

коммунальном хозяйстве: Междунар. научно-практическая конференция. – Харьков, 1995. – С. 95.

2.Гайдуков В.Е., Хворост Н.В., Минеева Ю.В. Факторы, влияющие на качество трамвайного вагона ТЗ // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып.9. – К.: Техніка, 1997. – С. 89-92.

*Получено 17.02.2003*

УДК 693.54

В.И.ОСПИЩЕВ, канд. экон. наук, Н.И.КУЛЬБАШНАЯ,  
Д.И.ДЕГТЯРЕВ, Д.М.БАСОВ

*Харьковская государственная академия городского хозяйства*

### **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ**

Приводятся факторы, влияющие на дорожно-транспортные происшествия (ДТП), с целью разработки мероприятий по их предупреждению.

Рост интенсивности дорожного движения, изменение структуры транспортных потоков, повышение уровня автомобилизации сопровождаются значительными социальными, экономическими и экологическими негативными последствиями. За 2001 г. в Харькове зарегистрировано 1186 ДТП, в результате которых погибло 1263 человека, что на 8,9% выше по сравнению с предыдущим годом. Количество погибших при этом возросло на 29%. Если рассматривать эту проблему применительно к Харьковскому коммунальному предприятию «Горэлектротранс» (ХКП ГЭТ), то здесь также наблюдался рост дорожно-транспортных происшествий. За последние два года количество ДТП снизилось на 16%, а количественное соотношение погибших в авариях возросло. Для решения этой проблемы необходимо определить причины возникновения ДТП и разработать меры по их предупреждению.

Анализ литературы [1-3] свидетельствует, что факторы, влияющие на ДТП, в ней не рассматривались.

Основными причинами, влияющими на ДТП, являются: психологическое состояние водителя, погодные и временные условия эксплуатации транспорта, его техническое состояние, квалификация участников движения.

Водитель, управляя транспортным средством, должен мгновенно реагировать на изменение дорожно-транспортной ситуации. Качество восприятия дорожной ситуации и принятия правильных и точных действий во многом зависят от знаний и опыта водителя. По данным ХКП ГЭТ, наибольшее количество ДТП совершают водители третьего класса (40%) со стажем работы от 1 до 3 лет.

ДТП во многих случаях зависит от эмоционального состояния водителя. Тяжелые переживания, связанные с личной жизнью, состояние здоровья, а также беспрерывно возникающие опасные ситуации на дороге вызывают у водителя психическое состояние, при котором он делает ошибочные действия.

При анализе ДТП наиболее часто обвиняют водителя. Однако такая позиция недостаточно обоснована. Многие ДТП происходят из-за неисправности транспортных средств, неудовлетворительного состояния проезжей части, рельсового пути и контактной сети. Неровность покрытия, выбоины, впадины вынуждают водителя неожиданно изменять скорость движения, совершать маневры. Плохая дорога вызывает колебания подвески, повышает утомляемость водителей. Климатические и метеорологические воздействия ухудшают дорогу, снижая тем самым эффективность и безопасность движения.

Погодно-климатические факторы длительного действия (снежный покров, низкие температуры) значительно влияют на пропускную способность дороги, среднюю скорость движения. Факторы кратковременного действия (осадки, туман, гололед) распространяются, как правило, на отдельные участки, приводя к локальному снижению скорости движения и увеличению ДТП. По статистике ХКП ГЭТ наибольшее количество ДТП происходит в зимнее время (январь, февраль). Высокий уровень ДТП наблюдается в утренние и вечерние часы «пик», когда совершаются массовые поездки населения на работу или домой.

Немаловажную роль в системе обеспечения безопасности движения оказывает техническое состояние транспортных средств. 75% подвижного состава троллейбусных и трамвайных депо в Харькове отслужило свой срок эксплуатации и подлежит списанию. Статистика ХКП ГЭТ свидетельствует, что 22% сходов трамвайных вагонов с рельсов произошло из-за неисправности подвижного состава (неполадки в тормозной системе, ходовой части и других узлов).

Степень влияния каждого фактора на уровень ДТП отметили 10 дипломированных специалистов в области транспортных систем. Все перечисленные факторы ранжировались экспертами в порядке убывания (см. таблицу). Было отмечено, что на результативный признак отдельных факторов существенно влияет коэффициент конкордации, который характеризует степень согласованности мнений специалистов [5].

Величина этого коэффициента колеблется от 0 (полная несогласованность) до 1 (полная согласованность). Коэффициент конкордации  $j$  определяют по формуле

$$j = \frac{\Delta}{\frac{1}{12} m^2 (n^3 - n) - m \sum_{j=1}^m T_i}, \quad (1)$$

где  $\Delta$  – табличное значение (табл. 1);  $m$  – количество экспертов (10);  $n$  – количество факторов (5);  $\sum_{j=1}^m T_i$  – сумма поправок на объединенные ранги по каждому эксперту.

Исходные данные для расчета коэффициента конкордации

Факторы	Нормальное ранжирование в соответствии с оценкой каждого специалиста										$\sum_{j=1}^m X_{ij}$	$\sum_{j=1}^m X_{ij} - \frac{150}{5}$	$\left(\sum_{j=1}^m X_{ij} - \frac{150}{5}\right)^2$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Психологическое состояние водителя	5	3	4	4	4	3	4,5	5	3,5	4,5	40,5	10,5	110,25
Техническое состояние транспортного средства	2,5	1	3,5	1,5	1	4	3	3	1	2	22,5	-7,5	56,25
Погодные и временные условия эксплуатации	4	5	3	5	5	5	4,5	4	5	4,5	45	15	225
Состояние дороги, пути и контактной сети	1	2	1	1,5	1	1,5	1	1,5	2	1	14,5	-15,5	240,25
Квалификация участников движения	2,5	4	3,5	3	3	1,5	2	1,5	3,5	3	27,5	-2,5	6,25
Итого	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150	x	638

Поправка на объединенные ранги  $\sum_{j=1}^m T_i$  складывается из поправок

$T_i$  по каждому эксперту. В первом ранжировании встречается один случай объединения двух рангов  $x_2$  и  $x_5$  – объединенный ранг равен 2,5. Следовательно, число одинаковых рангов в первом ранжировании  $t=2$ , откуда

$$T = \frac{1}{12} (t^3 - t), \quad (2)$$

Подставляя значения  $t$  в формулу (2), получаем  $T_1=0,5$ . Объединение двух рангов по одному случаю встречается еще в семи рангах 3,4,6,7,8,9,10 (табл.1). Таким образом, сумма поправок для всех ранжировок составит  $\sum_{j=1}^m T_j = 4,0$ . Тогда, исходя из формулы (1), расчетное значение коэффициента конкордации составит 0,664. Полученный коэффициент конкордации подтверждает высокую степень согласованности мнений опрошенных специалистов о влиянии отдельных факторов на уровень ДТП. Значимость коэффициента конкордации оценивают по критерию

$$X^2 = \frac{\Delta}{\frac{1}{12}mn(n+1) - \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^m T_j}. \quad (3)$$

При  $\Delta = 638$  расчетное значение критерия равно 26,58, что превышает соответствующее табличное значение 23,21 для уровня ответственности 0,01 и числа степеней свободы  $m=10$ . Следовательно, с доверительной вероятностью 99% можно утверждать, что мнения специалистов согласуются отнюдь неслучайно [4, 5].

Анализ, проведенный с помощью экспертных оценок, позволил получить новую достоверную информацию, имеющую общественную значимость, – выявить важнейшие факторы, влияющие на уровень ДТП.

Наибольшее влияние на уровень ДТП оказывает фактор с наименьшей суммой рангов. Из таблицы видно, что таким фактором оказалось «Состояние дороги, пути и контактной сети». Поэтому этот фактор занимает первое место (сумма рангов равна 14,5). Второе место по значимости получил фактор «Техническое состояние транспортных средств» (сумма рангов равна 22,5). Третье место, по мнению экспертов, принадлежит квалификации участников движения (сумма рангов равна 27,5). На четвертом месте – психологическое состояние водителя (сумма рангов равна 40,5). На пятое место эксперты поставили погодные и временные условия эксплуатации транспорта (сумма рангов равна 45).

Приведенное расположение факторов по степени их влияния на уровень ДТП говорит о том, что основная стратегия безопасности движения должна быть направлена на повышение качества дорог и их инженерного обеспечения. Для строительства и ремонта дорог (пу-

тей), их инженерного оснащения, а также обновления парка транспортных средств надо организовать привлечение иностранных инвестиций. Это позволит ускорить развитие транспортных систем Украины, улучшить обслуживание пассажиров и грузополучателей, создать эффективное рыночное хозяйство.

1. Коноплянко В.И. Организация и безопасность дорожного движения. – М.: Транспорт, 1991.
2. Петрова Е.В. Практикум по статистике транспорта: Уч. пособие. – М., 2002.
3. Вестник транспорта. – 2002. – №9.
4. Общая теория статистики / Под ред. А.Боярского, Г.Громыко. – М.: Изд.-во МГУ, 1985. – С.370.
5. Пожевилова Н., Яковлева Г. Статистика материально-технического обеспечения. – 3-е изд. – К.: Вища школа, 1989. – С 109-115.

*Получено 13.02.2003*

УДК 72.051

В.Т.СЕМЕНОВ, канд. архит., В.Д.ШИПУЛИН, канд. техн. наук,  
Н.Э.ШТОМПЕЛЬ

*Харьковская государственная академия городского хозяйства*

### **ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ МЕГАПОЛИСА ХАРЬКОВ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПОЛЯ**

Рассматриваются современные проблемы территориального устройства города, возможности оптимизации системы городского управления, а также развития местного самоуправления путем создания единого информационного поля.

Традиционный подход не позволяет с достаточной полнотой учитывать и отображать всю сложность и динамичность городских систем. Это обусловлено, прежде всего, сменой акцентов и концепции градостроительного управления. В частности, в настоящее время складываются новые отношения землепользования и развития городской территории и процесс управления территориальным развитием города приобретает особое значение [1]. Высокая сложность градостроительных объектов требует постоянного обновления и систематизации показателей, характеризующих состояние территориальных элементов и функциональных систем. Анализ реализации генеральных планов крупнейших городов свидетельствует об отсутствии надежного информационного обеспечения и методов управления процессом принятия проектных решений. Правовой основой для внедрения информационных систем в городское управление и территориальное планирование служат Законы Украины «Об основах градостроительства» и «О национальной программе информатизации» [2], Указ Президента Ук-