

*А.Ю. ОРЕХОВ, А.В. ТОЛОК, к.т.н., доцент
Автомобильно-дорожный институт ГВУЗ «ДонНТУ»*

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА СЕТИ ГОРОДСКИХ УЛИЦ И ДОРОГ В ТЕМНОЕ ВРЕМЯ СУТОК

Цель работы – выявить особенности проблемы повышения безопасности движения на сети городских улиц и дорог в темное время суток.

Для достижения поставленной цели проведен анализ статистики дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в городах Горловке и Артемовске Донецкой области.

Для проведения объективного анализа необходимо знать точные данные границ темного и светлого времени суток. При проведении анализа статистики ДТП мы исходили из следующего содержания основных понятий:

сутки – цикл смены светлого и темного времени суток, обусловленный вращением Земли;

светлое время суток (день) - промежуток времени, в течение которого Солнце находится выше линии горизонта;

темное время суток - промежуток времени, в течение которого Солнце находится ниже линии горизонта;

сумерки – часть темного времени суток, непосредственно примыкающая к светлому времени суток, в течение которого Солнце уже (еще) находится за горизонтом и невидимо, но еще (уже) видны признаки заката (рассвета), обусловленные рассеянием солнечного света в верхних слоях атмосферы Земли;

вечерние сумерки – сумерки, начинающиеся в момент захода Солнца и продолжающиеся в течение времени, пока погружение солнца под горизонт не превышает 7° ;

утренние сумерки – сумерки, начинающиеся перед восходом Солнца, когда глубина его погружения под горизонт составляет 7° и заканчиваются в момент восхода Солнца;

ночь – часть темного времени суток от окончания вечерних сумерек до начала утренних сумерек.

Границы различных периодов суток определяли с использованием положений [1]. Анализировалась статистика ДТП в г. Горловка с 1995 по 2010 гг. (7086 ДТП), в г. Артемовске – с 1998 по 2005 гг. (623 ДТП).

В среднем, в г. Горловке в темное время суток было совершено 33 % всех ДТП в которых погибло 66 % от общего количества погибших в ДТП. В г. Артемовске эти цифры равны соответственно 53 % и 58 %.

Кроме количественных отличий, аварийность в светлое и темное время суток имеет ярко выраженные качественные особенности (табл. 1).

Так, в темное время суток удельный вес наездов на пешеходов увеличивается по сравнению со светлым временем суток. Это происходит за счет увеличения количества наездов на пешеходов в темное время суток, что объясняет увеличение числа погибших в результате ДТП в этот период суток. В г. Горловке 67 % погибших в результате наездов на пешеходов приходится на темное время суток, в г. Артемовске – 59 %.

Для столкновений наблюдается противоположная тенденция – уменьшение удельного веса столкновений в темное время суток за счет уменьшения их количества в этот период суток. Однако тяжесть столкновений в темный период суток возрастает. Так, в г. Горловке 54 % всех погибших в результате столкновений приходится на темное время суток, а в г. Артемовске этот показатель составляет 60 %.

В целом, тяжесть ДТП (отношение количества погибших к количеству ДТП) в темное время суток в 3,5 раза выше чем в светлое. Для наездов на пешеходов и столкновений тяжесть этих видов ДТП в темное время суток выше чем в светлое соответственно в 2,4 и 3,6 раза.

Таблица 1

Распределение дорожно-транспортных происшествий по видам в темное и светлое время суток

Виды ДТП	Удельный вес ДТП отдельных видов от общего их числа в данный период суток, %			
	г. Горловка		г. Артемовск	
	светлое время суток	темное время суток	светлое время суток	темное время суток
Наезд на пешехода	13 (43*)	33 (57*)	22 (37*)	34 (63*)
Столкновение	56 (75*)	35 (25*)	42 (57*)	29 (43*)
Наезд на стоящее транспортное средство	13	9	12	9
Наезд на препятствие	11	15	10	13
Другие	7	8	14	15

Примечание * : в скобках указана доля данного вида ДТП в указанный период суток от общего количества ДТП данного вида.

Таким образом, вопросы обеспечения безопасности движения пешеходов и снижения тяжести последствий столкновений являются одними из наиболее значимых в проблеме повышения безопасности движения на сети городских улиц и дорог в темное время суток.

18,5 % всех ДТП в г. Горловке было совершено на перекрестках в светлое время суток, 8,8 % - на перекрестках в темное время суток, 46,2 % - на перегонах в светлое время суток, 26,5 % на перегонах в темное время суток. Существенно изменяется структура аварийности на перекрестках. Если в светлое время суток 73 % ДТП – это столкновения и 10 % ДТП – наезды на пешеходов, то в темное время суток доля этих видов ДТП составляет соответственно 53 % и 27 %.

Темное время суток делится на следующие периоды: вечерние сумерки, ночь, утренние сумерки. Исследования проф. Рейцена Е.А [2] позволили установить соотношения относительной опасности дня, вечерних сумерек, ночи и утренних сумерек. Эти соотношения следующие – 1 : 83 : 4 : 2. Для г. Горловки определены тяжесть ДТП для различных периодов суток (отношение количества погибших к количеству ДТП в данный период суток), соотношение между которыми следующее – 1,92 : 6,4 : 3,2 : 1 (день : вечерние сумерки : ночь : утренние сумерки). Следовательно, наибольшая опасность движения по улично-дорожной сети в городах наблюдается в период вечерних сумерек и ночью.

«Конечная цель, которую нужно достичь в результате решения проблемы безопасности движения в темное время суток, представляется нам в виде момента, когда благодаря применению определенного комплекса инженерных и организационных мероприятий ... величины относительной опасности ночного периода и вечерних сумерек будут не больше, чем в дневное время» [2]. Для этого необходимо выявить и исследовать факторы, которые обуславливают особенности проблемы безопасности движения в темное время суток по сравнению со светлым временем суток. При всех равных условиях этими факторами являются: фактор темноты, режим движения транспортных и пешеходных потоков, режим работы светофорных объектов в городе.

Список литературы

1. Календарь естественного освещения на территории СССР : справочное пособие / Составитель В.М. Полукаров. – М.: ВНИИ МВД СССР, 1970. – 144 с.
2. Рейцен Е. А. Изыскание рациональных методов повышения безопасности движения при искусственном освещении : дис. ... канд. техн. наук : спец. «Городское строительство и хозяйство» / Рейцен Евгений Александрович. - К., 1972. – 222 с.