

Для визначення ймовірності виникнення дорожньо-транспортних пригод на перехрестях необхідно побудувати графік залежності кількості порушень правил дорожнього руху від інтенсивності руху транспортних потоків. Використовуючи метод найменших квадратів потрібно побудувати математичні моделі, а саме: лінійну, експоненціальну, логарифмічну, поліноміальну другого ступеня, поліноміальну третього ступеня та ступеневу та за допомогою розрахунку середньої помилки апроксимації визначити, яка модель найточніше відображає залежність порушень правил дорожнього руху від інтенсивності транспортного потоку.

Після цього необхідно визначити фактичну ймовірність виникнення дорожньо-транспортних пригод, побудувати графіки залежності ймовірності виникнення дорожньо-транспортних пригод від інтенсивності транспортного потоку та обрати закон розподілення ймовірності виникнення ДТП. Це дасть змогу скорегувати раніше отриману Є.М.Лобановим залежність щодо оцінки рівня забезпечення безпеки руху на перехрестях [3] та наблизити значення коефіцієнта аварійності до реального значення, отриманого за статистичними даними рівня аварійності перехресть.

- 1.Клинковштейн Г.И. Организация дорожного движения. – М.: Транспорт, 1982. – 240 с.
- 2.Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения. – М.: Транспорт, 1990. – 255 с.
- 3.Лобанов Е.М. Транспортная планировка городов. – М.: Транспорт, 1990. – 240 с.
- 4.Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. – М.: Транспорт, 1993. – 271 с.

Отримано 30.05.2011

УДК 656.13

О.О.СВІДЕРСЬКИЙ

*Харківський науково-дослідний інститут судових експертиз
ім. Засл. проф. М.С. Бокаріуса*

ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ІМОВІРНІСТІ ВИНИКНЕННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

Наводяться результати прогнозувань параметрів дорожньо-транспортних пригод. Запропонована модель зміни ймовірності виникнення дорожньо-транспортних пригод на «Х-подібному» регульованому перехресті.

Приводятся результаты прогнозирования вероятности возникновения дорожно-транспортных происшествий. Предложена модель изменения вероятности возникновения дорожно-транспортных происшествий на «Х-образном» регулируемом перекрестке.

Results are led of research on prognostication of probability of origin of road traffic accidents. A model of change of probability of origin of road traffic accidents on «X is offered – vivid» regulated crossing.

Ключові слова: перехрестя, інтенсивність руху, імовірність, дорожньо-транспортна пригода.

Автомобільний, як і інші види транспорту, суттєво впливає на всі сфери людської діяльності і на розвиток суспільства. Це висуває багатопланові вимоги до забезпечення нормального функціонування дорожнього руху, що є складною динамічною системою взаємодії транспортних і пішохідних потоків. Вирішенню проблеми забезпечення безпеки руху на автомобільних дорогах приділяється велика увага у всіх країнах у зв'язку із значними людськими жертвами і матеріальними втратами в результаті виникнення дорожньо-транспортних пригод.

На автомобільних дорогах існує складна динамічна система, що включає в себе сукупність елементів «людина – автомобіль – дорога», що функціонують у певному середовищі. Ці елементи єдиної транспортної системи перебувають у певних відносинах і зв'язках один з одним і утворюють цілісність. В той же час вони формують фактори ризику, які можуть призвести до виникнення дорожньо-транспортної пригоди. З погляду безпеки дорожнього руху інтерес для системного вивчення представляють як самі фактори ризику, так і їхні різні сполучення [1, 2].

Дорожньо-транспортною, за думкою дослідників, вважається пригода, що виникла за участю хоча б одного транспортного засобу, що перебуває в русі, яка призвела до загибелі або поранення людей, пошкодження транспортних засобів, споруд, вантажу чи іншого матеріального збитку [3, 4]. Саме дорожньо-транспортні пригоди та їх наслідки створили проблему безпеки дорожнього руху. Якщо взяти показники дорожньо-транспортних пригод в цілому по місту, то можна виявити, як ті чи інші показники впливають на тяжкість наслідків від дорожньо-транспортних пригод [3]. Незважаючи на те, що кожна конкретна дорожньо-транспортна пригода являє собою випадкове явище, статистичний аналіз великого об'єму інформації дозволяє знаходити загальні закономірності їхнього виникнення.

Метою даної роботи є визначення закономірностей зміни імовірності виникнення дорожньо-транспортних пригод на «Х-подібному» регульованому перехресті. Для досягнення поставленої мети необхідно проведення обстеження умов виникнення дорожньо-транспортних пригод.

При організації дорожнього руху в містах існує система взаємопов'язаних первинних і розрахункових показників, які характеризують можливий і фактичний вплив параметрів перехрестя на імовірність виникнення дорожньо-транспортних пригод [5]. До параметрів дорожньо-

го руху, що впливають на імовірність виникнення дорожньо-транспортних пригод, можна віднести:

- ширина проїжджої частини;
- кількість смуг;
- швидкість руху транспортного потоку;
- інтенсивність транспортного та пішохідного потоку;
- відстань видимості;
- параметри світлофорного циклу.

В якості визначення відстані видимості на перехрестях, яка впливає на імовірність виникнення дорожньо-транспортних пригод [2], було прийнято відстань до стоп-лінії, з якої водій може побачити під кутом сорок п'ять градусів у праву та ліву сторони перехрестя.

Для обстеження було обрано місця аварійності з найбільшою концентрацією дорожньо-транспортних пригод. Дослідження проводилися на перехрестях та перегонах м.Харкова. При проведенні дослідження фіксувалися параметри, що характеризують вулично-дорожню мережу. Це кількість підходів до перехрестя, інтенсивність транспортних та пішохідних потоків, швидкість транспортного потоку, кількість смуг руху, наявність дорожньої розмітки, ширина смуг і вулиць, оглядовість елементів перехрестя, розташування трамвайних колій, дорожні знаки. Крім того для кожного для перехрестя було визначено імовірність виникнення дорожньо-транспортних пригод. Під імовірністю вважалось відношення кількості дорожньо-транспортних пригод, що сталися на перехресті, до кількості транспортних засобів, які проїхали через перехрестя.

В якості рішення задачі, розробки регресійних моделей впливу параметрів дорожнього руху на імовірність виникнення дорожньо-транспортних пригод було обрано модель лінійного типу. Розмір вибірки при розробці регресійних моделей визначався відповідно рекомендацій [6], за якими число спостережень має бути в 6-7 разів більше числа факторів, що включаються в модель [6]. Для визначення коефіцієнтів регресії використовувався метод найменших квадратів [7]. Характеристики параметрів моделі визначалися за відомими методами статистики [7]. Для визначення значимості факторів, що входять в модель, використовувався критерій Стьюдента [7], а також довірчі інтервали кожного з коефіцієнтів регресії.

Модель має вигляд:

$$VerDTP = 0,0071 \frac{SHIR}{INT} + 0,0029 \frac{SKOR}{PESHEX} +$$

$$+ 0,00003 \frac{1}{OBZOR} - 0,00000012 \cdot VremZIKL. \quad (1)$$

Отримані дані розрахунків параметрів моделі імовірності виникнення дорожньо-транспортних пригод на перехресті наведено в табл.1.

Таблиця 1 – Характеристика моделі зміни імовірності виникнення дорожньо-транспортних пригод на «X-подібному» регульованому перехресті

Фактори	Позначення, розмірність	Границі вимірювання	Стандартна похибка	Критерій Стьюдента	
				розрахунковий	табличний
Відношення ширини проїжджої частини до інтенсивності транспортного потоку	$\frac{SHIR}{INT}$, $\frac{м}{авт/міс}$	0,00001-0,0014	0,0013	5,14	2,09
Відношення швидкості транспортного потоку до інтенсивності пішохідного потоку	$\frac{SKOR}{PESHEX}$, $\frac{км/год}{піш/міс}$	0,00039-0	0,00023	12,5	2,09
Відстань видимості	<i>OBZOR</i> , м	0,1 - 0,75	0,00001	5,13	2,09
Тривалість циклу світлофора	<i>VremZIKL</i> , с	39-116	0,00001	3,55	2,09

Після розробки регресійної моделі проводилася її статистична оцінка. Результати розрахунків наведено в табл.2.

Таблиця 2 – Результати оцінки моделі зміни імовірності виникнення дорожньо-транспортних пригод на «X-подібному» регульованому перехресті

Показники		Значення
Критерій Фішера:	табличний	1,88
	розрахунковий	135,58
Коефіцієнт множинної кореляції		0,97
Середня помилка апроксимації, %		18,5

В результаті проведення розрахунків можна зробити висновок про допустимість використання отриманої моделі для прогнозування імовірності виникнення дорожньо-транспортних пригод.

Таким чином, зміна імовірності виникнення дорожньо-транспортних пригод на «X-подібному» регульованому перехресті з достатньою точністю описується регресійним рівнянням, в якому як змінні виступають параметри транспортних та пішохідних потоків, а також параметри вулично-дорожньої мережі.

1. Коноплянко В.И. Основы безопасности дорожного движения / В.И. Коноплянко. – М.: ДОСААФ, 1978. – 128 с.

2.Бабков В.Ф. Дорожные условия и организация движения / В.Ф. Бабков. – М.: Транспорт, 1974. – 238 с.

3.Коноплянко В.И. Организация и безопасность дорожного движения / В.И. Коноплянко. – М., 1991. – 63 с.

4.Самойлов Д.С. Организация и безопасность городского движения / Д.С. Самойлов, В.А. Юдин. – М.: Высш. шк., 1972. – 265 с.

5.Клишковштейн Г. И. Организация дорожного движения. – 3-е изд., перераб. и доп. / Г.И. Клишковштейн. – М.: Транспорт, 1992. – 48 с.

6.Френкель А.А. Многофакторные корреляционные модели производительности труда / А.А. Френкель. – М.: Экономика, 1966. – 96 с.

7.Вознесенский В.А. Статистические методы планирования эксперимента в технико-экономических исследованиях / В.А. Вознесенский. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 264 с.

Получено 12.11.2011

УДК 658.7

Я.В.САНЬКО, канд. техн. наук, М.К.ВЛАСОВА

Харківська національна академія міського господарства

ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ СТРУКТУРИ ВИТРАТ НА УТРИМАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПРИ ФОРМУВАННІ КОНЦЕПЦІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Розглянуто питання видів запасів та модель витрат на утримання об'єктів логістичної системи як одного із аспектів базової логістичної функції – управління запасами.

Рассмотрен вопрос видов запасов и модель затрат на содержание объектов логистической системы как одного из аспектов базовой логистической функции – управления запасами.

The question of kinds of stocks and model of charges of objects of logistical system as one of aspects of base logistical function – storekeepings is considered.

Ключові слова: управління запасами, матеріальні запаси, витрати.

Управління запасами в логістиці відносять до ключових функцій, і воно відіграє важливу роль у сфері загального логістичного управління діяльністю будь-якого підприємства або фірми, витрати на утримання запасів складають від 20 до 40 % усіх витрат, включаючи витрати на транспортно-складські операції [1].

Управління запасами полягає у вирішенні двох основних задач:

- 1) визначення розміру необхідного запасу, тобто норми запасу;
- 2) створення системи контролю за фактичним розміром запасу і своєчасним його поповненням відповідно до встановленої норми [2, 3].

Управління запасами необхідне для розв'язання наступних проблем [4]:

- чи мають бути запаси чи ні;