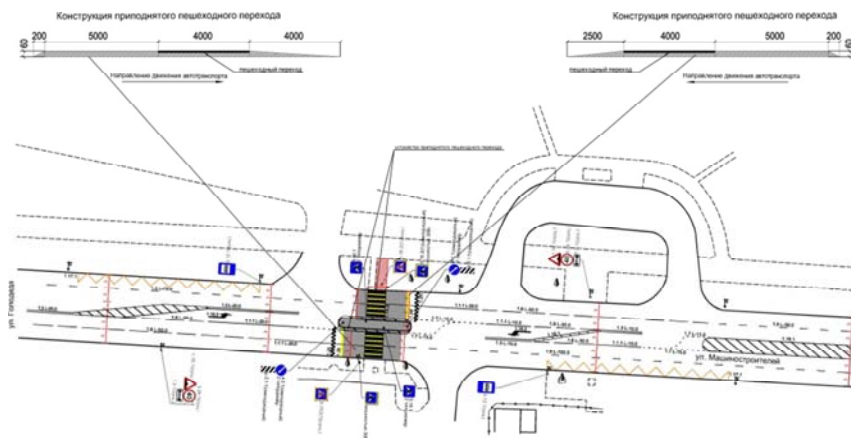


Рисунок 8 – Предлагаемая организация движения в исследуемой зоне приложения к пешеходному переходу

УДК 656.13.08

**АУДИТ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ
НА НЕРЕГУЛИРУЕМОМ ПЕШЕХОДНОМ ПЕРЕХОДЕ
ROAD TRAFFIC SAFETY AUDIT ON A NON-REGULATED
PEDESTRIAN TRANSITION**

*Кузьменко В.Н., Мозалевский Д.В., Полховская А.С., Муравьева Н.С.,
Коржова А.В., Горелик Е.Н., Артюшевская Н.В., Лукьянчук А.Д.*
(Белорусский национальный технический университет)

*Kuzmenko V.N., Mozalevsky D.V., Polhovskaya A.S., Muraveva N.S.,
Korzhova A.V., Gorelik E.N., Artyshevskaya N.V., Lukyanchuk A.D.*
(Belarusian National Technical University)

Аннотация. *Выполнены работы по совершенствованию организации движения на нерегулируемом пешеходном переходе. Предложены и обоснованы организационные и планировочные решения по повышению безопасности пешеходов.*

Abstract. *Work was done to improve the organization of traffic on an unregulated pedestrian crossing. Organizational and planning solutions to improve the safety of pedestrians are proposed and justified.*