

УДК 519.711.3

Оценка эффективности мероприятий по повышению безопасности дорожного движения на основе экспертных оценок

Н.М. Оскорбин, Е.В. Печатнова

АлтГУ, г. Барнаул

Вопросы оценки эффективности мероприятий по повышению безопасности дорожного движения (БДД) связаны с социально-экономической значимостью проблемы аварийности и со становлением системы управления БДД. Определение величин снижения риска возникновения ДТП или других индикаторов дорожно-транспортной аварийности в результате принятых мер необходимо для обоснованного планирования профилактических мероприятий, распределения материальных и других ресурсов. Целью работы стала оценка величин снижения риска ДТП и показателя времени и затрат в результате краткосрочных мероприятий по БДД на дорогах вне населенных пунктов с помощью экспертных оценок.

Ряд исследователей проводили оценку эффективности мероприятий. В [1] определены критерии оценки эффективности мероприятий в рамках «Плана мероприятий по обеспечению БДД...», однако рассчитан критерий эффективности реализации совокупности мероприятий. В монографии [2] представлены стоимости и вероятности снижения ДТП по некоторым мерам, связанных с изменением дорожных характеристик. Нидерландский исследователь Meng Lu [3] получил коэффициенты эффективности отдельных мероприятий, связанных с изменением дорожной инфраструктуры, однако в своей работе подчеркнул, что результаты являются предварительными и требуют уточнения с помощью метода экспертных оценок.

Метод экспертных оценок является одним из эффективных средств аналитических исследований и характеризуется применением количественных оценок при обработке экспертной информации [4].

Одной из задач метода экспертных оценок является ранжирование альтернатив.

Для получения предварительных оценок, отражающих степень снижения риска ДТП и затрат на него (финансов и времени) проведен сбор экспертной информации, процедура которого заключалась в следующем. Перечень возможных краткосрочных мероприятий разделен на 4 части по структурной принадлежности: 1 – мероприятия, находящиеся

в введении владельцев автомобильных дорог или организаций, осуществляющих управление дорогами, 2 – в ведении органов ГИБДД, 3 – МЧС и иных структур по предупреждению ЧС и происшествий, 4 – в ведении средств массовой информации. К оценке мероприятий каждой группы привлечены 3–4 эксперта, являющихся работниками ответственных организаций. Далее им предложено проранжировать меры своей группы по степени снижения величины потенциальной опасности и по величине времени и затрат.

Таким образом, каждое мероприятие в i -ой группе ($i=1\dots 4$) от j -ого эксперта группы, получило две оценки: $x_{ij}^{\text{риск}}$ – ранг по степени снижения риска ДТП, и $x_{ij}^{\text{затраты}}$ – ранг по величине время-затрат. Соответственно получены две таблицы ранжирования в каждой группе.

Далее вычислены компетентности экспертов. Согласованность мнений экспертов оценена с помощью коэффициента конкордации по Кэндалу. Во всех группах мнения согласованы, что позволяет принять полученные оценки.

Результаты для 1-ой и 4-ой группы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты экспертной оценки краткосрочных мероприятий по БДД

Мероприятие	$x_i^{\text{риск}}$	$x_i^{\text{затраты}}$
Группа организаций, осуществляющих управление дорогами ($i=1$)		
Перекрытие автомобильной дороги	1	1
Ограничение движения	2	2
Установка временных знаков	3	3
Очистка дорожного полотна и знаков (зимнее содержание)	4	4
Информация на информационном табло	5	5
Группа СМИ ($i=4$)		
Видеорепортаж на телевидении	3	1
Размещение информации об опасности на популярных электронных СМИ	1	3
Размещение предупреждения в социальных сетях	2	5
Размещение предупреждения на радиостанции	4	4
Выезд представителей общественности на проблемные участки	5	2

Использование результатов экспертной оценки в качестве начальной базы позволит более эффективно распределять силы и средства организаций, несущих ответственность за БДД на дорогах. Полученные оценки являются одним из условий разработки и введения системы оперативного управления БДД на дорогах вне населенных пунктов.

Библиографический список

1. Добромиров В.Н., Олещенко Е.М., Войтко А.М. Анализ эффективности мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения в Санкт-Петербурге в 2009-2012 годах // Современные проблемы

науки и образования. – 2012. – № 3.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=6338> (дата обращения: 15.05.2019).

2. Дингес, Э.В. Методы планирования и оценки эффективности мероприятий по повышению безопасности дорожного движения: монография / Э.В. Дингес. – М.: МАДИ, 2016. – 140 с.

3. Meng Lu Modelling the effects of road traffic safety measures // Accident Analysis & Prevention. – №38 (3). – P. 507–517.

4. Оскорбин, Н.М. Аналитические методы и модели в экономике: Учебное пособие / Н.М. Оскорбин, В.В. Журавлева. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2015. – 30 с.

УДК 519.8

Модификация математической модели выбора индивидом продолжительности рабочего времени

Н.М. Оскорбин, Е.В. Данько, А.А. Котова

АлтГУ, г. Барнаул

Рассматривается традиционная для экономики и социологии труда проблема выбора работниками продолжительности рабочего и свободного времени, математические модели которой представлены в работах [1, 2, 3]. Анализ решений индивидов, полученных по выделенным работам, показывает наличие как минимум трех ошибок в отражении реальных закономерностей поведения индивидов. Во-первых, потенциал трудового времени работников в рабочие дни ограничивается 16 часам. Однако на практике возможны случаи, когда жизненные обязательства людей, состояние их здоровья и другие причины могут существенно снизить этот потенциал. Во-вторых, при реальных значениях некоторых параметров рассматриваемых математических моделей коэффициент синергии рабочего и свободного времени получается ошибочно отрицательным. В-третьих, наблюдается асимметричное отражение в моделях асимптотики полезностей рабочего и свободного времени, при том, что в исходной математической функции ожидаемой полезности выбора этих переменных они равноправны.

В данной статье мы предлагаем модификацию математической модели выбора индивидом соотношения свободного и рабочего времени, в которой устраняются только первые две структурные несоответствия в отражении реальных процессов. Суть модификации состоит в том, чтобы в астрономической продолжительности дневного времени выделить неразделяемую сумму T_0 обязательных затрат времени в среднем