

УДК 656.13.05

Рейцен Е.А.,
Киевский национальный университет строительства и архитектуры
Кучеренко Н.Н.,
Киевский университет управления и предпринимательства

ПРОБЛЕМА БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПЕШЕХОДОВ В ТЁМНОЕ ВРЕМЯ СУТОК И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ

Статья является продолжением статьи Рейцен Е.А., Кучеренко Н.Н., опубликованной в сборнике № 49 и отражает опыт (международный и Украины) по решению проблемы повышения безопасности движения пешеходов с учётом вклада представителей КНУСА.

В предыдущей нашей статье [1], приводилась классификация пешеходных пространств, принимаемая в России при проектировании наружного освещения на них и классификация уровней обслуживания пешеходов (в зависимости от средней задержки их), принятая в Великобритании.

У нас ничего подобного пока нет.

Однако, ещё в 1985 г. на кафедре городского строительства КИСИ по заказу Зализнычного райисполкома г. Киева был выполнен реальный дипломный проект «Разработка комплексной программы по повышению безопасности движения транспорта и пешеходов в Зализнычном районе на 10-летний период. В ГЭК были приглашены представители УГАИ МВД УССР и их съёмочная группа.

Позже по первой программе Украинского телевидения в рубрике «Безопасный город» дважды показывалась защита этого проекта с комментариями.

Делался вывод, что для того, чтобы повысить безопасность движения в данном городе, необходимо разработать соответствующую проектную документацию.

Именно в это время (1985-1987) кафедра ГС КИСИ как головной исполнитель темы ГКНТ Совмина СССР (научный руководитель Рейцен Е.А.) заканчивала разработку «Эталона проектной документации по вопросам организации и безопасности движения».

В результате выполнения этой темы впервые в СССР в 1990 г. вышли «Временные нормативы по проектированию комплексных схем организации дорожного движения в городах УССР», которые сейчас переработаны в ДБН Украины, но пока не утверждены, не смотря на то, что в 2011 году включались

в план изданий Минрегионстроя. Именно в этих нормативах предусматривается разрабатывать «Проект организации пешеходного движения в городе», «Проект АСУД», «Схему наружного освещения города».

В цепочке градостроительного проектирования после стадии КСТ (комплексная схема транспорта) предусмотрена стадия разработки КСОД. Именно на важности разработки такого документа нами акцентировалось внимание на Международной конференции «Безопасность дорожного движения: правовые и организационные аспекты» [2].

В 1990 г. нами был обобщён 10-летний опыт (1980-1990 гг.) обеспечения безопасности пешеходного движения в больших городах [3].

Здесь указывалось, что результаты определения ожидаемого сокращения наездов на пешеходов позволяют сделать следующую оценку планировочно-реконструктивных мероприятий по повышению безопасности их движения (оценка дана в границах колебаний значений в % от снижения общего числа происшествий на магистрали):

Устройство и расширение тротуаров	3 – 12
Реконструкция остановочных пунктов общественного транспорта	2 – 10
Устройство островков на перекрёстках	10 – 30
Обеспечение видимости «пешеход-транспорт»	5 – 8
Сокращение пересечений магистралей с улицами местного значения и проездами	2 – 10
Вынос рельсового транспорта	15 – 24
Устройство подземных пешеходных переходов	6 – 25
Реконструкция магистралей с общественно-торговой застройкой, в том числе создание пешеходных улиц	25 – 80
Устройство транспортных развязок в разных уровнях	8 – 25

Здесь запомним выделенную строку «видимость «пешеход-транспорт»». Забегая наперёд, скажем, что в конце ноября 2013 г. в Киеве Госавтоинспекцией и ООО «Магнолия-ТВ» по данным анализа ДТП с пешеходами за последние 10 лет выявлены места, где чаще всего происходят ДТП с пешеходами из-за ухудшения видимости «водитель-пешеход» особенно в вечернее или ночное время. В связи с этим в КП «Киевдорсервис» решили в сотрудничестве с компанией «ЗМ» (мировой лидер в области производства технических средств по организации дорожного движения) восемь наиболее опасных столичных наземных переходов оборудовать современными знаками со специальным светоотражающим покрытием. Причём компания согласилась выполнить эту работу за свой счёт («Факты» 28.11.2013 г.).

В 1992 г. впервые в Украине были разработаны «Методические рекомендации» [4], в которых указаны три типа пешеходных переходов и среди причин наезда на пешеходов везде фигурирует такая – *несоответствие наружного освещения требованиям нормативов или его отсутствие.*

В настоящее время в Киеве 50 – 60% отчётных ДТП составляют происшествия, связанные с наездом транспортных средств на пешеходов. Поэтому целесообразно выделить следующие типичные схемы таких наездов.

Около 10% наездов происходит при следующих обстоятельствах. Автомобили стоят у линии «стоп», дожидаясь разрешающего движение сигнала светофора. Один ряд остаётся незанятым. При загорании зелёного сигнала светофора транспорт начинает движение. Двигаясь по свободной полосе, водитель автомобиля А не снижает скорость до скорости потока. В результате, из-за отсутствия видимости при объезде движущихся автомобилей, происходит наезд автомобиля А на пешехода, стремящегося закончить переход.

20% наездов случаются при выходе пешехода из-за медленно движущегося транспортного средства. В этой ситуации пешеход, видя медленно приближающееся транспортное средство, в особенности крупное, на малом расстоянии до него начинает переход и – опять же из-за отсутствия видимости – попадает под обгоняющий автомобиль А. К тому же классу можно отнести случаи, когда скорость автомобиля А равна или меньше скорости автомобиля, перед которым успевают перебежать пешеход. В этих ситуациях происходит около 15% наездов. В класс таких наездов входят также случаи, когда пешеход выходит из-за транспортного средства, движущегося слева от автомобиля А.

25% наездов имеют место при следующих обстоятельствах. Стоящие на тротуаре или островке безопасности пешеходы пропускают «пачку» автомобилей, после чего начинают движение, оставляя для автомобиля, отставшего от «пачки», узкий коридор. В толпе часто находится пешеход, который не видит отставшего автомобиля, а зачастую и не смотрит на него, так как ориентируется по другим пешеходам. Иногда пешеходы считают, что отставший автомобиль останавливается.

10% наездов происходят при выходе пешехода из-за стоящего на остановке автобуса или троллейбуса.

6% наездов случается при выходе пешеходов из-за зелёных насаждений или ограждений.

В 1995-97 гг. Госстрой Украины поручил одному из авторов статьи разработать впервые для Украины ДБН «Проектирование, строительство и эксплуатация наружного освещения». Для работы были привлечены ведущие специалисты в области наружного освещения: Бухман Г.Б., Горбунов А.И.,

Медведев Д.Т. и др. Этот ДБН был включён отдельной главой 7 в ДБН В.2.3-5-2001 Улицы и дороги населённых пунктов. Здесь впервые при определении величин яркости проезжей части наряду с интенсивностью движения транспорта были введены требования учитывать интенсивность движения пешеходов, а на наземных пешеходных переходах, попавших в места концентрации ДТП, устанавливалась средняя яркость дорожного покрытия не менее $1,6 \text{ кд/м}^2$.

Для учёта этих требований уже необходимо было знать величины интенсивности движения пешеходов в соответствующие периоды и уметь их прогнозировать, а также вводить определённые графики работы наружного освещения, включая его в местах концентрации ДТП с пешеходами в вечерние сумерки ранее установленного в городе общего графика включения наружного освещения.

Недавно в Днепропетровске вышло пособие «Безопасность дорожного движения в научных трудах украинских учёных» [5], где указаны наименования 66-и авторефератов с их аннотациями. Отрадно отметить, что среди них – четыре из кафедры ГС КНУСА: Приймаченко А.В., Кужильный И.Л., Каракай С.В., Толлок А.В.

Кстати, в только что вышедшем в России толковом словаре по транспортным системам городов [6] даётся следующая, предложенная, как пишут авторы, Кужильным И.Л. классификация градостроительных мероприятий и методов повышения безопасности уличного движения: 1) По масштабу – глобальные, локальные. 2) По месту – центр города, общественные центры, на перегоне магистрали, на площади или перекрёстке, на мостах, путепроводах и тоннелях. 3) По цели – комплексное решение, уменьшение количества ДТП, увеличение скорости движения, увеличение пропускной способности УДС и узлов. 4) По типу работ – новое строительство, реконструкция, улучшение существующего состояния. 5) По времени – долгосрочные, краткосрочные. 6) По количеству этапов – одноэтапные, двухэтапные, многоэтапные. 7) По характеру уменьшения затрат – интегрированные, транспортные, социальные, экологические, экономические. 8) По источникам финансирования – государственные, муниципальные, районные, привлечение инвесторов, разные источники. 9) По сроку окупаемости – быстро окупаемые (3 – 5 лет), многолетние (более 5 лет).

Именно эта классификация позволяет из системных позиций подойти к решению транспортных градостроительных проблем. Каждый её пункт может быть дополнен или частично изменён, может быть расширено содержание отдельных пунктов или добавлены новые.

Например, *вместо уровня обслуживания пешеходов* на конкретном перекрёстке, указанном в [1], на наш взгляд целесообразно ввести интегральный показатель – уровень обслуживания пешеходов в конкретном месте: административном районе, жилом районе (микрорайоне), зоне или подрайоне города, торговом центре, транспортной развязке и т.п. Тогда можно будет сравнивать между собой отдельные административные районы города или отдельные их площади, транспортные развязки и пр. по достигнутому в них *уровню обслуживания пешеходов* (УОП).

Такой интегральный показатель УОП мы впервые ввели при выполнении Халиловыми Р. и В. в 1983 году дипломного проекта с научно-исследовательским уклоном «Исследование экономического аспекта безопасности дорожного движения методом конфликтных ситуаций», за который они были удостоены Грамоты Президиума АН УССР.

Впоследствии (в указанном выше комплексном дипломном проекте 1985г.) была выделена зона пешеходной доступности (500-600 м) вокруг центрального корпуса КИСИ и в ней были построены: картограммы интенсивности движения транспорта и пешеходов; планограмма и карта ДТП с распределением ДТП по периодам суток (день, ночь, утренние и вечерние сумерки); схема организации движения транспорта и пешеходов и нанесены объекты инженерно-транспортной инфраструктуры.

В этой зоне предлагались следующие реконструктивные мероприятия: улицу Просвещения сделать пешеходной; расширить проезжую часть ул. Клименко; построить подземные пешеходные переходы на перекрёстках Воздухофлотский просп. – ул. Просвещения, Воздухофлотский просп. – ул. Антонова – ул. Клименко, ул. Клименко – ул. М. Кривоноса, ул. М. Кривоноса – Краснозвёздный просп. Архитекторы предлагали со 2-го этажа архитектурного корпуса построить пешеходный мостик через ул. Клименко с выходом в парк им. Островского. Предлагалось даже (после консультации с «Киевпроект») продлить маршрут трамвая с Контрактовой площади через пл. Победы – ул. Жилианскую – ул. Урицкого вдоль кладбища до ул. Клименко, где устраивались подземный пешеходный переход и пешеходный мостик. Напомним, что тогда предполагалось в парке им. Островского построить Театр юного зрителя...

Интегральный показатель УОП предполагает определение количества, входящего в зону транспорта и пешеходов; количества конфликтных ситуаций в зоне в дневное и в вечернее (ночное) время; время, потерянное пешеходами на ожидание перехода; время доступности центрального корпуса КИСИ от остановок трамвая, троллейбуса, автобуса, находящихся в зоне пешеходной доступности; время, необходимое на парковку автомобилей и др. показатели.

Рассмотрению показателя УОП будет посвящена отдельная статья с приведением расчётов его по разным зонам.

Какие же международные документы, касающиеся обеспечения безопасности движения пешеходов, существуют сейчас в мире, и есть ли в Украине соответствующие разработки?

Прежде всего, упомянем Международную Хартию пешеходного движения [7]. В Приложении 10 к [7] «Эффективность реализации некоторых мероприятий по повышению безопасности дорожного движения в северных странах Европейского Союза» (с. 172-179) в разделе 10.7 «Улучшение дорожного окружения» указывается, что улучшение видимости привело: в Финляндии к сокращению учётных ДТП на 10%; в Норвегии к увеличению расстояния видимости с менее чем 200 м до более 200 м и сокращению учётных ДТП на 20 %. А в разделе 10.9 «Освещение дорог» указывается, что устройства наружного освещения в Финляндии привело к сокращению ДТП со смертельным исходом (только автомобиль) на 25%, а со смертельным исходом при участии пешеходов – на 35%. В Норвегии сокращение ДТП со смертельным исходом в тёмное время суток составило 64%. Замена жёстких опор освещения на гибкие (которые ломаются или складываются при наезде на них) в Финляндии сократила ДТП со смертельным исходом (только автомобиль) на 20%, а в Норвегии количество учётных ДТП в результате наезда на опору освещения сократилось на 50%. Увеличение же яркости уличного освещения в два раза в Норвегии сократило количество учётных ДТП в тёмное время суток на 8%.

На Международной конференции «Безопасность пешеходов и велосипедистов», состоявшейся 20-21 июня с.г. в Киеве, было решено, 2014 год объявить Годом пешеходов. На этой же конференции председателем общественной организации защиты пешеходов «За безпеку пішоходів!» (г. Харьков) В. Козориз доложил проект Концепции Государственной целевой программы повышения безопасности движения пешеходов в Украине на период до 2020 года [8], разработанный его организацией и благотворительным фондом «Безпека дорожнього руху» (г. Харьков) при поддержке Международного фонда «Відродження». В этой концепции сообщается, что особое беспокойство вызывает тот факт, что около 1/3 всех ДТП, связанных с наездом на пешеходов, совершаются по вине самих пешеходов, в частности – по вине детей-пешеходов, которых за последние пять лет в Украине погибло 1162 чел.

Сейчас в Украине согласно Постановлению КМ Украины от 13.04.2011 г. № 471 идёт переработка государственных строительных норм и правил на период до 2015 г., в том числе и по наружному освещению, в которых мы

принимаем участие. Изучая зарубежный опыт, можем сказать, что для повышения безопасности движения и прежде всего пешеходов, с которыми самые тяжкие ДТП происходят в тёмное время суток, необходимо переходить на нормирование показателя «видимость» вместо величины яркости дорожного покрытия. Об этом будет следующая наша статья.

Литература

1. Рейцен Е.А., Кучеренко Н.Н. Проблема безопасности движения пешеходов в тёмное время суток и пути её решения // Містобудування та територіальне планування, вип. 49. – К.: КНУБА, 2013. – С. 452-459.
2. Рейцен Е.А., Кучеренко Н.Н. Направления совершенствования законодательной и нормативной базы в сфере безопасности дорожного движения в Украине на современном этапе // Материалы VIII Международ. научн.-практ. конфер. «Безопасность дорожного движения: правовые и организационные аспекты». – Донецк: ДЮИ, 22.11.2013. – С. 218-221
3. Рейцен Е.А., Миронюк В.В. Проблемы обеспечения безопасности пешеходного движения в больших городах // Проблемы больших городов, вып.14. – М.: МГЦНТИ, 1990. – 20 с.
4. Гольдштейн В.Н. Приятель А.Н., Рейцен Є.О. Методичні рекомендації по визначенню місць (ділянок) концентрації ДТП на вулично-шляховій мережі міст...- К.: Головне управління ДАІ МВС України, 1992. – 21 с.
5. Доненко В.В., Гаркуша В.В. Безпека дорожнього руху в наукових працях українських вчених. Посібник. – Дніпропетровськ, 2011. – 110 с.
6. Ваксман С.А., Пугачёв И.Н., Куликов Ю.И. Транспортные системы городов. Терминологический словарь. – Хабаровск.: ТОГУ, 2013. – 151 с.
7. Міжнародна Хартія Пішоходного Руху // Стандарти Європейського Союзу щодо захисту пішоходів та практичні аспекти їх застосування в Україні. Додаток 2. – Харків: Цифра-принт, 2013. – С. 142-146.
8. Концепція Державної цільової програми підвищення безпеки пішоходів в Україні на період до 2020 року (Проект). – Харків, 2013. – 22 с.

Анотація

Стаття є продовженням статті Рейцен Є.О., Кучеренко Н.М., опублікованої у збірнику №49 і відображає досвід (міжнародний і України) щодо вирішення проблеми підвищення безпеки руху пішоходів з урахуванням вкладу представників КНУБА.

Abstract

This article is the continuation of the article (Reytsen E. and Kucherenko N.) published in the collection No.49. It presents the experience (International and Ukraine) for decision of the problem of increase safety of pedestrians